BULLETIN OFFICIEL

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
RECHERCHE ET INNOVATION

Bulletin officiel spécial n°4 du 17 juin 2021

SOMMAIRE

Programmes nationaux de la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie »
arrêté du 27-5-2021 - JO du 10-6-2021 (NOR : ESRS2114777A)

Programmes nationaux de la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie »

NOR : ESRS2114777A
arrêté du 27-5-2021 - JO du 10-6-2021
MESRI - DGESIP - A1-2

Vu Code de l'éducation, notamment articles L. 612-2, L. 612-3 et L. 613-1 ; arrêté du 6-12-2019 ; arrêté du 27-11-2020 ;
avis de la commission consultative nationale des instituts universitaires de technologie du 29-4-2021 ; avis du Cneser du 11-5-2021

Article 1 - Les dispositions générales des programmes nationaux de la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » sont fixées conformément à l'annexe 1 du présent arrêté. Elles déterminent notamment les règles de validation, de compensation et de progression dans le cursus de formation, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 6 décembre 2019 susvisé.

Article 2 - Les programmes nationaux de chacune des spécialités suivantes de licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » sont définis aux annexes 2 à 25 du présent arrêté :
- carrières juridiques ;
- carrières sociales ;
- chimie ;
- génie biologique ;
- génie chimique-génie des procédés ;
- génie civil-construction durable ;
- génie électrique et informatique industrielle ;
- génie industriel et maintenance ;
- génie mécanique et productique ;
- génie thermique et énergie ;
- gestion administrative et commerciale des organisations ;
- gestion des entreprises et des administrations ;
- gestion logistique et transport ;
- hygiène-sécurité-environnement ;
- information-communication ;
- informatique ;
- mesures physiques ;
- métiers du multimédia et de l'Internet ;
- packaging, emballage et conditionnement ;
- qualité, logistique industrielle et organisation ;
- réseaux et télécommunications ;
- science et génie des matériaux ;
- statistique et informatique décisionnelle ;
- techniques de commercialisation.

Article 3 - Les articles 1er et 2 entrent en vigueur à compter de la rentrée universitaire 2021-2022.

Article 4 - I- Sont abrogés à compter de la rentrée universitaire 2021-2022 pour les étudiants entrant en première année de formation d'un institut universitaire de technologie :
1° L'arrêté du 7 mai 2013 relatif à l'organisation des études conduisant au diplôme universitaire de technologie de certaines spécialités, modifié par les arrêtés des 20 juillet 2016 et 25 octobre 2016 ;
2° L'arrêté du 15 mai 2013 relatif à l'organisation des études conduisant au diplôme universitaire de technologie de certaines spécialités, modifié par l'arrêté du 11 avril 2017 ;
3° L'arrêté du 19 juin 2013 relatif à l'organisation des études conduisant au diplôme universitaire de technologie de certaines spécialités.
Les étudiants en cours de formation à la date de publication du présent arrêté poursuivent leur formation selon la réglementation applicable avant l'entrée en vigueur du présent arrêté jusqu'à l'année universitaire 2022-

2023. A la rentrée universitaire 2023-2024, les étudiants encore en formation intègrent l'année de licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » correspondante.
II- Les 22°, 23° et 25° du I de l'article 2 de l'arrêté du 27 novembre 2020 susvisé sont supprimés à compter de la rentrée universitaire 2021-2022 pour les étudiants entrant en première année de formation d'un institut universitaire de technologie.
Les étudiants en cours de formation à la date de publication du présent arrêté poursuivent leur formation selon la réglementation applicable avant l'entrée en vigueur du présent arrêté jusqu'à l'année universitaire 2022-2023. À la rentrée universitaire 2023-2024, les étudiants encore en formation intègrent l'année de licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » correspondante.

Article 5 - Le présent arrêté est applicable dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

Article 6 - Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 27 mai 2021

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, et par délégation,
La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle,
Anne-Sophie Barthez

Pour le ministre des Outre-mer et par délégation,
La directrice générale des outre-mer,
Sophie Brocas

Annexe 1

Dispositions générales relatives à la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie »

Annexe 2

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » carrières juridiques : programme national

Annexe 3

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » carrières sociales : programme national

Annexe 4

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » chimie : programme national

Annexe 5

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie biologique : programme national

Annexe 6

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie chimique-génie des procédés : programme national

Annexe 7

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie civil-construction durable : programme national

Annexe 8

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie électrique et informatique industrielle : programme national

Annexe 9

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie industriel et maintenance : programme national

Annexe 10

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie mécanique et productique : programme national

Annexe 11

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » génie thermique et énergie : programme national

Annexe 12

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » gestion administrative et commerciale des organisations : programme national

Annexe 13

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » gestion des entreprises et des administrations : programme national

Annexe 14

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » gestion logistique et transport : programme national

Annexe 15

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » hygiène-sécurité-environnement : programme national

Annexe 16

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » information-communication : programme national

Annexe 17

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » informatique : programme national

Annexe 18

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » mesures physiques : programme national

Annexe 19

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » métiers du multimédia et de l'Internet : programme national

Annexe 20

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » packaging, emballage et conditionnement : programme national

Annexe 21

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » qualité, logistique industrielle et organisation : programme national

Annexe 22

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » réseaux et télécommunications : programme national

Annexe 23

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » science et génie des matériaux : programme national

Annexe 24

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » statistique et informatique décisionnelle : programme national

Annexe 25

Licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie » techniques de commercialisation : programme national

ANNEXE 1 : Dispositions générales à la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie »

1. Organisation générale du Bachelor Universitaire de Technologie

1.1 Architecture du diplôme

Le bachelor universitaire de technologie est défini par une spécialité et un parcours. Chaque spécialité de bachelor universitaire de technologie propose 1 à 5 parcours. Les parcours par spécialité, avec leurs référentiels, figurent en annexe.

Un parcours définit précisément un cursus de bachelor universitaire de technologie au sein d'une spécialité donnée. Il vise un champ d'activité, une famille de métiers identifiés et répond à des enjeux d'individualisation en lien avec le projet personnel et professionnel.

Il est certifié par 4 à 6 blocs de compétences, aussi dénommés « compétences finales » dans l'approche par compétences et entendues comme des « savoirs agir complexes » mis en œuvre dans un contexte professionnel et qui mobilisent et combinent des ressources acquises au cours du cursus. Chaque bloc de compétences est décliné par niveau tout au long du parcours.

Le modèle de construction des parcours de formation est propre à chaque spécialité. Il dépend des compétences finales attendues en fin de formation et se distingue selon 3 types de parcours accessibles à différents niveaux de la formation :

- Deux types de parcours débutant au semestre 3 :
  - Type 1 : se distingue par des compétences spécifiques tout en partageant des compétences communes avec l'ensemble des parcours d'une même spécialité ;
  - Type 2 : se distingue par des niveaux de compétences différents ;
- Un type de parcours débutant au semestre 1 :
  - Type 3 : défini par plus de 50% de compétences spécifiques.

1.2 Taille des groupes

Pour les spécialités secondaires, les groupes sont de 26 étudiants en Travaux Dirigés (TD) et 13 en Travaux Pratiques (TP).
Le référentiel de formation identifie les TP présentant un risque pour la sécurité des étudiants et nécessitant un encadrement particulier.
Pour les spécialités tertiaires, les groupes sont de 28 étudiants en TD et 14 en TP.

1.3 Évaluation interne des formations

Chaque département de l'IUT met en place un conseil de perfectionnement conformément aux statuts de son établissement. Dans une logique d'amélioration continue, le conseil de perfectionnement examine une fois par an les indicateurs du bachelor universitaire de technologie de la spécialité, notamment les résultats des évaluations des formations et des enseignements par les étudiants, les suivis de cohortes, la qualité des stages et le suivi de l'insertion professionnelle. Le Conseil de l'IUT est ensuite informé de l'ensemble des évaluations internes des départements.

2. Référentiel d'activités et de compétences

2.1 Objectifs

Les référentiels d'activités et de compétences constituent des outils essentiels d'information, d'interaction, de régulation et d'encadrement pour l'étudiant, pour les équipes pédagogiques et pour le monde socio-professionnel sur les métiers visés et les attendus du programme. Le

référentiel d'activités et de compétences est également un moyen de communication avec tout interlocuteur en dehors de l'établissement de formation.
Le référentiel d'activités et de compétences identifie :

- les compétences finales de la formation : une compétence est un savoir-agir complexe, mobilisant et articulant des connaissances et autres ressources en vue de résoudre un problème rencontré en situation professionnelle.
- les composantes essentielles pour chaque compétence finale : une composante essentielle caractérise la complexité de la compétence et informe notamment sur la qualité de la démarche, du résultat, des relations aux différents protagonistes ainsi que sur le respect des normes et des règles. En tant qu'elle fait partie intégrante de la compétence, la composante essentielle contribue à l'évaluation de la compétence.
- les niveaux de développement des compétences finales : un niveau de développement rend compte de la progression de l'étudiant, et fournit des balises indispensables pour l'évaluation de la compétence et l'organisation des situations d'apprentissage.
- les situations professionnelles : une situation professionnelle est un contexte qui permet le développement de la compétence et dans lequel l'étudiant réalise un ensemble d'activités proches de celles rencontrées en environnement professionnel
- les apprentissages critiques : un apprentissage critique explicite ce que l'étudiant doit effectivement maîtriser pour passer d'un niveau de développement à un autre de la compétence.

Le référentiel d'activités et de compétences permet la construction du référentiel de formation qui précise les différents parcours proposés et pour chacun les niveaux de compétences visés, les ressources nécessaires pour acquérir la compétence ainsi que les situations d'apprentissage et d'évaluation.

2.2 Blocs de connaissances et de compétences
Les parcours de formation sont structurés en ensembles cohérents d'unités d'enseignement permettant l'acquisition de blocs de connaissances et de compétences. Ces blocs contribuent à l'exercice autonome d'une activité professionnelle.
Sont proposées aux étudiants des progressions pédagogiques adaptées qui prennent en compte leurs acquis antérieurs et leur projet personnel et professionnel.

3. Référentiel de formation

Le bachelor universitaire de technologie est organisé en 6 semestres composés d'unités d'enseignement (UE) et chaque niveau de développement des compétences se déploie sur les deux semestres d'une même année.
Les UE et les compétences sont mises en correspondance. Chaque UE se réfère à une compétence finale et à un niveau de cette compétence. Elle est nommée par le numéro du semestre et celui de la compétence finale.

Chaque unité d'enseignement est composée de deux éléments constitutifs :

- un pôle "Ressources", qui permet l'acquisition des connaissances et méthodes fondamentales,
- un pôle "Situation d'apprentissage et d'évaluation" (SAÉ) qui englobe les mises en situation professionnelle au cours desquelles l'étudiant développe la compétence et à partir desquelles il fera la démonstration de l'acquisition de cette compétence dans la démarche portfolio.

Le référentiel de formation de chaque spécialité contient des préconisations sur les SAÉ.

3.1 Adaptation locale

L'adaptation locale s'entend comme la définition par chaque IUT du contenu et des modalités des enseignements. Elle ne peut pas modifier le référentiel de compétences et d'activités et définir, notamment, de nouveaux niveaux de compétences ni de nouvelles compétences finales.

L'adaptation locale représente un tiers du volume global des heures d'enseignement, soit 667 heures d'enseignement pour une spécialité secondaire sur les 3 ans, ou 600 heures d'enseignement pour une spécialité tertiaire sur les 3 ans.

Elle représente chaque année au maximum 40 % du volume horaire d'enseignement de l'année hors projets tutorés.

Pour chaque spécialité, des tableaux de répartition des volumes horaires des ressources par semestre, projets tutorés, stages et adaptation locale, sont joints au programme national.

Afin de faciliter la mise en place de la 1ère année de BUT, à titre dérogatoire et uniquement pour l'année universitaire 2021-2022, les programmes nationaux proposent 100 % des heures d'enseignement. Néanmoins, les IUT qui souhaitent proposer des adaptations locales pour des spécialités dès cette 1ère année peuvent le faire, en remplaçant des ressources nationales par des ressources définies localement, dans la limite fixée par l'article 17 de l'arrêté du 6 décembre 2019 et dans le strict respect du référentiel de compétences. Ces modifications doivent être adoptées par la commission de la formation et de la vie universitaire ou l'instance en tenant lieu conformément à l'article L.712-6-1 du code de l'éducation et à l'article 17 précité.

3.2 Compétences transversales et enjeux sociétaux

L'acquisition des connaissances et compétences dans les secteurs professionnels et les métiers visés permet à l'étudiant d'acquérir aussi des compétences transversales et ainsi de développer une pensée critique et d'appréhender les concepts et les enjeux de développement durable, de mondialisation, d'interculturalité et de transition écologique, de responsabilité sociétale, d'éthique, notamment des problématiques liées aux situations de handicap, à l'accessibilité et à la conception universelle.

La formation intègre un volume d'enseignement d'expression-communication et d'au moins une langue étrangère qui participe au développement d'une culture communicationnelle et informationnelle ainsi qu'à la maîtrise des techniques médiatiques associées, et adaptées notamment à l'environnement professionnel de chaque spécialité.

3.3 Passerelles et paliers d'orientation

Une souplesse des dispositifs pédagogiques facilite l'intégration de publics post-bac diversifiés ayant des acquis différents à l'entrée en formation comme en cours de cursus. Elle permet également de lisser la marche de début de cursus pour limiter les échecs en première année.

Dans chaque spécialité, les passerelles entrantes sont prévues sur les semestres 3 et 5. Les IUT affichent le nombre de places disponibles pour ces entrées latérales et réunissent sous la présidence du directeur, une commission d'admission chargée d'étudier les demandes et de préciser le contrat pédagogique de l'entrant.

Dans ce processus d'intégration en cours de cursus, une attention particulière sera portée à l'accueil des titulaires du BTS et aux étudiants engagés dans les formations menant au diplôme national de licence.

Des paliers d'orientation sont prévus en fin de S1, S2 et de S4 permettant la mise en œuvre de passerelles vers d'autres formations, notamment licences, BTS ou écoles.

3.4 Répartition du volume horaire

Le volume horaire global (enseignement et projets tutorés, soit 2600 heures pour les spécialités secondaires et 2400 heures pour les spécialités tertiaires) est distribué de manière homogène sur les trois années, sans excéder chaque année une moyenne maximum de 33 heures par semaine.

Les 600 heures de projets tutorés sont réparties sur les trois années, avec chaque année un minimum de 150 heures et un maximum de 250 heures ; ces heures sont clairement identifiées dans les maquettes de formation et dans les emplois du temps afin de valoriser cette modalité pédagogique et d'en assurer le déploiement.
La répartition horaire prend en compte la règle ci-dessous :

- pour les spécialités secondaires, au moins 50 % des heures étudiants (2000 h + 600 h projets) sont consacrées aux enseignements pratiques et aux mises en situation professionnelle ;
- pour les spécialités tertiaires, au moins 40 % des heures étudiants (1800 h + 600 h projets) sont consacrées aux enseignements pratiques et aux mises en situation professionnelle.

3.5 Projet Personnel et Professionnel

Le Projet Personnel et Professionnel (PPP) est construit sur l'ensemble de la formation pour permettre à l'étudiant de questionner l'adéquation entre ses souhaits professionnels immédiats et futurs, ses aspirations personnelles et ses atouts dans l'objectif de concevoir un parcours de formation cohérent avec le ou les métiers envisagés. Il fait l'objet d'un temps dédié dans le programme pédagogique.

3.6 Démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio constitue un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. Accompagnée par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique, la démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui doit permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. La démarche portfolio contribue donc pour partie à la construction du Projet Personnel et Professionnel de l'étudiant.

3.7 Stages

Le stage contribue à la professionnalisation de l'étudiant et à la validation des compétences du Bachelor Universitaire de Technologie. Les stages sont répartis selon le calendrier suivant : 8 à 12 semaines les 4 premiers semestres ; 12 à 16 semaines la dernière année.
Les CPN décident de la durée et du positionnement des différentes périodes de stages en respectant la limite de 22 à 26 semaines de l'arrêté. Des dérogations pourront éventuellement être envisagées pour les professions réglementées.
L'encadrement des stages est assuré par les membres de l'équipe pédagogique en coordination avec l'organisme d'accueil. Cet encadrement recouvre en particulier la validation des missions, le suivi régulier du stagiaire et son évaluation.
L'encadrement du stage fait l'objet d'une reconnaissance par l'établissement notamment au travers du référentiel national d'équivalences horaires.

3.8 **Projets tutorés**

D'un volume total de 600 heures, les projets tutorés sont des axes structurants de la professionnalisation de l'étudiant en tant qu'ils participent de l'acquisition des compétences du référentiel du Bachelor Universitaire de Technologie et du parcours associé.
En cohérence avec l'approche par compétences, les projets tutorés sont des éléments essentiels et fondamentaux du pôle « Situation d'Apprentissage et d'Évaluation » (SAÉ) des UE de chaque semestre.
Prenant la forme d'activités encadrées par les membres de l'équipe pédagogique dont une partie issue du monde socio-économique, les 600h de projets tutorés supposent donc une pédagogie innovante et adaptée qui s'appuie sur un volume d'heures de formation à hauteur minimale de 75 HETD par an et par groupe de TD, en complément de celui des 1800 ou des 2000 heures d'enseignement selon la spécialité.

3.9 Alternance

L'alternance peut être réalisée sur l'ensemble de la formation. Elle favorise l'insertion professionnelle.
Afin de tenir compte de l'acquisition de compétences en entreprise, les maquettes de formation de chaque année en alternance, incluant les projets tutorés, sont réduites de 15 à 25% du volume horaire global de l'année. Cette diminution peut être appliquée sur les enseignements encadrés comme sur les projets. Elle doit être répartie sur l'ensemble des semestres du cursus.
Le référentiel de formation définit pour chacune des spécialités la valeur du pourcentage de réduction du volume horaire annuel dans la fourchette proposée.

Le suivi des alternants est une modalité pédagogique qui est définie par le conseil de perfectionnement en accord avec les employeurs et prise en compte pour les enseignants dans le cadre du référentiel des équivalences horaires voté et appliqué par chaque établissement.

3.10 Internationalisation

Pour chaque spécialité des dispositifs d'ouverture à l'international et/ou de sensibilisation à l'interculturalité sont mis en œuvre.

3.11 Enseignement à Distance

L'enseignement à distance peut être mis en œuvre, soit pour modifier les modalités de travail en présentiel, soit pour remplacer l'enseignement en présentiel. Dans tous les cas, l'enseignement à distance ne doit pas alourdir les horaires d'enseignement pour l'étudiant au-delà des 33h/semaine.

4. Référentiel d'évaluation

4.1 Contrôle continu

Les unités d'Enseignement (UE) sont acquises dans le cadre d'un contrôle continu intégral. Celui-ci s'entend comme une évaluation régulière pendant la formation reposant sur plusieurs épreuves.

4.2 Assiduité

L'assiduité est un élément important du contrat pédagogique pour la réussite de l'étudiant. L'obligation d'assiduité à toutes les activités pédagogiques organisées dans le cadre de la préparation du diplôme national de bachelor universitaire de technologie est indissociable de l'évaluation par contrôle continu intégral.

Le règlement intérieur adopté par le conseil de l'IUT propose à l'établissement les modalités d'application de cette obligation. Lorsqu'elles ont une incidence sur l'évaluation, elles sont arrêtées par les CFVU de chaque établissement ou tout autre organe en tenant lieu sur proposition du Conseil de l'IUT.

4.3 Conditions de validation

Le bachelor universitaire de technologie s'obtient soit par acquisition de chaque unité d'enseignement constitutive, soit par application des modalités de compensation. Le bachelor universitaire de technologie obtenu par l'une ou l'autre voie confère la totalité des 180 crédits européens.
Une unité d'enseignement est définitivement acquise et capitalisable dès lors que la moyenne obtenue à l'ensemble « pôle ressources » et « SAÉ » est égale ou supérieure à 10. L'acquisition de l'unité d'enseignement emporte l'acquisition des crédits européens correspondants.
À l'intérieur de chaque unité d'enseignement, le poids relatif des éléments constitutifs, soit des pôles « ressources » et « SAÉ », varie dans un rapport de 40 à 60%. En troisième année ce rapport

peut toutefois être apprécié sur l'ensemble des deux unités d'enseignement d'une même compétence.

La validation des deux UE du niveau d'une compétence emporte la validation de l'ensemble des UE du niveau inférieur de cette même compétence.

4.4 Compensation

La compensation s'effectue au sein de chaque unité d'enseignement ainsi qu'au sein de chaque regroupement cohérent d'UE.

Seules les UE se référant à un même niveau d'une même compétence finale peuvent ensemble constituer un regroupement cohérent. Des UE se référant à des niveaux de compétence finales différents ou à des compétences finales différentes ne peuvent pas appartenir à un même regroupement cohérent. Aucune UE ne peut appartenir à plus d'un regroupement cohérent.

Au sein de chaque regroupement cohérent d'UE, la compensation est intégrale. Si une UE n'a pas été acquise en raison d'une moyenne inférieure à 10, cette UE sera acquise par compensation si et seulement si l'étudiant a obtenu la moyenne au regroupement cohérent auquel l'UE appartient.

4.5Règles de progression

La poursuite d'études dans un semestre pair d'une même année est de droit pour tout étudiant. La poursuite d'études dans un semestre impair est possible si et seulement si l'étudiant a obtenu :

- la moyenne à plus de la moitié des regroupements cohérents d'UE ;
- et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 à chaque regroupement cohérent d'UE.

La poursuite d'études dans le semestre 5 nécessite de plus la validation de toutes les UE des semestres 1 et 2 dans les conditions de validation des points 4.3 et 4.4, ou par décision de jury.

Durant la totalité du cursus conduisant au bachelor universitaire de technologie, l'étudiant peut être autorisé à redoubler une seule fois chaque semestre dans la limite de 4 redoublements. Le directeur de l'IUT peut autoriser un redoublement supplémentaire en cas de force majeure dûment justifiée et appréciée par ses soins. Tout refus d'autorisation de redoubler est pris après avoir entendu l'étudiant à sa demande. Il doit être motivé et assorti de conseils d'orientation.

4.6 Jury

Le jury présidé par le directeur de l'IUT délibère souverainement à partir de l'ensemble des résultats obtenus par l'étudiant. Il se réunit chaque semestre pour se prononcer sur la progression des étudiants, la validation des unités d'enseignement, l'attribution du diplôme universitaire de technologie au terme de l'acquisition des 120 premiers crédits européens du cursus et l'attribution de la licence professionnelle « bachelor universitaire de technologie ».

Annexe 2

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

CARRIÈRES JURIDIQUES

Parcours Administration et Justice
Parcours Patrimoine et Finance
Parcours Entreprise et Association

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Présentation générale de la spécialité et des parcours

Objectifs du diplôme intitulé, métiers et secteurs d'activité visés, compétences visées.

Ce document présente le programme national du B.U.T. Carrières juridiques et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Le BUT Carrières juridiques est une formation technologique, pluridisciplinaire à dominante juridique, destinée à former des techniciens du droit dans des domaines variés. Les emplois auxquels prépare le diplôme constituent en effet un éventail diversifié de métiers : l'étudiant ne saurait donc réduire sa réflexion au seul domaine du droit.
Cette formation s'adresse plus particulièrement aux titulaires d'un baccalauréat technologique STMG, sans écarter les autres spécialités, ainsi qu'aux titulaires de baccalauréats généraux et de baccalauréats professionnels ou d'un titre équivalent. Elle peut accueillir des étudiants du supérieur souhaitant se réorienter. Il est, en outre, possible de préparer le BUT dans le cadre de la formation tout au long de la vie, voire dans le cadre d'un contrat salarié (contrat d'apprentissage ou de professionnalisation). Le diplôme peut également être obtenu par la validation des acquis de l'expérience.
La vocation professionnelle spécifiquement juridique de l'enseignement suppose l'apprentissage des concepts et des techniques, dans une perspective d'intégration dans la vie économique. La formation dispensée mêle donc étroitement des aspects théoriques et pratiques pour développer chez l'étudiant la capacité de s'adapter aux différents métiers du droit. Une approche pédagogique différenciée permet l'acquisition de connaissances par de l'enseignement transmissif et de compétences au moyen d'une pédagogie active qui place l'étudiant au cœur des apprentissages.
Ces apprentissages visent à développer **quatre compétences essentielles** pour l'étudiant de Carrières juridiques : Piloter, Conseiller, Sécuriser et Rédiger.
Piloter : une fois acquise, cette compétence permet à l'étudiant de piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier et organisationnel en appliquant avec rigueur les procédures existantes, en organisant ses actions de façon optimale, en recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel et en sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse.
Conseiller : une fois acquise, cette compétence permet à l'étudiant de conseiller les tiers sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier et organisationnel en adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée, en apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée, en assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur et en recourant à bon escient aux personnes ressources.
Sécuriser : une fois acquise, cette compétence permet à l'étudiant de sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier et organisationnel en respectant les règles de déontologie et d'éthique, en s'assurant de la régularité des documents, en utilisant les technologies appropriées et en exploitant une veille juridique pertinente.
Rédiger : une fois acquise, cette compétence permet à l'étudiant de rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier et organisationnel, en utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée, en intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites, en synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents et en optimisant les relations avec les acteurs impliqués.

Cette approche professionnalisante fondée sur ces compétences essentielles permet l'ouverture au monde du travail et se décline selon les trois types de parcours différents : « Administration et Justice », « Patrimoine et Finance » ainsi que « Entreprise et Association ».
- Le parcours **Administration et Justice** prépare les étudiants à intégrer les métiers de l'Administration et de la Justice en les formant notamment à la sécurisation des relations et des documents juridiques, comptables, financiers et organisationnels ainsi qu'au respect des règles de confidentialité. Il prépare à l'entrée dans la fonction publique d'État et territoriale.
- Le parcours **Patrimoine et Finance** prépare les étudiants à intégrer les métiers du recouvrement, de l'immobilier, de la banque, de l'assurance ou du notariat.
- Le parcours **Entreprise et Association** prépare les étudiants à intégrer les entreprises privées ou publiques, les cabinets libéraux et le monde associatif en exerçant des fonctions juridiques, administratives, fiscales, comptables et la gestion des ressources humaines.
Dans le cadre de cette approche professionnalisante, l'étudiant sera notamment amené à réaliser **24 semaines de stage** réparties sur les trois années de BUT.

Référentiel de compétences du B.U.T. *Carrières juridiques* Parcours *Administration et Justice*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières juridiques
Parcours Administration et Justice

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

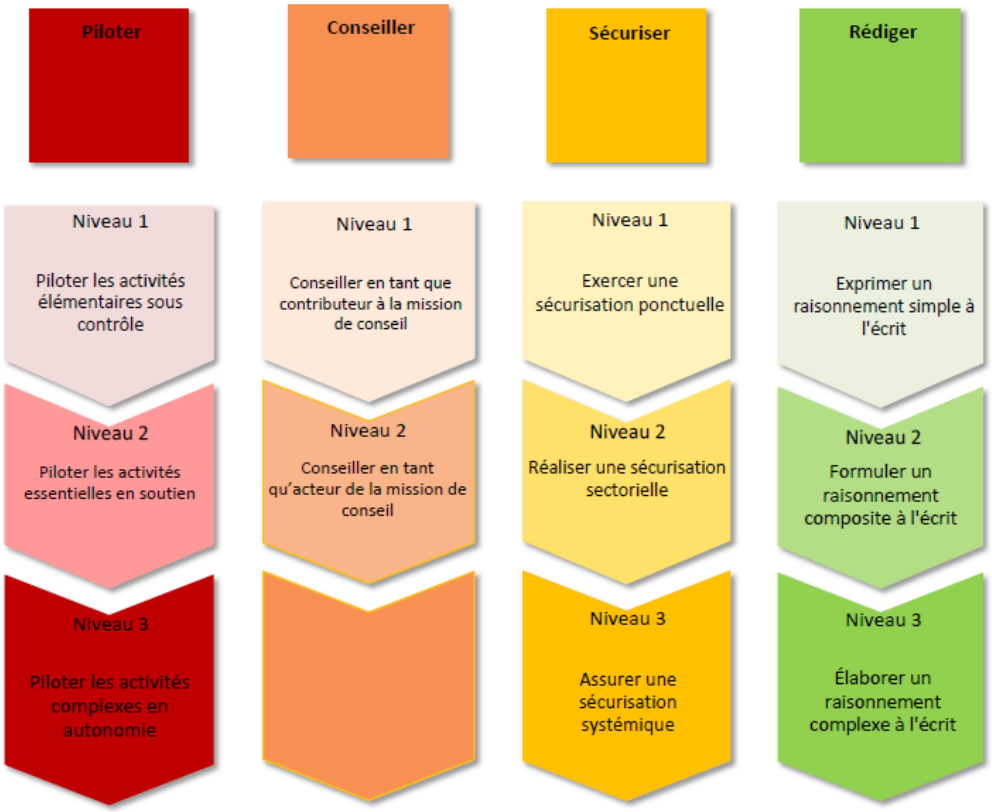
Piloter	**Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Conseiller	**Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Sécuriser	**Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En respectant les règles de déontologie et d'éthique En s'assurant de la régularité des documents En utilisant les technologies appropriées En exploitant une veille juridique pertinente
Rédiger	**Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents En optimisant les relations avec les acteurs impliqués

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Piloter	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux
Conseiller	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse
Sécuriser	Situations professionnelles	Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires) Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD) Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)
Rédiger	Situations professionnelles	Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Les niveaux de développement des compétences



Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter les activités élémentaires sous contrôle	Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs Sélectionner les informations et ressources pertinentes Respecter les procédures prédéfinies.
Niveau 2 Piloter les activités essentielles en soutien	Hiérarchiser les étapes de réalisation d'une tâche Interpréter les directives de réalisation d'une mission Interroger ses méthodes pour les rendre plus efficaces.
Niveau 3 Piloter les activités complexes en autonomie	Choisir la procédure la plus efficiente Conduire une mission dans son intégralité Prévoir les besoins liés à l'activité.

Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale) Interpréter en droit le discours d'un client ou usager S'engager dans l'interaction professionnelle Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins.
Niveau 2 Conseiller en tant qu'acteur de la mission de conseil	Faire entendre ses idées au sein d'une équipe Accepter la critique de façon constructive Proposer des solutions et les défendre Reformuler en droit le discours d'un client ou usager

Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En respectant les règles de déontologie et d'éthique En s'assurant de la régularité des documents En utilisant les technologies appropriées En exploitant une veille juridique pertinente
Situations professionnelles	Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires) Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD) Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exercer une sécurisation ponctuelle	Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges Se documenter pour progresser Intégrer les enjeux liés à la protection des données
Niveau 2 Réaliser une sécurisation sectorielle	Sélectionner les informations à transmettre en fonction de l'interlocuteur Alerter à bon escient en cas de risque pour la sécurité juridique Cibler les éléments essentiels à la régularité des actes accomplis.
Niveau 3 Assurer une sécurisation systémique	Anticiper les risques pesant sur la régularité d'un acte Faire respecter les règles de sécurisation des données Contextualiser une problématique de sécurité.

Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents En optimisant les relations avec les acteurs impliqués
Situations professionnelles	Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exprimer un raisonnement simple à l'écrit	Utiliser un langage professionnel adapté Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure.
Niveau 2 Formuler un raisonnement composite à l'écrit	Construire des écrits accessibles à différents publics Articuler le fond et la forme Adapter son mode d'expression suivant le contexte
Niveau 3 Élaborer un raisonnement complexe à l'écrit	Choisir de façon sûre un acte en fonction du contexte Assumer une prise de position écrite Planifier la rédaction d'un document

Référentiel de compétences du B.U.T. *Carrières juridiques* Parcours *Patrimoine et Finance*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières juridiques
Parcours Patrimoine et Finance

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

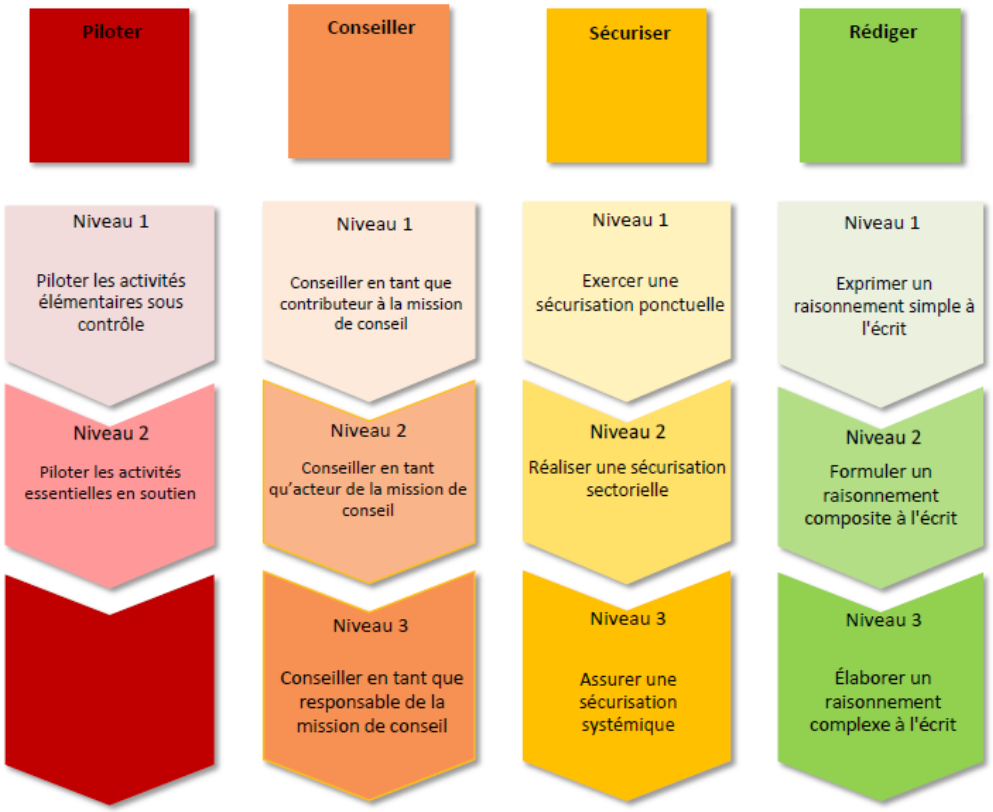
Piloter	**Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Conseiller	**Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Sécuriser	**Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En respectant les règles de déontologie et d'éthique En s'assurant de la régularité des documents En utilisant les technologies appropriées En exploitant une veille juridique pertinente
Rédiger	**Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents En optimisant les relations avec les acteurs impliqués

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Piloter	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux
Conseiller	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse
Sécuriser	Situations professionnelles	Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires) Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD) Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)
Rédiger	Situations professionnelles	Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Les niveaux de développement des compétences



Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter les activités élémentaires sous contrôle	Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs Sélectionner les informations et ressources pertinentes Respecter les procédures prédéfinies.
Niveau 2 Piloter les activités essentielles en soutien	Hiérarchiser les étapes de réalisation d'une tâche Interpréter les directives de réalisation d'une mission Interroger ses méthodes pour les rendre plus efficaces.

Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale) Interpréter en droit le discours d'un client ou usager S'engager dans l'interaction professionnelle Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins.
Niveau 2 Conseiller en tant qu'acteur de la mission de conseil	Faire entendre ses idées au sein d'une équipe Accepter la critique de façon constructive Proposer des solutions et les défendre Reformuler en droit le discours d'un client ou usager
Niveau 3 Conseiller en tant que responsable de la mission de conseil	Assumer la responsabilité d'une prise de position Construire un discours structuré et finalisé Animer un travail collectif Intégrer les règles déontologiques dans la communication professionnelle.

Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.

En respectant les règles de déontologie et d'éthique
En s'assurant de la régularité des documents
En utilisant les technologies appropriées
En exploitant une veille juridique pertinente

Situations professionnelles

Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires)
Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD)
Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exercer une sécurisation ponctuelle	Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges Se documenter pour progresser Intégrer les enjeux liés à la protection des données
Niveau 2 Réaliser une sécurisation sectorielle	Sélectionner les informations à transmettre en fonction de l'interlocuteur Alerter à bon escient en cas de risque pour la sécurité juridique Cibler les éléments essentiels à la régularité des actes accomplis.
Niveau 3 Assurer une sécurisation systémique	Anticiper les risques pesant sur la régularité d'un acte Faire respecter les règles de sécurisation des données Contextualiser une problématique de sécurité.

Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.

En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée
En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites
En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents
En optimisant les relations avec les acteurs impliqués

Situations professionnelles

Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique
Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exprimer un raisonnement simple à l'écrit	Utiliser un langage professionnel adapté Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure.
Niveau 2 Formuler un raisonnement composite à l'écrit	Construire des écrits accessibles à différents publics Articuler le fond et la forme Adapter son mode d'expression suivant le contexte
Niveau 3 Élaborer un raisonnement complexe à l'écrit	Choisir de façon sûre un acte en fonction du contexte Assumer une prise de position écrite Planifier la rédaction d'un document

Référentiel de compétences du B.U.T. *Carrières juridiques* Parcours *Entreprise et Association*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières juridiques
Parcours Entreprise et Association

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Piloter	**Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Conseiller	**Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Sécuriser	**Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En respectant les règles de déontologie et d'éthique En s'assurant de la régularité des documents En utilisant les technologies appropriées En exploitant une veille juridique pertinente
Rédiger	**Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.**	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents En optimisant les relations avec les acteurs impliqués

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Piloter	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux
Conseiller	Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse
Sécuriser	Situations professionnelles	Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires) Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD) Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)
Rédiger	Situations professionnelles	Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Les niveaux de développement des compétences

Piloter	Conseiller	Sécuriser	Rédiger
Niveau 1 Piloter les activités élémentaires sous contrôle	Niveau 1 Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	Niveau 1 Exercer une sécurisation ponctuelle	Niveau 1 Exprimer un raisonnement simple à l'écrit
Niveau 2 Piloter les activités essentielles en soutien	Niveau 2 Conseiller en tant qu'acteur de la mission de conseil	Niveau 2 Réaliser une sécurisation sectorielle	Niveau 2 Formuler un raisonnement composite à l'écrit
Niveau 3 Piloter les activités complexes en autonomie	Niveau 3 Conseiller en tant que responsable de la mission de conseil		Niveau 3 Élaborer un raisonnement complexe à l'écrit

Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En appliquant avec rigueur les procédures existantes En organisant ses actions de façon optimale En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique ; Traitement de dossiers contentieux Traitement de dossiers non contentieux

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter les activités élémentaires sous contrôle	Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs Sélectionner les informations et ressources pertinentes Respecter les procédures prédéfinies.
Niveau 2 Piloter les activités essentielles en soutien	Hiérarchiser les étapes de réalisation d'une tâche Interpréter les directives de réalisation d'une mission Interroger ses méthodes pour les rendre plus efficaces.
Niveau 3 Piloter les activités complexes en autonomie	Choisir la procédure la plus efficiente Conduire une mission dans son intégralité Prévoir les besoins liés à l'activité.

Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.	En adaptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur En recourant à bon escient aux personnes ressources
Situations professionnelles	Assistance aux fonctions support dans une structure privée ou publique Accueil et orientation dans un contexte amiable Réponse à une question contentieuse

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale) Interpréter en droit le discours d'un client ou usager S'engager dans l'interaction professionnelle Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins.
Niveau 2 Conseiller en tant qu'acteur de la mission de conseil	Faire entendre ses idées au sein d'une équipe Accepter la critique de façon constructive Proposer des solutions et les défendre Reformuler en droit le discours d'un client ou usager
Niveau 3 Conseiller en tant que responsable de la mission de conseil	Assumer la responsabilité d'une prise de position Construire un discours structuré et finalisé Animer un travail collectif Intégrer les règles déontologiques dans la communication professionnelle.

Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.

En respectant les règles de déontologie et d'éthique
En s'assurant de la régularité des documents
En utilisant les technologies appropriées
En exploitant une veille juridique pertinente

Situations professionnelles

Assistance à la prise de décision publique (institutions administratives et judiciaires)
Traitement des données au sein de structures privées ou publiques (RGPD)
Mise en conformité de décisions privées (entreprises et associations)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exercer une sécurisation ponctuelle	Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges Se documenter pour progresser Intégrer les enjeux liés à la protection des données
Niveau 2 Réaliser une sécurisation sectorielle	Sélectionner les informations à transmettre en fonction de l'interlocuteur Alerter à bon escient en cas de risque pour la sécurité juridique Cibler les éléments essentiels à la régularité des actes accomplis.

Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel.

En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée
En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites
En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents
En optimisant les relations avec les acteurs impliqués

Situations professionnelles

Rédaction d'actes juridiques dans une structure privée ou publique
Rédaction de documents extrajuridiques dans une structure privée ou publique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exprimer un raisonnement simple à l'écrit	Utiliser un langage professionnel adapté Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure.
Niveau 2 Formuler un raisonnement composite à l'écrit	Construire des écrits accessibles à différents publics Articuler le fond et la forme Adapter son mode d'expression suivant le contexte
Niveau 3 Élaborer un raisonnement complexe à l'écrit	Choisir de façon sûre un acte en fonction du contexte Assumer une prise de position écrite Planifier la rédaction d'un document

1. Référentiel de formation

a. Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Semestre 1

			type de B.U.T.				tertaire	SAÉ					Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles				Apprentissages critiques	SAÉ 1.01 - Fonctions et activités au sein d'une organisation	SAÉ 1.02 Fonctions de support au sein d'une organisation	SAÉ 1.03 Sécurisation des activités d'une organisation	SAÉ 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d'une organisation	Portfolio	1.01 - Structure et fonctionnement des organisations et RSE	1.02 - Comptabilité générale 1	1.03 - Méthodologie juridique : Niveau 1	1.04 - Organisation judiciaire	1.05 - Introduction générale au droit	1.06 - Droit des personnes et de la famille	1.07 - Droit constitutionnel 1	1.08 - Institutions publiques 1	1.09 - Outils numériques et de communication 1	1.10 - Expression et communication 1	1.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1	1.12 - Projet personnel et professionnel 1	1.13 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1
UE 1.1	Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Piloter les activités élémentaires sous contrôle	En appliquant avec rigueur les procédures existantes	En organisant ses actions de façon optimale	En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel	En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse	Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs	X				X	X	X							X			X	X
							Sélectionner les informations et ressources pertinentes	X				X	X	X	X						X	X	X	X	X
							Respecter les procédures prédéfinies	X				X	X	X							X	X			X
UE 1.2	Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	En adoptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée	En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée	En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur	En recourant à bon escient aux personnes ressources	Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles		X			X				X	X				X	X	X	X	X
							Interpréter en droit le discours d'un client ou usager		X			X			X	X	X	X			X	X		X
							S'engager dans l'interaction professionnelle		X			X						X			X	X	X	X	X
							Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins		X			X			X	X	X	X			X	X	X	X	X
UE 1.3	Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Exercer une sécurisation pontuelle	En respectant les règles de déontologie et d'éthique	En s'assurant de la régularité des documents	En utilisant les technologies appropriées	En exploitant une veille juridique pertinente	Adopter les exigences de dicrétion et confidentialité des échanges			X						X				X	X	X	X	X	X	X
							Se documenter pour progresser			X		X				X				X	X	X	X	X	X	X
							Intégrer les enjeux liés à la protection des données			X		X				X				X	X	X				X
UE 1.4	Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Exprimer un raisonnement simple à l'écrit	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée	En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites	En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents	En optimisant les relations avec les acteurs impliqués	Utiliser un langage professionnel adapté				X	X			X		X	X			X	X	X	X	X
							Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini				X	X			X		X	X			X	X	X	X	X
							Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure				X							X			X	X	X	X	X
							Volume horaire hors projet	20	20	20	20	6	24	33	24	20	33	33	33	12	16	22	26	10	8
							dont TP	8	8	8	10	4									16	14	14	6	8
							Heures de Projet	25	25	25	25	10													
							Volume horaire avec projet	45	45	45	45	16													

Total Volumes horaires	490
dont hTP+heures projets+SAE	254
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,52

Taux minimum	0,5

Semestre 2

			type de B.U.T.				tertiaire	SAÉ			Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles				Apprentissages critiques	SAE 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation	Sae 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social	Portfolio	2.01 - Enjeux économiques et sociaux	2.02 - Comptabilité générale 2	2.03 - Méthodologie juridique : Niveau 2	2.04 - Conduite de projet	2.05 - Droit des contrats	2.06 - Droit du numérique	2.07 - Droit constitutionnel 2	2.08 - Institutions publiques 2	2.09 - Outils numériques et de communication 2	2.10 - Expression et Communication 2	2.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 2	2.12 - Projet personnel et professionnel 2	2.13 Stratégies d'apprentissages et de réussite 2
UE 2.1	Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Piloter les activités élémentaires sous contrôle	En appliquant avec rigueur les procédures existantes	En organisant ses actions de façon optimale	En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel	En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse	Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs	X		X	X	X		X					X	X		X	X
							Sélectionner les informations et ressources pertinentes	X		X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
							Respecter les procédures prédéfinies	X		X	X	X		X					X	X	X		X
UE 2.2	Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil	En adoptant la réponse à l'interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée	En apportant une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée	En assurant une communication fluide en interne comme vers l'extérieur	En recourant à bon escient aux personnes ressources	Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles	X		X					X	X			X	X	X	X	X
							Interpréter en droit le discours d'un client ou usager	X		X			X		X	X			X	X	X		X
							S'engager dans l'interaction professionnelle	X		X					X					X	X	X	X
							Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins	X		X			X		X	X			X	X	X	X	X
UE 2.3	Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Exercer une sécurisation ponctuelle	En respectant les règles de déontologie et d'éthique	En s'assurant de la régularité des documents	En utilisant les technologies appropriées	En exploitant une veille juridique pertinente	Adopter les exigences de dicrétion et confidentialité des échanges		X	X		X				X	X			X	X	X	X	X
							Se documenter pour progresser		X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
							Intégrer les enjeux liés à la protection des données		X	X		X				X			X	X				X
UE 2.4	Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel	Niveau 1 : Exprimer un raisonnement simple à l'écrit	En utilisant de façon rigoureuse la terminologie appropriée	En intégrant systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites	En synthétisant utilement les ressources disponibles pour établir des documents	En optimisant les relations avec les acteurs impliqués	Utiliser un langage professionnel adapté		X	X			X		X		X			X	X	X	X	X
							Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini		X	X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
							Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure		X	X					X			X	X	X	X	X	X	X

Volume horaire hors projet	38	38	8	28	37	15	10	38	24	38	16	24	28	26	12	10
dont TP	16	18	4									24	14	18	6	10
Heures de Projet	50	50	20													
Volume horaire avec projet	88	88	28													

Total Volumes horaires	510
dont hTP+heures projets+SAE	276
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,54

Taux minimum	0,5

b. Cadre général :

L'alternance

Le diplôme de B.U.T Carrières juridiques , quand il est préparé´ en alternance, s' appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre est réduit de 23% en première année, de 23% en deuxième année, et de 23% en troisième année

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.
Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.
En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maitrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.
Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « … » et

les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c. Sommaire de fiches SAÉ et ressources classées par semestre

Fiches SAÉ semestre 1 p.20
Fiches ressources semestre 1 p.28
Fiches SAÉ semestre 2 p.41
Fiches ressources semestre 2 p.45

Fiches SAÉ semestre 1

Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d'une organisation - générique mono-compétence

Nom de la SAÉ	**Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d'une organisation**
Compétence ciblée	Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser les tâches et activités liées à une fonction par rapport au contexte et à l'environnement de l'organisation (entreprise, association, collectivité ou administration publique) où elle se situe. Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s). Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adaptés. **Problématique professionnelle** Choisir et utiliser des informations et des ressources pertinentes afin de réaliser des tâches/activités liées à une fonction au sein d'une structure.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs - Sélectionner les informations et ressources pertinentes - Respecter les procédures prédéfinies
Heures formation (dont TP)	20 h (dont 8 h TP)
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Structure et fonctionnement des organisations et RSE - Comptabilité générale 1 - Méthodologie juridique : Niveau 1 - Outils numériques et de communication 1 - Expression et communication 1 - Langues étrangères appliquées aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1 - Projet personnel et professionnel 1 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1
Types de livrable ou de production*	Dossiers, présentations orales, notes d'information, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques et les modalités d'évaluation.

Exemple 1 de SAÉ : ***Élaboration d'une fiche analytique d'une organisation dans son environnement économique, juridique et social***
Travail individuel ou de groupe
Choisir une organisation / Analyser et présenter le contexte de la structure choisie dans son environnement / Apprécier les tâches et activités à réaliser d'une fonction choisie (assistant juridique, assistant comptable, assistant RH...).

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiant(e)s*) pour mener la Saé

2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs

3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation
     - L'étudiant(e) (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises dans les procédures internes.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour planifier les tâches à réaliser et la pertinence de la répartition des tâches (*si groupe d'étudiant(e)s*).
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à la réalisation de sa tâche authentique.

Exemple 2 de SAÉ : ***Investigation dans une organisation pour analyser son environnement économique, juridique et social et apprécier les tâches et activités d'une fonction choisie***

Travail individuel ou de groupe

Prendre contact avec une organisation pour collecter l'information / Analyser et présenter le contexte de la structure choisie dans son environnement / Apprécier les tâches et activités à réaliser d'une fonction choisie (assistant juridique, assistant comptable, assistant RH...) / Planifier des tâches et activités à mener par jour, par semaine, par mois / Apprécier le degré d'utilisation de langue étrangère appliquée aux domaines professionnels / Restituer à l'oral auprès des autres étudiants (éventuellement)

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiants*) pour mener la Saé

2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs

3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant(e) (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises dans les procédures internes.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour planifier les tâches à réaliser et la pertinence de la répartition des tâches (*si groupe d'étudiant(e)s*).
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à la réalisation de sa tâche authentique.

Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d'une organisation - générique mono-compétence

Nom de la SAÉ	**Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d'une organisation**
Compétence ciblée	Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser la demande de conseil en interprétant en droit la requête formulée par un client, un usager ou un collaborateur et apporter une ou plusieurs réponses à la question posée en fonction du contexte de l'organisation après recherche et collecte d'informations et/ou recours à des personnes ressources. Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s). Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adaptés. **Problématique professionnelle associée** Comment recenser, collecter et choisir des informations juridiques, comptables, financières, organisationnelle et des ressources pertinentes afin de contribuer à la mission de conseil à l'égard d'un client, d'un usager ou d'un collaborateur dans un contexte donné.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale) - Interpréter en droit le discours d'un client ou usager - S'engager dans l'interaction professionnelle - Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
Heures formation (dont TP)	20 h (dont 8 h TP)
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Organisation judiciaire - Introduction générale au droit - Droit des personnes et de la famille - Méthodologie juridique : Niveau 1 - Outils numériques et de communication 1 - Expression et communication 1 - Langues étrangères appliquées aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1 - Projet personnel et professionnel 1 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1
Types de livrable ou de production*	Dossiers, présentations orales, notes d'informations, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques et les modalités d'évaluation.

Exemple 1 de SAÉ : ***Formulation d'un conseil en réponse à une question d'ordre juridique, comptable, financier ou organisationnel***

Travail individuel ou de groupe

Présenter le contexte dans lequel la demande de conseil a été formulée / Identifier la question posée et ses enjeux / Rechercher et collecter des informations dans la documentation juridique, comptable, financière ou organisationnelle / Présenter différentes solutions envisageables (avec l'éventualité de formuler ces solutions en langue étrangère) et leurs conséquences.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiant(e)s*) pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a analysé la demande de conseil dans son contexte et a interprété en droit le discours d'un client, d'un usager ou d'un collaborateur.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a recherché et a collecté des informations précises et pertinentes pour construire sa réponse à la demande de conseil.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour formuler le conseil.
     - Il a su formuler un conseil adapté à la question posée.

Exemple 2 de SAÉ : ***Élaboration d'une synthèse jurisprudentielle pour contribuer à la mission de conseil d'un collaborateur sur une question juridique***

Travail individuel ou de groupe

Présenter le contexte dans lequel la demande de conseil a été formulée / Identifier la question posée et ses enjeux / Rechercher et collecter des informations dans la documentation juridique et jurisprudentielle / Présenter la synthèse jurisprudentielle.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiants*) pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Evaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à l'élaboration de la synthèse jurisprudentielle.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour élaborer la synthèse.
     - Il a réalisé une synthèse jurisprudentielle précise répondant à la demande du collaborateur en respectant le formalisme en vigueur.

Saé 1.03 - Sécurisation des activités d'une organisation - générique mono-compétence

Nom de la SAÉ	**Saé 1.03 - Sécurisation des activités d'une organisation**
Compétence ciblée	Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Identifier l'organisation et son environnement. Déterminer les institutions judiciaires ou publiques compétentes. Rechercher les informations pertinentes pour limiter les risques encourus par l'organisation. Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s). Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adaptés. **Problématique professionnelle** Interagir entre plusieurs environnements complexes au moyen d'une stratégie fondée sur l'information et la veille juridiques, la connaissance des institutions judiciaires et publiques ainsi que les notions fondamentales de l'État et de la démocratie.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges - Se documenter pour progresser - Intégrer les enjeux liés à la protection des données
Heures formation (dont TP)	20 h (dont 8 h TP)
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Organisation judiciaire - Droit constitutionnel 1 - Institutions publiques 1 - Outils numériques et de communication 1 - Expression et communication 1 - Langues étrangères appliquées aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1 - Projet personnel et professionnel 1 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1
Types de livrable ou de production*	**Dossiers, présentations orales, notes d'information, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...**
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Exemple 1 de SAÉ : ***Sécuriser les activités liées aux fonctions d'un agent public ou d'un salarié en interaction avec une institution publique***

Travail individuel ou de groupe
Choisir un agent public ou un salarié (service administratif, service comptable …) / Identifier les enjeux juridiques, comptables et financiers / Rechercher et collecter des informations pertinentes / Évaluer des tâches et activités à réaliser / Réaliser le contenu synthétisant les ressources à utiliser / Créer une procédure de sécurisation des activités de l'agent public ou du salarié.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si un groupe d'étudiant(e)s)* pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs

3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Evaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à l'établissement d'une procédure de sécurisation.

Exemple 2 de SAÉ : ***Sécuriser la saisine de la juridiction ou d'une institution publique dans le cadre d'un différend***

Travail individuel ou de groupe

Identifier la nature du différend et ses enjeux / Évaluer des tâches et activités à réaliser / Rechercher et collecter des informations pertinentes / Déterminer la ou les compétence(s) matérielles et territoriales de la juridiction ou de l'institution publique / Élaborer une synthèse permettant de présenter les différentes solutions envisageables sécurisant la saisine de la juridiction ou de l'institution publique.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiants*) pour mener la Saé

2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, d'apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs

3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Evaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables permettant de déterminer avec fiabilité la juridiction ou l'institution publique compétente.

Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d'une organisation - générique mono-compétence

Nom de la SAÉ	**Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d'une organisation**
Compétence ciblée	Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Développer des qualités rédactionnelles et les employer dans une situation et un environnement professionnel donnés (entreprise, association, collectivité ou administration publique). Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s). Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adaptés. **Problématique professionnelle** Adopter un formalisme conforme à l'environnement et au contexte professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Utiliser un langage professionnel adapté - Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini - Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure
Heures formation (dont TP)	20 h (dont 10 h TP)
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Méthodologie juridique : Niveau 1 - Introduction générale au droit - Droit des personnes et de la famille - Outils numériques et de communication 1 - Expression et communication 1 - Langues étrangères appliquées aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1 - Projet personnel et professionnel 1 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1
Types de livrable ou de production*	**Dossiers, présentations orales, notes d'information, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...**
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Exemple 1 de SAÉ : ***Rédiger une demande de modification d'au moins un élément d'identification de la personne***
Travail individuel ou de groupe
Identifier la nature de la demande et ses enjeux / Évaluer des tâches et activités à réaliser / Rechercher et collecter des informations pertinentes / Déterminer la ou les pièce(s) utile(s) au soutien de la demande / Préciser la ou les autorité(s) compétente(s) / Rédiger une synthèse permettant de présenter les différentes solutions envisageables / Respecter le formalisme de la demande.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiants*) pour mener la Saé

2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables permettant de rédiger la demande.
     - Il a rédigé la demande en respectant le formalisme exigé.

Exemple 2 de SAÉ : ***Rédiger une synthèse permettant de préciser les difficultés liées aux conflits de normes dans le temps***

Travail individuel ou de groupe

Identifier la nature des difficultés et leurs enjeux / Évaluer des tâches et activités à réaliser / Rechercher et collecter des informations pertinentes / Déterminer les situations juridiques concernées et les normes applicables / Rédiger une synthèse permettant de présenter les différentes solutions envisageables.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiants*) pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables permettant de rédiger la synthèse.
     - Il a rédigé la synthèse en respectant les normes rédactionnelles.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.01 - Structure et fonctionnement des organisations et RSE</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Comprendre la structure et le fonctionnement des organisations (entreprises, administration et collectivité publiques, associations) et les enjeux de la RSE (responsabilité sociétale des entreprises) afin de mieux les piloter
Contenus
- Grandes théories des organisations, les organisations dans la théorie économique
- Structures des organisations
- Principales fonctions de l’entreprise
- Organisation du travail
- Responsabilité sociétale de l’entreprise (RSE)
- Parties prenantes (internes et externes)
- Transformation numérique des organisations

Contribution au développement de la compétence ciblée
- Distinguer les trois grandes catégories d’organisations (entreprises, administration et collectivité publiques, associations)
- Comprendre la structure et les grandes fonctions d'une organisation
- Analyser l’environnement micro et macro-économique des organisations et ses implications économiques, sociétales et culturelles en lien avec la RSE
- Appréhender le fonctionnement interne d’une organisation et des relations avec son environnement socioéconomique
- En déduire les caractéristiques d’une structure donnée
- Connaître et prendre en compte les circuits d’informations internes et externes
- Planifier des activités
- Gérer des activités en utilisant les outils numériques
Modalités de mise en œuvre
Études de cas concrets et de situations professionnelles</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Organisation, entreprise, collectivité publique, association, fonctions, relations sociales, responsabilité sociétale (RSE)</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">24 h étudiant</td></tr>
</table>

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Ressource 1.02 - Comptabilité générale 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.02 - Comptabilité générale 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Identifier le rôle et les finalités de l’information financière
Distinguer les opérations affectant le patrimoine de celles affectant l’activité
Appréhender les fondements de l’enregistrement comptable et des opérations courantes
Comprendre les mécanismes permettant de passer des enregistrements comptables à une première approche des documents de synthèse
Appréhender l’organisation comptable et son impact sur la gestion quotidienne et les prises de décision de l’organisation
Contenus
- Approche par les flux
- Organisation comptable
- Enregistrements courants (achats, ventes, règlements, mécanisme TVA) et incidence sur les états financiers
- Facture : réductions, avoir (retour), frais accessoires...

Pour aller plus loin :
- Avoir (réductions), TVA sur les services, rapprochement bancaire, introduction à la transformation numérique des organisations

Contribution au développement de la compétence ciblée
- Manipuler les éléments de base en comptabilité
- Appliquer les techniques comptables avec rigueur
- Évaluer un travail comptable, interpréter les différents documents comptables
- Utiliser les logiciels adaptés

Modalités de mise en œuvre
Mises en situation, utilisation du Plan Comptable Général, mises en pratique avec l’enregistrement de factures</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Flux, enregistrements, organisation comptable, TVA, états financiers, documents comptables, principes comptables</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">33 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.03 - Méthodologie juridique : Niveau 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.03 - Méthodologie juridique : Niveau 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td></td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
S’initier au raisonnement juridique

Contenus
- Recherche juridique sur les supports classiques (manuels, revues et codes) et les supports numériques
- Technique de la fiche d’arrêt
- Technique du cas pratique

Contribution au développement des compétences ciblées
- Appréhender le lexique juridique fondamental
- Découvrir la structure d’un arrêt de jurisprudence
- S’approprier les premiers éléments de la méthodologie juridique pour résoudre un cas pratique
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour sur la question posée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée
- Intégrer systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites

Modalités de mise en œuvre
Entraînement aux différents exercices juridiques spécifiques (cas pratiques, fiches d’arrêt)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Jurisprudence, cas pratique, fiche d’arrêt, recherche et veille documentaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">24 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.04 - Organisation judiciaire

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.4 - Organisation judiciaire</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale)
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Découvrir les juridictions judiciaires, approfondir le système juridictionnel français.
Identifier les différentes étapes du déroulement du procès.
Contenus
- Grands principes du service public de la Justice (publicité, gratuité …) et du procès (contradictoire, égalité des armes…)
- Juridictions de droit commun et juridictions spécialisées de l’ordre judiciaire (juridictions civiles et pénales)
- Compétence d’attribution et compétence territoriale
- Déroulement du procès et voies de recours (appel, cassation)
- Acteurs de la justice (magistrat, avocat, officier ministériel)
Pour aller plus loin
- Panorama des juridictions supranationales
- Opposition, tierce-opposition, recours en révision, etc.
- Modes alternatifs de règlement des conflits (arbitrage, transaction, conciliation, médiation…)
Contribution au développement des compétences ciblées
- Employer la terminologie juridique fondamentale
- Distinguer les différentes juridictions et les différents degrés de juridiction
- Utiliser les outils de recherche documentaire juridique et saisir la juridiction compétente
- Adapter la réponse à l’interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Respecter les règles de déontologie et d’éthique
- Assurer la régularité des documents
- Utiliser les technologies appropriées
Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Principes généraux, procès, juridictions, acteurs de la justice, voies de recours</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">20 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.05 - Introduction générale au droit

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.05 - Introduction générale au droit</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale)
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td></td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Appréhender la règle de droit, son rôle et sa mise en œuvre
Contenus
- Définitions du droit (droit objectif/droits subjectifs/justice, morale et religion)
- Spécialisation de la règle de droit (les branches du droit)
- Sources du droit
- Hiérarchie des normes (pyramide de Kelsen, jurisprudence…)
- Application de la loi dans le temps et dans l’espace
- Classification des biens (biens meubles, immeubles, notion de patrimoine) et des droits (réels, personnels et intellectuels)
- Droit de la preuve (charge, objet, modes)
Pour aller plus loin
- Grandes théories du droit (naturalisme, positivisme, …)
- Grands systèmes juridiques (civil law, common law)
Contribution au développement des compétences ciblées
- Employer la terminologie juridique fondamentale
- Identifier les interlocuteurs
- Identifier les droits, les actes juridiques et les biens pour sélectionner les bonnes règles de droit
- Mettre en œuvre les règles de preuve et l’application de la loi dans le temps
- Adapter la réponse à l’interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée
- Intégrer systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites
Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Sources, normes, preuve, loi, règle, droits, biens</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">33 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.06 - Droit des personnes et de la famille

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.06 - Droit des personnes et de la famille</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- S’engager dans l’interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d’une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td></td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Appréhender les règles relatives au droit des personnes, les différents modes de conjugalité et de séparation, ainsi que les règles relatives à la filiation
Contenus
- Existence de la personne (naissance, mort, …)
- Titulaires de droit (personnes physiques, personnes morales)
- Éléments de l’identification de la personne (nom, domicile, nationalité, sexe…)
- Protection des personnes vulnérables (mineurs, majeurs)
- Différentes formes de conjugalité (concubinage, PACS, mariage)
- Désunion (rupture du concubinage et du PACS, divorce)
- Filiation (modes d’établissement et de contestation du lien de filiation, PMA, filiation adoptive)
Pour aller plus loin
- Autorité parentale, droit de visite et d’hébergement
Contribution au développement des compétences ciblées
- Identifier et distinguer les principaux droits des personnes physiques
- Appréhender les procédures gracieuses et contentieuses en droit de la famille
- Appréhender les procédures de protection des mineurs et majeurs
- Intégrer les enjeux personnels et patrimoniaux des conflits familiaux
- Connaître les interlocuteurs et juridictions en matière familiale
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour sur la question posée
- Assurer une communication fluide en interne comme à l’extérieur
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée
- Intégrer systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites
- Synthétiser utilement les ressources disponibles pour établir des documents
Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Personnes, famille, mariage, divorce, filiation, mineurs et majeurs protégés</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">33 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.07 - Droit constitutionnel 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.07 - Droit constitutionnel 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Adopter les exigences et de confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Découvrir les notions fondamentales du droit constitutionnel à partir de l’étude de différents régimes politiques
Contenus
État :
- Notion et différentes formes d’État
Constitution :
- Notion, élaboration et révision de la Constitution
- Bloc de constitutionnalité et contrôle de constitutionnalité des lois
Démocratie :
- Modes d’exercice de la souveraineté
- Vote et les modes de scrutin
Séparation des pouvoirs :
- Séparation horizontale des pouvoirs
- Distinction entre régime parlementaire et régime présidentiel
Pour aller plus loin
- Droits fondamentaux
- Mécanismes de garantie des droits
Contribution au développement de la compétence ciblée
- Identifier les principales normes en vigueur dans un État et être capable de les hiérarchiser
- Identifier les étapes et les acteurs du processus d’élaboration / de révision de la Constitution
- Identifier la répartition des compétences normatives au sein d’un État
- Caractériser l’organisation du pouvoir au sein d’un État à partir de sa Constitution
- Qualifier un mécanisme de contrôle de constitutionnalité à partir de ses modalités d’organisation
- Rechercher des informations et des documents sur les sites institutionnels
Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">État, Constitution, contrôle de constitutionnalité, démocratie, droits fondamentaux, gouvernement, justice, modes de scrutin, parlement, peuple, pouvoirs, régimes politiques, souveraineté.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">33 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.08 - Institutions publiques 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.08 - Institutions publiques 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Adopter les exigences et de confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Découvrir les institutions publiques et identifier les différentes compétences de ces institutions

Contenus
- Ordre juridictionnel de droit public (tribunal administratif, Cour administrative d’appel, Conseil d’État et Tribunal des conflits)
- Conseil constitutionnel
- Élections et modes de scrutin
- Partis politiques
- Centralisation, déconcentration, et décentralisation
- Collectivités territoriales : région, département, commune

Pour aller plus loin
- Intercommunalité (formes, rôle, fonctions)
- DROM-COM (départements et régions d’outre-mer et collectivités d’outre-mer)

Contribution au développement de la compétence ciblée
- Identifier et distinguer les principales institutions politiques
- Appréhender les compétences de chaque institution
- Maîtriser la mise en œuvre des différentes compétences

Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Institutions politiques, organisation juridictionnelle administrative, modernisation, État, région, département, commune</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 1.09 - Outils numériques et de communication 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.09 - Outils numériques et de communication 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l'écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Se familiariser avec l’organisation informatique de l’entreprise et maîtriser les outils bureautiques et télématiques en réalisant des travaux professionnels tirés de la vie de l’entreprise. Utiliser et maîtriser les bases d’un traitement de texte.
Contenus
Logiciel de traitement de texte :
- Acquérir les principes de base
- Bien présenter un document
- Modifier un document
- Concevoir un courrier
- Présenter un document de type rapport
- Insérer des illustrations
- Insérer un tableau
Pour aller plus loin
- Utiliser les outils collaboratifs (Moodle, ENT, Agenda, Cloud, Documents partagés…)
- Présentation Assistée par Ordinateur (PréAO)
- Publipostage
Contribution au développement des compétences ciblées
- Maîtriser les fonctions d’un traitement de texte
- Maîtriser les outils et les méthodes de saisie, de traitement, de classement et d’archivage
- Contribuer à rédiger les documents administratifs, financiers et juridiques
Modalités de mise en œuvre
Mises en situation professionnelle, PIX</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Traitement de texte, Outils collaboratifs</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">16 h étudiant (dont 16 h TP)</td></tr>
</table>

Ressource 1.10 - Expression et communication 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.10 - Expression et communication 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Maîtriser les fondements de l’expression orale et écrite
Contenus
- Développement des compétences linguistiques (orthographe, grammaire, syntaxe, ...)
- Constitution critique et autonome d’une culture générale (recherche documentaire, revue de presse, actualité socio-économique, …)
- Méthodologie de l’expression orale et écrite (exposé, analyse de texte, initiation au résumé, organisation des idées, problématisation, …)
Pour aller plus loin
- Réflexion sur les codes langagiers et effets de langue
- Contextualisation culturelle (histoire, politique, économie, art, …)
Contribution au développement des compétences ciblées
- Savoir se présenter
- Rédiger de manière claire et pertinente
- Réaliser une synthèse et une restitution de documents
- Assurer une prestation orale
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour sur la question posée
- Assurer une communication fluide en interne comme à l’extérieur
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Respecter les règles de déontologie et d’éthique
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée

Modalités de mise en œuvre
Fiche, exposé, revue de presse, compte-rendu, soutien orthographique et grammatical</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Expression orale et écrite, culture générale, recherche documentaire</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">22 h étudiant (dont 14 h TP)</td></tr>
</table>

Ressource 1.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- Interpréter le discours en droit d’un client ou usager
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d’une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d’une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d’une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Appréhender les spécificités juridiques et commerciales d’une langue et développer des capacités à communiquer en langue étrangère (oral, écrit). Remise à niveau grammaticale et lexicale dans la langue étrangère étudiée
Contenus
- Repérage et interactions dans un environnement juridique et des affaires étranger
- Sensibilisation à la civilisation et à la culture
- Initiation à la langue juridique (droit constitutionnel, droit civil, droit pénal, ...)
- Initiation à la langue des affaires (vie de l’entreprise, ressources humaines, ...)
Pour aller plus loin :
- Préparation à une certification en langue
- Possibilité d’introduire une LV2
Contribution au développement des compétences ciblées
- Repérer des éléments porteurs de sens dans un document court relatif à la vie courante et professionnelle
- Identifier le message principal puis secondaire et en inférer le sens dans un contexte
- Résumer, synthétiser des informations et en reformuler le sens
- Diversifier, étoffer et enrichir les moyens linguistiques relatifs aux domaines professionnels
- Échanger des points de vue construits
Modalités de mise en œuvre
- Jeux de rôles, travaux de groupe, présentations orales /exposés, autoscopies, rédactions de résumés, de lettres/mails ou de synthèses de documents, recherches documentaires, dossiers de presse, documents simples (oral, écrit, audiovisuel) de la vie courante et professionnelle, d’actualité ou d’intérêt général
- Possibilité de proposer un renforcement de la LV1</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Communication, monde de l’entreprise, langue de spécialité</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">26 h étudiant (dont 14 h en TP)</td></tr>
</table>

Ressource 1.12 - Projet personnel et professionnel 1

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.12 - Projet personnel et professionnel 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l'écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d'une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d'une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d'une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d'une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Mieux se connaitre pour bien s'orienter dans ses études et dans sa vie professionnelle. Identifier les principaux secteurs d'activité en lien avec la formation suivie. Savoir exprimer ses compétences et ses souhaits en termes de projet professionnel.

Contenus
- Connaissance de soi (bilan individuel : bilan personnel, de formation et professionnel)
- Connaissance des différents terrains professionnels (secteurs d'activité)
- Appropriation de la notion de compétence (conférences et fiches de compétences, ...)
- Présentation des différents acteurs de l'orientation professionnelle (pôle emploi, centre d'orientation, ...)
- Présentation et réflexion sur le projet professionnel
- Formation à la démarche portfolio (présentation personnelle, de son parcours de formation et professionnel et valorisation des compétences)

Contribution au développement des compétences ciblées
- Employer la terminologie professionnelle adaptée
- Collecter, analyser et synthétiser des informations
- Savoir rechercher, structurer et intégrer les informations sur les métiers, les environnements professionnels et les parcours de formation

Modalités de mise en œuvre
Cours, conférences, portfolios, tests de personnalité, questionnaires</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Connaissance de soi, secteurs d'activité, compétences</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">10 h étudiant (dont 10 h TP)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">1.13 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques : non évalués</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Aucun</td><td>Aucun</td><td>Aucun</td><td>Aucun</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 1.01 - Fonctions et activités au sein d'une organisation
Saé 1.02 - Fonctions de support au sein d'une organisation
Saé 1.03 - Sécurisation des activités d'une organisation
Saé 1.04 - Rédaction professionnelle au sein d'une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Assurer la réussite de chaque étudiant en prenant en compte la diversité des publics. Développer des activités permettant à l'apprenant de prendre conscience de la manière dont il traite l'information pour construire ses connaissances, les renforcer et acquérir de l'autonomie en mettant en place des accompagnements individuels et collectifs.
Contenus
- Accompagnements disciplinaires
Ils portent sur les notions complexes dans une matière, les points d'obstacle, les prérequis et l'intégration des concepts de base.
- Accompagnements méthodologiques
Ils permettent d'apprendre à apprendre grâce à des conseils pédagogiques adaptés à l'université, par exemple : prendre des notes efficaces, croiser différents supports de cours, synthétiser, gérer son temps, appréhender les cours en amphi, travailler en petits groupes, résoudre un problème, faire une présentation, faire une recherche documentaire...
- Accompagnements métacognitifs
Ils visent à mieux comprendre comment on apprend. Cela concerne la motivation, la persévérance, renvoie aux objectifs personnels, au profil d'apprentissage ou encore à l'autoévaluation.
- Accompagnements numériques
Ils concernent les apprentissages en lien avec le numérique. Ils portent par exemple sur la maîtrise des différents outils utilisés par les enseignants dans leur pédagogie (la plateforme de cours en ligne – intranet – stockage des données en ligne – outils de communication collaborative - portfolio...) mais aussi toute application spécifique proposée pour optimiser la gestion de son travail. Les accompagnements technologiques visent également à renforcer les compétences numériques nécessaires à la vie sociale et professionnelle actuelle.
- Accompagnements à la qualité de la vie étudiante
Ils permettent de proposer diverses activités pour favoriser un climat propice à la réussite des étudiants.
Contribution au développement des compétences ciblées
Les accompagnements permettent de lier les nouveaux contenus aux connaissances existantes, faire du sens entre les différentes compétences, développer un savoir scientifique, comprendre la culture de la discipline et la manière de l'appréhender, faire des liens entre la théorie et la pratique, comprendre et utiliser les concepts et les raisonnements...
Modalités de mise en œuvre
Ateliers d'accompagnement en fonction des besoins de chaque étudiant</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Méthodologie, motivation, environnement numérique, réussite, accompagnements spécifiques et disciplinaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 h étudiant (dont 8 h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Fiches SAÉ semestre 2

Saé 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation - bi-compétences

Nom de la SAÉ	**Saé 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation**
Compétences ciblées	Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Présenter l'organisation, sa structure, son domaine de compétence, son environnement économique, juridique ainsi que social et/ou les besoins du client. - Déterminer la problématique - Analyser les tâches et activités liées à une fonction par rapport à l'environnement économique, juridique et social de l'organisation (entreprise, association, collectivité ou administration publique) où elle se situe. - Analyser la demande de conseil formulée par un client ou un collaborateur en l'interprétant en droit et en gestion. - Apporter une ou plusieurs réponses à la question posée en fonction du contexte de l'organisation et/ou aux besoins du client ou du collaborateur, après recherche et collecte d'informations et/ou recours à des personnes ressources. - Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s) par le client ou le collaborateur. - Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adéquats. **Problématique professionnelle** Choisir et utiliser des informations ainsi que des ressources pertinentes afin de réaliser des tâches / activités liées à des fonctions d'aide à la décision au sein d'une organisation. Recenser, collecter et choisir des informations juridiques, comptables, financières, organisationnelles et des ressources pertinentes afin de contribuer aux missions de pilotage et conseil à l'égard d'un client ou d'un collaborateur dans un contexte donné.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs - Sélectionner les informations et ressources pertinentes - Respecter les procédures prédéfinies - Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles - Interpréter en droit le discours d'un client ou usager - S'engager dans l'interaction professionnelle - Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
Heures formation (dont TP)	38 h (dont 16h TP)
Heures « projet tutoré »	50 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Enjeux économiques et sociaux - Comptabilité générale 2 - Méthodologie juridique : Niveau 2 - Conduite de projet - Droit des contrats - Droit du numérique - Outils numériques et de communication 2 - Expression et communication 2 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 2 - Projet personnel et professionnel 2 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 2
Types de livrable ou de production*	Dossiers, présentations orales, notes d'information, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Exemple 1 de SAÉ : *Aide à la décision des dirigeants d'une organisation dans un environnement concurrentiel en vue d'assurer sa pérennité et sa solvabilité*

Travail en groupe (jeu d'entreprise, clinique juridique, …)
Comprendre le fonctionnement et la stratégie d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social / Rédiger les contrats liés à l'activité de la société / Veiller au respect du droit de la propriété intellectuelle et aux droits de la personnalité / Présenter et analyser les états financiers.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation
     - Le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises dans les procédures internes.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour planifier les tâches à réaliser.
     - Il a recherché et a collecté des informations précises et appropriées pour construire sa réponse à la demande de conseil.
     - Il a fait des choix adaptés et raisonnés pour formuler le conseil.
     - Il a su élaborer un conseil adapté à la question posée.

Exemple 2 de SAÉ : *Aide aux choix d'investissements d'une organisation*

Travail individuel ou en groupe
Identifier et proposer les différents choix possibles d'investissement et de financement en fonction des besoins exprimés par le client ou le collaborateur / Appréhender les implications des différents choix sur les états financiers de l'organisation / Élaborer une réponse respectant les principes comptables.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation
     - L'étudiant(e) (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises dans les procédures internes.
     - Il a fait des choix pertinents et raisonnés pour planifier les tâches à réaliser.
     - Il a recherché et a collecté des informations précises et appropriées pour construire sa réponse à la demande de conseil.
     - Il a fait des choix adaptés et raisonnés pour formuler le conseil et il a su élaborer un conseil adapté à la question posée.

Saé 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social - bi-compétences

Nom de la SAÉ	**Saé 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social**
Compétences ciblées	Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	- Assurer la régularité et la confidentialité des documents et des données de toute nature dans un contexte législatif et réglementaire évolutif. - Développer des qualités rédactionnelles et les employer dans une situation et un environnement professionnel donnés (entreprise, association, collectivité ou administration publique). - Veiller au respect des règles formelles de présentation des sources lorsqu'elles sont utilisées - Apporter une ou plusieurs réponses en veillant à la clarté et à la précision des termes employés pour la ou les rendre compréhensible(s) par le client ou le collaborateur. - Utiliser, si besoin, les outils numériques et les compétences linguistiques adéquats. - Maîtriser l'évolution du droit et savoir la transmettre et la mettre en œuvre. **Problématique professionnelle** Interagir entre plusieurs environnements complexes au moyen d'une stratégie fondée sur l'information juridique, la validation des pratiques, ainsi que l'anticipation des incidences de la réglementation. Comprendre et synthétiser l'ensemble des normes et son évolution potentielle de manière claire et compréhensible pour l'organisation de rattachement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Adopter les exigences de discrétion et de confidentialité des échanges - Se documenter pour progresser - Intégrer les enjeux liés à la protection des données - Utiliser un langage professionnel adapté - Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini - Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure
Heures formation (dont TP)	38 h (dont 18 h TP)
Heures « projet tutoré »	50 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Choix des étudiants parmi les ressources suivantes :** - Comptabilité générale 2 - Méthodologie juridiques : Niveau 2 - Droit des contrats - Droit du numérique - Droit constitutionnel 2 - Institutions publiques 2 - Outils numériques et de communication 2 - Expression et communication 2 - Langues étrangères appliquées aux domaines professionnels LV1 : Niveau 2 - Projet personnel et professionnel 2 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 2
Types de livrable ou de production*	Dossiers, présentations orales, notes d'information, notes de synthèse, simulations, cas pratiques, investigations, projets, ...
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Exemple 1 de SAÉ : ***Anticiper et/ou accompagner un processus de transformation normative***

Travail individuel ou en groupe

Assurer une veille juridique afin d'identifier un processus de réforme de nature constitutionnelle, législative ou réglementaire / Savoir se repérer dans les étapes de la réforme / Identifier les raisons de la réforme / Rédiger un document de synthèse présentant les implications des évolutions (juridiques et comptables) de la réforme pour l'organisation de rattachement / Prévenir un risque contentieux potentiel.

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches (*si groupe d'étudiant(e)s*) pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à l'établissement d'un document de synthèse présentant une réforme normative et ses implications.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a rédigé la synthèse en respectant le formalisme exigé

Exemple 2 de SAÉ : ***Mise en conformité d'une organisation dans son environnement numérique***

Travail individuel ou de groupe

Choisir une organisation / Identifier les droits individuels à protéger / Rechercher et collecter des informations / Évaluer des tâches et activités à réaliser / Réaliser le contenu rédactionnel synthétisant les ressources à utiliser pour contribuer à la mise en conformité / Élaborer une procédure à suivre dans le cadre de la protection des droits individuels et des données

1. **Phase de préparation de la Saé**
   - Lancement de la Saé
   - Date de rendu du dossier
   - Activation des ressources antérieures et choix des ressources futures à combiner
   - Planification et répartition des tâches pour mener la Saé
2. **Phase de réalisation de la Saé**
   - Accomplissement des activités de recherche et élaboration du dossier de progression
   - Temps d'échanges avec le ou les enseignants pour :
     - Faire le point sur les stratégies utilisées
     - Réfléchir aux savoirs et ressources mobilisés, à la démarche utilisée, apprécier les apports disciplinaires par rapport à la problématique (grâce au dossier de progression)
     - Dépasser les difficultés rencontrées
     - Apporter de nouveaux savoirs
3. **Phase de formalisation, d'évaluation et d'intégration de la Saé**
   - Validation par étape des démarches suivies avec le dossier de progression et au cours des échanges
   - Évaluation de la Saé en fonction des apprentissages critiques de la compétence ciblée et observations concernant cette évaluation
   - Intégration dans le portfolio
   - Modalités d'évaluation :
     - L'étudiant (ou le groupe d'étudiant(e)s) a effectué des choix judicieux dans la présentation de sa démarche.
     - Il a choisi avec pertinence les ressources nécessaires à utiliser et à combiner.
     - Il a respecté les consignes transmises.
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables à l'établissement d'une procédure assurant la mise en conformité d'une organisation au regard de son environnement numérique
     - Il a sélectionné les informations utiles et indispensables permettant de rédiger la procédure.
     - Il a rédigé la procédure en respectant le formalisme exigé

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.01 - Enjeux économiques et sociaux</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Comprendre les enjeux économiques et sociaux contemporains ainsi que les principes généraux qui fondent les politiques économiques

Contenus
- Grands courants de la pensée économique
- Agents économiques et opérations économiques
- Agrégats économiques (croissance, consommation, investissement, importations, exportations)
- Politiques économiques (conjoncturelles et structurelles, budget de l’État) : objectifs, moyens avec prise en compte des aspects internationaux
- Aspects sociaux et économiques du chômage, de l’inflation, des inégalités sociales, de la dette publique...

Contribution au développement de la compétence ciblée
Cette ressource doit être envisagée comme un outil essentiel pour les étudiants leur permettant d’acquérir les connaissances indispensables pour la compréhension de l’environnement économique et social dans lequel évoluent les organisations (entreprises, collectivités publiques, administrations, associations) afin de mieux appréhender le contexte et les finalités respectives de ces organisations pour optimiser leur pilotage.

Modalités de mise en œuvre
Études de cas concrets, articles de revues économiques, recherches d’informations économiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Système économique, agrégats économiques, politiques économiques, déséquilibres économiques</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">28 h étudiant</td></tr>
</table>

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Ressource 2.02 - Comptabilité générale 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.02 - Comptabilité générale 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies
- Adapter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td></td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.02 - Comptabilité générale 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs
Identifier et traduire comptablement le processus d’investissement et son financement
Expliquer la finalité et les enjeux des opérations d’inventaire
Expliquer l’articulation entre les principes comptables et les opérations d’inventaire
Mettre en œuvre les opérations d’inventaire
Appréhender les documents de synthèse
Contrôler les résultats de ses actions dans les documents comptables

Contenus
- Financement (emprunt et crédit-bail), acquisition et cession des immobilisations incorporelles et corporelles
- Amortissements, provisions, dépréciations
- Régularisation charges et produits
- Inventaire des stocks
Pour aller plus loin
- Documents de synthèse, financement (subvention).
- Logiciel de gestion
- Transformation numérique des organisations
Contribution au développement des compétences ciblées
- Traiter le financement, les acquisitions et les cessions des immobilisations
- Participer aux travaux d’inventaire
- Utiliser un logiciel de gestion adapté
- Lire les documents de synthèse

Modalités de mise en œuvre
Mises en situation, utilisation du Plan Comptable Général, logiciels de gestion</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Immobilisation, compte de résultat, bilan, emprunt, amortissement, dépréciation, stocks, inventaire, états financiers, provisions, droit comptable</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">37 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 2.03 - Méthodologie juridique : Niveau 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.03 - Méthodologie juridique : Niveau 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td></td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.03 - Méthodologie juridique : Niveau 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Maîtriser les spécificités des différents exercices juridiques

Contenus
- Analyse de décisions ou de textes juridiques
- Technique de la dissertation juridique

Pour aller plus loin :
- Technique du commentaire d’arrêt

Contribution au développement des compétences ciblées
- Hiérarchiser les documents en fonction de leur pertinence
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour sur la question posée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Réinvestir le langage juridique fondamental
- Intégrer systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites

Modalités de mise en œuvre
Entraînement aux différents exercices juridiques spécifiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Jurisprudence, fiche d’arrêt, analyse de décision, dissertation juridique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">15 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 2.04 - Conduite de projet

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.04 - Conduite de projet</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Introduire les bases nécessaires à la méthodologie de conduite d’un projet

Contenus
- Démarche projet
- Acteurs de la gestion de projet : le maître d’ouvrage (le commanditaire), le maître d’œuvre, les sous-traitants, le comité de pilotage
- Équipe projet : répartition des rôles
- Cahier des charges : analyse et compréhension des besoins d’un commanditaire, formulation de la problématique identifiée
- Définition des tâches, planification et enchaînement, attribution des ressources
- Outils d’ordonnancement, de documentation
- Bilan du projet et retour sur expérience
- Suivi et évaluation du projet

Contribution au développement de la compétence ciblée
- Analyser le cahier des charges pour identifier le contexte, l’environnement, les besoins et le(s) objectif(s) du projet
- Identifier la maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre et les parties prenantes
- Mettre en œuvre un plan d’actions à partir de la problématique identifiée et du cahier des charges construit
- Organiser le travail d’équipe
- Planifier des activités
- Gérer et réaliser les activités
- Analyser les résultats obtenus

Modalités de mise en œuvre
Mises en situations professionnelles et recours à un logiciel de gestion de projet</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Management de projet, contexte, besoins, cahier des charges, problématique, équipe, objectifs, planification, résultats</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">10 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 2.05 - Droit des contrats

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.05 - Droit des contrats</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale)
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- S’engager dans l’interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d’une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td></td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.05 Introduction générale au droit</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Connaître les règles relatives à la formation, l’exécution et l’extinction des contrats
Contenus
- Notion d’obligation et de contrat : définitions et classifications
- Formation du contrat, phases précontractuelle (négociation, …) et contractuelle (offre, acceptation, …)
- Conditions de validité du contrat : consentement, capacité, contenu
- Régime des nullités
- Effets du contrat : force obligatoire, effet à l’égard des tiers, …
- Sanctions en cas d’inexécution (responsabilité contractuelle, résolution, exception d’inexécution, …)
Pour aller plus loin
- Quasi-contrats
- Preuve dans le contrat
Contribution au développement des compétences ciblées
- Employer la terminologie juridique fondamentale
- Distinguer les différentes qualifications des contrats
- Appréhender le mode de formation, d’exécution et d’extinction du contrat
- Analyser un contrat et rédiger des clauses
- Adapter la réponse à l’interlocuteur au contexte dans lequel la question est posée
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée
- Assurer une communication fluide en interne comme à l’extérieur
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Intégrer systématiquement le formalisme adéquat aux productions écrites
- Synthétiser utilement les ressources disponibles pour établir des documents
Modalités de mise en œuvre
Résolutions de cas pratiques, analyses de décisions de justice</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Obligation, contrat, formation, exécution, sanctions</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">38 h étudiant</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.06 - Droit du numérique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles (communication écrite et orale)
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- Mobiliser les personnes-ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Connaître les règles relatives aux données personnelles, à la propriété intellectuelle et au fonctionnement du Web
Contenus
- Droits fondamentaux : droit du public à l’information, liberté d’expression
- Sources du droit du numérique (hard law et soft law : netiquettes, code de bonnes pratiques, éthiques et valeurs)
- Définition du droit de la propriété intellectuelle (droit d’auteur, droit des marques, noms de domaines) et des droits de la personnalité, les droits protégés sur des contenus numériques et multimédias (sites internet, réseaux sociaux…)
- Notion et éléments de l’identité numérique
- Notion de souveraineté des données et notion d’information et de données (à caractère personnel, non personnel, sensibles, identifiants)
- Données à caractère personnel (RGPD, CNIL, paramètres de confidentialité et de sécurité)
Pour aller plus loin
- Contrats du numérique : conditions de garantie d’usage des sites (CGU), licences et creative commons
- Responsabilités délictuelles, spéciales (fournisseurs d’accès, hébergeurs, actions en contrefaçon…) et pénales (délit de presse)
- Traitement des données automatisé (flux de données, collecte et exploitation de données massives, algorithmes, intelligence artificielle et informatique).
Contribution au développement des compétences ciblées
- Connaître l’environnement numérique et le droit applicable
- Partager et publier des contenus pour communiquer ses productions ou ses opinions
- Mener une recherche et une veille d’information
- Gérer et sécuriser des données à caractère personnel ou sensibles dans un environnement numérique
- Adapter la réponse à l’interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour à la question posée
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Respecter les règles de déontologie et d’éthique et assurer la régularité des documents
Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets et de situations professionnelles</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Données personnelles, réseaux sociaux, recherche documentaire</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">24 h étudiant</td></tr>
</table>

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.07 - Droit constitutionnel 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Adopter les exigences de discrétion et de confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.07 - Droit constitutionnel 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Comprendre l'évolution du droit constitutionnel au travers des différents régimes politiques français qui se sont succédé et connaître le régime actuel de la Vème République
Contenus
Les régimes antérieurs à la Vème République (à partir de la Révolution)
La Vème République :
- Conditions de mise en place de la Constitution du 4 octobre 1958
- Pouvoir exécutif : Président de la République et gouvernement
- Pouvoir législatif : Assemblée nationale et Sénat
- Relations entre les pouvoirs exécutif et législatif
- Conseil constitutionnel

Pour aller plus loin
- Justice constitutionnelle en droit comparé
- Question prioritaire de constitutionnalité
Contribution au développement des compétences ciblées
- Maîtriser et employer à bon escient le vocabulaire constitutionnel
- Développer une réflexion argumentée sur les institutions politiques et le droit constitutionnel
- Identifier les principaux acteurs institutionnels, délimiter leur domaine de compétence, être capable de les rattacher au pouvoir exécutif, législatif ou juridictionnel
- Identifier les étapes et les acteurs du processus d’élaboration de la loi
- Identifier les conditions de mise en œuvre des mécanismes de mise en jeu de la responsabilité politique

Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Constitution du 4 octobre 1958, Président de la République, gouvernement, Premier ministre, Assemblée nationale, Sénat, motion de censure, question de confiance, droit de dissolution</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">38 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 2.08 - Institutions publiques 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.08 - Institutions publiques 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Sécuriser les relations et les données d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d’une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Rédiger un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.08 - Institutions publiques 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Approfondir les principes caractérisant les différentes institutions ainsi que leur fonctionnement
Contenus
- Principes et valeurs de la République
- Protection des droits fondamentaux : question prioritaire de constitutionnalité, Cour européenne des Droits de l’Homme
- Président de la République et ses services, Premier ministre et ses services
Pour aller plus loin
- Institutions européennes
- Autorités administratives indépendantes

Contribution au développement des compétences ciblées
- Identifier et distinguer les différentes institutions et juridictions
- Maîtriser le contentieux et les procédures juridictionnelles
- Savoir rédiger un recours (gracieux, hiérarchique et contentieux)

Modalités de mise en œuvre
Cours théoriques, études de cas concrets, de situations professionnelles et analyse de décisions</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">République, droits fondamentaux, Président de la République</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">16 h étudiant</td></tr>
</table>

Ressource 2.09 - Outils numériques et de communication 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.09 - Outils numériques et de communication 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- Interpréter en droit le discours d'un client ou usager
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Intégrer les enjeux liés à la protection des données
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l'écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.09 - Outils numériques et de communication 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Développer et/ou approfondir ses compétences dans l’utilisation d’un tableur en vue d’une pratique professionnelle

Contenus :
Logiciel tableur-grapheur :
- Concevoir des tableaux
- Présenter les tableaux et les éditer
- Organiser ses classeurs
- Mettre en place des formules
- Lier des feuilles de calcul
- Exploiter une liste de données
- Élaborer des graphiques
- Communiquer avec d’autres logiciels
Pour aller plus loin
- Utilisation d’un logiciel de mind mapping (Carte heuristique)
- Découverte d’un P.G.I. (progiciel de gestion intégré) ou d’un logiciel de gestion

Contribution au développement des compétences ciblées
- Maîtriser les fonctions d’un tableur
- Contribuer à optimiser et à sécuriser les documents administratifs, financiers et juridiques

Modalités de mise en œuvre
Mises en situations professionnelles, PIX</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Tableur, graphique, PIX</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">24 h étudiant (dont 24 h TP)</td></tr>
</table>

Ressource 2.10 - Expression et communication 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">2.10 - Expression et communication 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Rédiger des actes et documents d’ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Respecter les procédures prédéfinies
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- Interpréter en droit le discours d’un client ou usager
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td>Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter les activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td>Exprimer un raisonnement simple à l’écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">Saé 2.01 - Fonctions d’aide à la décision relatives aux activités d’une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d’une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">1.10 - Expression et communication 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectif
Approfondissement de l’expression orale et écrite
Contenus
- Rédaction professionnelle (C.V., lettre de motivation, compte-rendu…)
- Renforcement des compétences linguistiques (orthographe, grammaire, syntaxe, lexique, …)
- Développement critique et autonome d’une culture générale (veille culturelle, visites, rencontres…)
- Adaptation des discours aux situations de communication (débat, plaidoirie, jeux de rôles…)
- Introduction au respect des normes documentaires (typographie, bibliographie et sitographie, …)
Contribution au développement des compétences ciblées
- Acquérir une certaine aisance et adapter sa communication à la cible
- Prendre conscience des interactions professionnelles
- Présenter un sujet de manière argumentée et logique
- Rédiger efficacement de manière correcte, claire et pertinente
- Recourir aux ressources et moyens adaptés à l’environnement professionnel
- Adapter la réponse à l’interlocuteur et au contexte dans lequel la question est posée
- Apporter une réponse précise, rigoureuse et à jour sur la question posée
- Assurer une communication fluide en interne comme à l’extérieur
- Recourir à bon escient aux personnes ressources
- Respecter les règles de déontologie et d’éthique
- Assurer la régularité des documents
- Utiliser de façon rigoureuse la terminologie appropriée
- Synthétiser utilement les ressources disponibles pour établir des documents
Modalités de mise en œuvre
Exposés, débats, jeux de rôles, rédactions de compte-rendu, résumés, vidéos</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Communication orale, rédaction professionnelle, culture générale</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">28 h étudiant (dont 14 h TP)</td></tr>
</table>

Ressource 2.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 2

Nom de la ressource	**2.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 2**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**	**Compétence 4**
Piloter les activités élémentaires sous contrôle	**Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel**	**Sécuriser les relations et les données d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel**	**Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel**
Apprentissages critiques :			
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes - Respecter les procédures prédéfinies - Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles - Interpréter en droit le discours d'un client ou usager - S'engager dans l'interaction professionnelle - Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins		- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges - Se documenter pour progresser - Utiliser un langage professionnel adapté - Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini - Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure	

Niveau 1 de la compétence 1	**Niveau 1 de la compétence 2**	**Niveau 1 de la compétence 3**	**Niveau 1 de la compétence 4**
Piloter les activités élémentaires sous contrôle	**Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil**	**Exercer une sécurisation ponctuelle**	**Exprimer un raisonnement simple à l'écrit**
SAÉ concernée(s)	**Saé 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation** **Saé 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social**		
Prérequis	1.11 - Langue étrangère appliquée aux domaines professionnels LV1 : Niveau 1		
Descriptif détaillé	**Objectif** Approfondir la langue de spécialité tout en développant des capacités à communiquer **Contenus** - Repérage et interactions dans un environnement juridique et des affaires étranger - Approfondissement en civilisation et culture - Approfondissement en langue juridique (systèmes juridiques, droit constitutionnel, droit civil, droit pénal, ...) et en langue des affaires (vie et organisation de l'entreprise, métiers et missions, ressources humaines, ...) **Pour aller plus loin** : - Préparation à une certification en langue - Poursuivre une LV2 **Contribution au développement des compétences ciblées** - Repérer des éléments porteurs de sens, identifier le message principal, secondaire et en inférer le sens en contexte - Résumer, synthétiser des informations et s'en approprier le sens - Diversifier, étoffer et enrichir les moyens linguistiques, développer et échanger des points de vue construits et argumentés - Transmettre ou demander des informations de manière structurée **Modalités de mise en œuvre** Jeux de rôles, travaux en groupe, présentations orales /exposés, autoscopies, rédactions de résumés, de lettres/mails, ou de synthèses de documents, recherches documentaires, dossiers de presse Possibilité de proposer un renforcement de la LV1		
Mots clés	Communication, monde de l'entreprise, langue de spécialité, recherche documentaire		
Heures de formation (dont TP)	26 h étudiant (dont 18 h TP)		

Ressource 2.12 - Projet personnel et professionnel 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">2.12 - Projet personnel et professionnel 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td colspan="2">Rédiger des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques :
- Se projeter dans un planning intégrant plusieurs facteurs
- Sélectionner les informations et ressources pertinentes
- Prendre conscience des enjeux de communication dans les relations interpersonnelles
- S'engager dans l'interaction professionnelle
- Mobiliser les personnes ressources en fonction des besoins
- Adopter les exigences de discrétion et confidentialité des échanges
- Se documenter pour progresser
- Utiliser un langage professionnel adapté
- Attribuer utilement un écrit à un contexte prédéfini
- Intégrer les modes de communication en vigueur au sein d'une structure</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des activités élémentaires sous contrôle</td><td>Conseiller en tant que contributeur à la mission de conseil</td><td>Exercer une sécurisation ponctuelle</td><td colspan="2">Exprimer un raisonnement simple à l'écrit</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Saé 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">1.12 - Projet personnel et professionnel 1 – 1.10 - Expression et communication 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectifs
Découvrir l'amplitude des métiers et des environnements professionnels liés à la spécialité Carrières juridiques. Identifier et choisir les parcours de formation en fonction de son projet professionnel
Contenus
- Analyse approfondie des métiers
- Présentation et réflexion sur les choix de parcours (alternance, formation initiale, ...)
- Enrichissement du projet professionnel en fonction des compétences attendues (faire évoluer le CV et la lettre de motivation en lien avec la ressource « expression communication »)
- Accompagnement de l'étudiant dans sa réflexion sur l'adéquation entre son projet professionnel et son profil

Contribution au développement des compétences ciblées
- Employer la terminologie professionnelle adaptée
- Collecter, analyser et synthétiser des informations
- Savoir rechercher, structurer et intégrer les informations sur les métiers, les environnements professionnels et les parcours de formation
- Savoir présenter de manière synthétique les métiers étudiés

Modalités de mise en œuvre
Posters, enquêtes métiers, interviews de professionnels, visites d'entreprise ou d'organisation, rencontres d'anciens diplômés, conférences, forums (professionnels, anciens étudiants CJ), recherche documentaire, présentations orales, portfolios</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="4">Métiers, parcours de formation, projets professionnels, compétences</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">12 h étudiant (dont 6 h TP)</td></tr>
</table>

Ressource 2.13 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">2.13 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Piloter des tâches et activités d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Conseiller sur des questions d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td>Sécuriser les relations et les documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td><td colspan="2">Rédiger des actes et documents d'ordre juridique, comptable, financier, organisationnel</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques : non évalués</td></tr>
<tr><td>Niveau 1
de la compétence 1</td><td>Niveau 1
de la compétence 2</td><td>Niveau 1
de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1
de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Aucun</td><td>Aucun</td><td>Aucun</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Saé 2.01 - Fonctions d'aide à la décision relatives aux activités d'une organisation
Saé 2.02 - Mise en conformité d'une organisation dans son environnement juridique, économique et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">1.13 - Stratégies d'apprentissages et de réussite 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectifs
Assurer la réussite de chaque étudiant en prenant en compte la diversité des publics et les spécificités des exercices juridiques.
Développer des activités permettant à l'apprenant de prendre conscience de la manière dont il traite l'information pour construire ses connaissances, les renforcer et acquérir de l'autonomie en mettant en place des accompagnements individuels et collectifs.
Contenus
- Accompagnements / Approfondissements disciplinaires
Aborder des notions complexes dans une matière, les points d'obstacle, les prérequis et l'intégration des concepts de base.
- Accompagnements / Approfondissements métacognitifs
Poursuivre le « comment on apprend ». Cela concerne la motivation, la persévérance, renvoie aux objectifs personnels, au profil d'apprentissage ou encore à l'autoévaluation.
- Accompagnements / Approfondissements numériques
Poursuivre les accompagnements en lien avec le numérique. Ils portent par exemple sur la maîtrise des différents outils utilisés par les enseignants dans leur pédagogie (plateforme de cours en ligne– intranet - stockage des données en ligne - outils de communication collaborative - portfolio...) mais aussi toute application spécifique proposée pour optimiser la gestion de son travail. Les accompagnements numériques visent également à renforcer les compétences numériques nécessaires à la vie sociale et professionnelle actuelle.
- Accompagnements à la qualité de la vie étudiante
Poursuivre diverses activités pour favoriser un climat propice à la réussite des étudiants.
Contribution au développement des compétences ciblées
Les accompagnements permettent de lier les nouveaux contenus aux connaissances existantes, faire du sens entre les différentes compétences, développer un savoir scientifique, comprendre la culture de la discipline et la manière de l'appréhender, faire des liens entre la théorie et la pratique, comprendre et utiliser les concepts et les raisonnements...

Modalités de mise en œuvre
Ateliers d'accompagnement en fonction des besoins de chaque étudiant</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="4">Motivation, environnement numérique, réussite, accompagnements spécifiques et disciplinaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">10 h étudiant (dont 10 h en TP)</td></tr>
</table>

2. Dispositions particulières

Aucune disposition particulière

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe

Licence professionnelle
« Bachelor Universitaire de Technologie »

CARRIERES SOCIALES

Parcours Animation sociale et socioculturelle
Parcours Assistance sociale
Parcours Coordination et gestion des établissements et services sanitaires et sociaux
Parcours Education spécialisée
Parcours Villes et territoires durables

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

SOMMAIRE

Ce document présente le programme national du B.U.T Carrières sociales 3
Parcours BUT Animation Sociale et Socioculturelle 6
1. Référentiel de formation Parcours ASSC : 14
a) Tableau annexe A BUT CS Parcours ASSC 14
b) Cadre général : 16
c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre 18
i) Fiches SAé parcours ASSC semestre 1 19
ii) Fiches Ressources parcours ASSC semestre 1 24
iii) Fiches SAé parcours ASSC semestre 2 39
iv) Fiches ressources Parcours ASSC semestre 2 : 45
2. Dispositions particulières 62
3. Référentiel d'évaluation 62
Parcours BUT Assistance sociale 63
1. Référentiel de formation Parcours AS : 70
a) Tableau annexe A BUT CS Parcours AS 70
b) Cadre général : 72
c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre 74
i) Fiches SAé parcours AS semestre 1 75
ii) Fiches Ressources parcours AS semestre 1 80
iii) Fiches SAé parcours AS semestre 2 91
iv) Fiches Ressources parcours AS semestre 2 96
2. Dispositions particulières 113
3. Référentiel d'évaluation 113
Parcours BUT Coordination et gestion des établissements et services sanitaires et sociaux 114
1. Référentiel de formation Parcours CGE3S : 122
a) Tableau annexe A BUT CS Parcours CGE3S 122
b) Cadre général : 124
c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre 126
i) Fiches SAé parcours CGE3S semestre 1 127
ii) Fiches ressources parcours CGE3S semestre 1 133
iii) Fiches SAé parcours CGE3S semestre 2 147
iv) Fiches ressources parcours CGE3S semestre 2 153
2. Dispositions particulières 175
3. Référentiel d'évaluation 175
Parcours BUT Education spécialisée 176
1. Référentiel de formation Parcours ES : 185
a) Tableau annexe A BUT CS Parcours ES 185
b) Cadre général : 187

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre 189
i) Fiches SAé parcours ES semestre 1 191
ii) Fiches ressources parcours ES semestre 1 198
iii) Fiches SAé parcours ES semestre 2 218
iv) Fiches ressources parcours ES semestre 2 224
3. Dispositions particulières 244
4. Référentiel d'évaluation 244
Parcours BUT Villes et Territoires Durables 245
1. Référentiel de formation Parcours VTD : 253
a) Tableau annexe A BUT CS Parcours VTD 253
b) Cadre général : 255
c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre 257
i) Fiches SAé parcours VTD semestre 1 258
ii) Fiches Ressources parcours VTD semestre 1 264
iii) Fiches SAé parcours VTD semestre 2 278
iv) Fiches ressources parcours VTD semestre 2 284
2. Dispositions particulières 301
3. Référentiel d'évaluation 301

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Carrières sociales»et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

La spécialité Carrières sociales prépare à des métiers qui se développent en lien avec l'évolution de la société et des problèmes qu'elle rencontre. Ces métiers sont actuellement fortement sollicités dans une conjoncture économique et sociale difficile, où se creusent des inégalités (en matière d'emploi, de logement, d'éducation, de culture, de santé, d'environnement, etc.). Ils s'attachent au développement personnel et collectif, ainsi qu'à la réduction des vulnérabilités culturelles, sociales, environnementales et territoriales.

Ils sont mobilisés, de façon territorialisée et inter-partenariale, dans un environnement institutionnel qui donne désormais une place plus grande à des pouvoirs locaux, à un ensemble d'acteurs associatifs et de l'économie sociale, de fondations, d'entreprises.

Les professionnels de ces métiers et secteurs valorisent l'initiative et l'expression culturelle des personnes, des groupes, des communautés en favorisant les démarches participatives. Ils suscitent la prise en main de leurs problèmes par les personnes elles-mêmes et promeuvent l'exercice de leur citoyenneté. Ils opèrent pour partie dans le champ de l'éducation non formelle, sur la base d'un engagement volontaire de ses participants.

Leurs actions, spécialisées ou globales, ponctuelles ou durables, sont formulées en termes de projets, identifiant des objectifs, des ressources individuelles ou collectives et des démarches d'évaluation. Se former à cette démarche d'action est une dimension recherchée pour des professionnels qui sont conduits à articuler les finalités d'un organisme employeur, la légitime aspiration des populations et la prescription des politiques publiques. Ils expriment une capacité à établir des relations, à travailler avec des partenaires privés ou des décideurs publics, nationaux et européens, appartenant à des secteurs d'emploi parfois fortement différenciés : le social, l'économique, l'éducatif, le judiciaire, le culturel, la santé, l'environnement, l'urbanisme, le politique... Ils visent à identifier tous les aspects de leur champ d'intervention, à en repérer le fonctionnement, les points d'appui, afin de susciter des participations, des modalités et des stratégies d'intervention en fonction des résultats attendus. Leurs compétences s'évaluent à leur capacité à faire appel à des techniques définies dont ils peuvent ajuster l'usage aux situations et aux besoins diagnostiqués. Ils les développent en interaction étroite avec les populations avec lesquelles ils tissent des relations.
Ils sont capables d'encadrer une équipe afin de mener des projets de territoire et de réunir des compétences plurielles pour fédérer des acteurs diversifiés dans la recherche de partenariats et de financements appuyant les démarches des citoyens.

Les professionnels de l'intervention sociale développent une capacité d'analyse des situations individuelles et collectives, sociales et institutionnelles, des manières de faire, ainsi que de leurs propres pratiques et de leurs conceptions d'intervention... Leur capacité d'objectivation se développe grâce à une confrontation aux sciences humaines et sociales permettant de construire une démarche scientifique et par l'entraînement à l'analyse de situations concrètes. Ils sont en mesure de produire des écrits professionnels mettant en forme leurs observations et diagnostics et de contribuer à l'orientation stratégique des actions auprès des décideurs. Ils sont à même d'inscrire leurs actes dans une démarche éthique et en référence à la déontologie professionnelle.

La formation au Bachelor Universitaire de Technologie Carrières sociales contribue à la qualité de l'intervention des diplômés en tenant compte des transformations sociales et des formes nouvelles d'exercice professionnel.

Cette formation trouve son assise dans une solide culture générale. Elle se construit par un ensemble de savoirs, de savoir-faire, de compétences relationnelles, ainsi que par leur articulation. Les départements Carrières sociales créent, avec le concours des acteurs sociaux et professionnels, les conditions institutionnelles et pédagogiques de ces appropriations et de ces mises en relation.

Le parcours conduisant à la licence professionnelle en 180 crédits européens, nommé Bachelor Universitaire de Technologie dans les IUT, articule enseignements théoriques, enseignements pratiques, mises en situation professionnelles, apprentissage de méthodes et d'outils, périodes de formation en milieu professionnel, stages et situations d'apprentissage et d'évaluation.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Il propose :

une formation générale visant à acquérir des compétences transversales et à permettre aux étudiants de développer une pensée critique afin notamment d'appréhender les concepts et les enjeux de développement durable, de responsabilité sociétale, d'éthique, de mondialisation, d'interculturalité et de transition écologique ;

un apprentissage des outils numériques et d'au moins une langue vivante étrangère dont l'objectif est d'atteindre un niveau certifié du cadre européen commun de référence pour les langues ;

un accompagnement à la construction du projet personnel et professionnel de l'étudiant et à la constitution d'un portfolio alimenté de manière réflexive par les productions attestant de l'acquisition de ses nouvelles compétences.

Le Bachelor Universitaire de Technologie Carrières sociales peut conduire à une insertion professionnelle immédiate dans différents métiers correspondant à des emplois de cadres intermédiaires. Il permet également une poursuite d'études pour acquérir une spécialisation ou une double compétence.

L'étudiant pourra effectuer une partie de sa formation à l'international (stages et semestres).

Cette formation peut être suivie en formation initale ou continue ou en alternance.

Le Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales recouvre cinq parcours dans lesquels les étudiants s'orientent dès la première année : animation sociale et socioculturelle, assistance sociale, coordination et gestion des établissements et services sanitaires et sociaux, éducation spécialisée, villes et territoires durables.

La formation s'organise à partir d'un référentiel de 4 à 6 compétences selon les parcours, distinguant deux compétences communes et des compétences spécifiques.

PARCOURS Animation Sociale et Socioculturelle ASSC

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) : « Carrières sociales » : « Animation Sociale et SocioCulturelle » couvre les secteurs d'activité en lien avec les domaines d'intervention suivants : l'animation socioculturelle et l'éducation non formelle, proches de la vie associative et des fédérations de l'Education populaire (M.J.C., Centres Sociaux, etc.), l'action sociale (les dispositifs d'intégration et d'insertion dans des lieux spécifiques comme les maisons de retraite, les foyers logement, les centres pour handicapés, …), l'action culturelle, la médiation, le développement local, le tourisme, les pratiques de loisir. Le professionnel titulaire du BUT Carrières sociales, option animation sociale et socioculturelle, conçoit, coordonne et gère les projets d'animation d'un service, d'une entreprise, d'une structure, d'un secteur ou d'un territoire dans le secteur associatif, public, semi-public ou relevant des collectivités locales.

PARCOURS Assistance Sociale AS

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) : «Carrières sociales» : « Assistance Sociale » couvre les secteurs d'activités en lien avec les domaines des solidarités, de l'action sociale, de la protection de l'enfance, de l'éducation, de l'insertion économique et sociale. Le BUT forme les futurs professionnels qui travaillent en partenariat avec des institutions, des associations publiques, ou privées du secteur social, des solidarités et du médico-social et exercent une fonction d'interface entre celles-ci et le public.

PARCOURS Coordination et Gestion des Établissements et Services Sanitaires et Sociaux CGE3S

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT).«Carrières Sociales» parcours « Coordination et Gestion des Établissements et Services Sanitaires et Sociaux » concerne des métiers en lien avec la gestion, la coordination et l'encadrement d'équipe dans des structures et services sanitaires et

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

sociaux mais également la gestion de projet, le suivi qualité, les parcours de santé-social. Cela concerne donc des services à domicile, des SSIAD, des SAAD, SPASAD, résidences autonomie, CCAS et EHPA(D).

PARCOURS Education Spécialisée ES

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) « Carrières sociales » : « Éducation Spécialisée » couvre les secteurs d'activités en lien avec les domaines d'intervention suivants :

L'éducateur spécialisé intervient dans le cadre des politiques partenariales de prévention, de protection et d'insertion. L'éducateur spécialisé travaille auprès d'enfants, adultes, familles et groupes en difficulté en situation de vulnérabilité ou de handicap auprès desquels il contribue à créer les conditions pour qu'ils soient protégés et accompagnés, considérés dans leurs droits et puissent les faire valoir. Les lieux d'intervention des éducateurs spécialisés sont :

l'aide sociale à l'enfance et la protection de l'enfance et de la famille (les Maisons d'Enfants à Caractère Social, les foyers maternels, les clubs de Prévention Spécialisée, les mesures d'Assistance Éducative en Milieu Ouvert qu'elles soient judiciaires, etc.);

le secteur du handicap avec déficiences (Institut Médico-Educatif, Institut d'Education Motrice, Service d'éducation spéciale et de soins à domicile, Foyers d'Accueil Médicalisé, etc .) ;

le secteur de la santé mentale (Services de pédopsychiatrie, Hôpitaux de jour, Centres Médico-Psychologiques, etc.) ;

le secteur judiciaire et pénitentiaire (L'accompagnement des détenus en Maison d'Arrêt et à leur sortie, les centres éducatifs renforcés, etc.) ;

le secteur de l'action et de l'insertion sociale (Le SAMU social, les Centres d'Hébergement et de Réinsertion Sociale (CHRS), Accompagnement des personnes manifestant des conduites additives, etc.

PARCOURS Villes et Territoires Durables VTD

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) « Carrières sociales » : « Villes et Territoires Durables » couvre les secteurs d'activité en lien avec les domaines d'intervention suivants : politique de la ville et cohésion sociale ; logement et habitat ; urbanisme et aménagement urbain ; mobilité, déplacements, transports urbains ; environnement, énergie, climat, gestion de proximité des déchets ; développement économique local ; organisation et animation de projets culturels ; architecture-paysage. Le BUT VTD forme des professionnels polyvalents capables de relever des défis importants : changement climatique, érosion de la biodiversité, fractures sociales, ségrégation spatiale...Ils se saisissent d'enjeux qui y sont liés et les articulent au regard de la complexité des territoires urbains. Chargés de créer des liens entre la conception de projet et sa mise en œuvre, ces professionnels tiendront un rôle essentiel d'organisation, de coordination et d'animation d'initiatives locales, à la jonction de multiples acteurs et enjeux sociaux, environnementaux, économiques et politiques.

L'alternance

Le diplôme de B.U.T Carrières sociales , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 20 % en première année, de 15 % en deuxième année et de 15% en troisième année.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours BUT Animation Sociale et Socioculturelle

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières sociales
Parcours Animation sociale et socioculturelle

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	**Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société**	• En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales, • En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques, • En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité, • En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée, • En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.
Construction de dynamiques partenariales	**Construire des dynamiques partenariales**	• En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales, • En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles, • En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel, • En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial, • En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines, • En assurant une veille dans le champ professionnel.
Renforcement des capacités d'action individuelles et collectives des publics	**Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics**	• En co-construisant et en co-pilotant des projets, des dispositifs qui font sens pour tous les participants • En inscrivant les actions / les projets dans une approche capacitaire des publics • En prenant en compte les spécificités du territoire et des contextes d'intervention • En impliquant les publics à toutes les étapes de la démarche de projet (du diagnostic à la valorisation) • En inscrivant les publics dans une démarche et les valeurs de l'éducation populaire
Mise en ouvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	**Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet**	• En se référant aux fondamentaux de l'éducation populaire • En s'inscrivant dans le projet global de sa structure, de son service • En créant les conditions de l'inclusion • En établissant et maintenant une relation de confiance qui s'appuie sur une éthique et une posture professionnelle adaptées • En élaborant des scénarios pédagogiques et des démarches d'évaluation
Contribution au développement du champ professionnel de l'animation	**Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation**	• En valorisant l'action et les projets au niveau individuel et collectif • En mobilisant les valeurs et principes de l'animation et de l'éducation populaire • En organisant le partage d'expériences et en s'appuyant sur la recherche • En inscrivant l'intervention dans la durée • En concevant des stratégies de communication et des supports adaptés et diversifiés dans une visée de diffusion et de partage

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une démarche de constat diagnostic, Production de données originales et/ou référencées , Participation à des démarches de recherche-action, Exploitation d'une veille professionnelle.
Construction de dynamiques partenariales	Situations professionnelles	Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial, Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources, Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action, Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires, Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités.
Renforcement des capacités d'action individuelles et collectives des publics	Situations professionnelles	(Co)-conception, (co)-mise en œuvre, (Co)-évaluation d'un projet d'animation à destination de publics variés (visibles/invisibles), basé sur l'identification des attentes et besoins des publics, en s'appuyant sur un diagnostic de projet. Coordination d'un projet collectif d'animation favorisant l'expression, la participation pour développer le pouvoir d'agir des publics.
Mise en ouvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	Situations professionnelles	Animation d'activités socio-éducatives, d'activités d'animation de loisirs et de culture, d'animation sociale, de lien social et de vie locale dans les centres de loisirs, les EHPAD, les maisons de quartier, centres sociaux, services jeunesses, habitat jeune et foyers logement, etc. Projet d'animation et/ou de développement social et socioculturel
Contribution au développement du champ professionnel de l'animation	Situations professionnelles	Elaborations de stratégies et d'outils de communication Elaborations de stratégies de développement professionnel

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société

- En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales,
- En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques,
- En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité,
- En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée,
- En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.

Situations professionnelles

Mise en œuvre d'une démarche de constat diagnostic,
Production de données originales et/ou référencées ,
Participation à des démarches de recherche-action,
Exploitation d'une veille professionnelle.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Novice B.U.T. 1 Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés, Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Intermédiaire B.U.T. 2 Analyser les problématiques spécifiques des populations, des publics et des territoires	Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics, et en comprendre les enjeux, Repérer les dynamiques propres à des publics spécifiques, Sélectionner, référencer les sources et justifier ses choix méthodologiques, Mobiliser les outils pertinents pour analyser, représenter des données multiples et discuter les résultats, Présenter, partager des résultats et formuler des ébauches de préconisations.
Compétent B.U.T. 3 Exploiter les analyses afin de concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Proposer des réponses et des actions cohérentes avec les analyses réalisées, Mettre au débat ses analyses et les propositions qui en découlent, Concevoir des outils de veille et de prospective avec les parties prenantes, Impliquer les différents acteurs de la société dans les propositions de remédiations/action.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Construire des dynamiques partenariales

- En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales,
- En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles,
- En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel,
- En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial,
- En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines,
- En assurant une veille dans le champ professionnel.

Situations professionnelles

Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial,
Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources,
Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action,
Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires,
Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Novice B.U.T. 1 Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	Repérer les acteurs socio-économiques Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...) Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial
Intermédiaire B.U.T. 2 Animer le partenariat en associant les acteurs concernés	Distinguer les différentes catégories de partenariat Reconnaitre et intégrer les enjeux et les logiques à l'œuvre dans les dynamiques partenariales Construire un argumentaire et faire des propositions S'intégrer à un réseau d'acteurs adapté au contexte
Compétent B.U.T. 3 Déployer et pérenniser le réseau	Réaliser une veille au sein de ses réseaux pour identifier de nouvelles attentes et nouveaux besoins sociaux (expérimentation) Analyser les enjeux de la dynamique partenariale Évaluer l'adéquation entre le partenariat existant et les projets Développer le réseau en mobilisant les ressources pour collaborer à un projet ou une action collective Créer les conditions pour entretenir la dynamique partenariale

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics

- En co-construisant et en co-pilotant des projets, des dispositifs qui font sens pour tous les participants
- En inscrivant les actions / les projets dans une approche capacitaire des publics
- En prenant en compte les spécificités du territoire et des contextes d'intervention
- En impliquant les publics à toutes les étapes de la démarche de projet (du diagnostic à la valorisation)
- En inscrivant les publics dans une démarche et les valeurs de l'éducation populaire

Situations professionnelles

(Co)-conception, (co)-mise en œuvre, (Co)-évaluation d'un projet d'animation à destination de publics variés (visibles/invisibles), basé sur l'identification des attentes et besoins des publics, en s'appuyant sur un diagnostic de projet.
Coordination d'un projet collectif d'animation favorisant l'expression, la participation pour développer le pouvoir d'agir des publics.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Novice B.U.T. 1 Élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics.	Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics, tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences), Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe), S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).
Intermédiaire B.U.T. 2 Co-élaborer des projets qui se structurent sur les ressources et l'engagement de chacun pour Renforcer le pouvoir d'agir des publics	Réaliser un diagnostic partagé de projet en mobilisant tous les acteurs et partenaires potentiels du projet, Co-Elaborer un projet (de la conception à la valorisation) en sollicitant la participation de tous les publics (visibles/invisibles) et partenaires du projet.
Compétent B.U.T. 3 Développer une posture d'accompagnateur de projet pour renforcer les capacités d'action des publics en développant	Assumer une posture de facilitateur de projet visant à développer l'autonomisation des publics dans toutes les étapes de la démarche de projet, Maintenir la dynamique participative dans la durée.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet

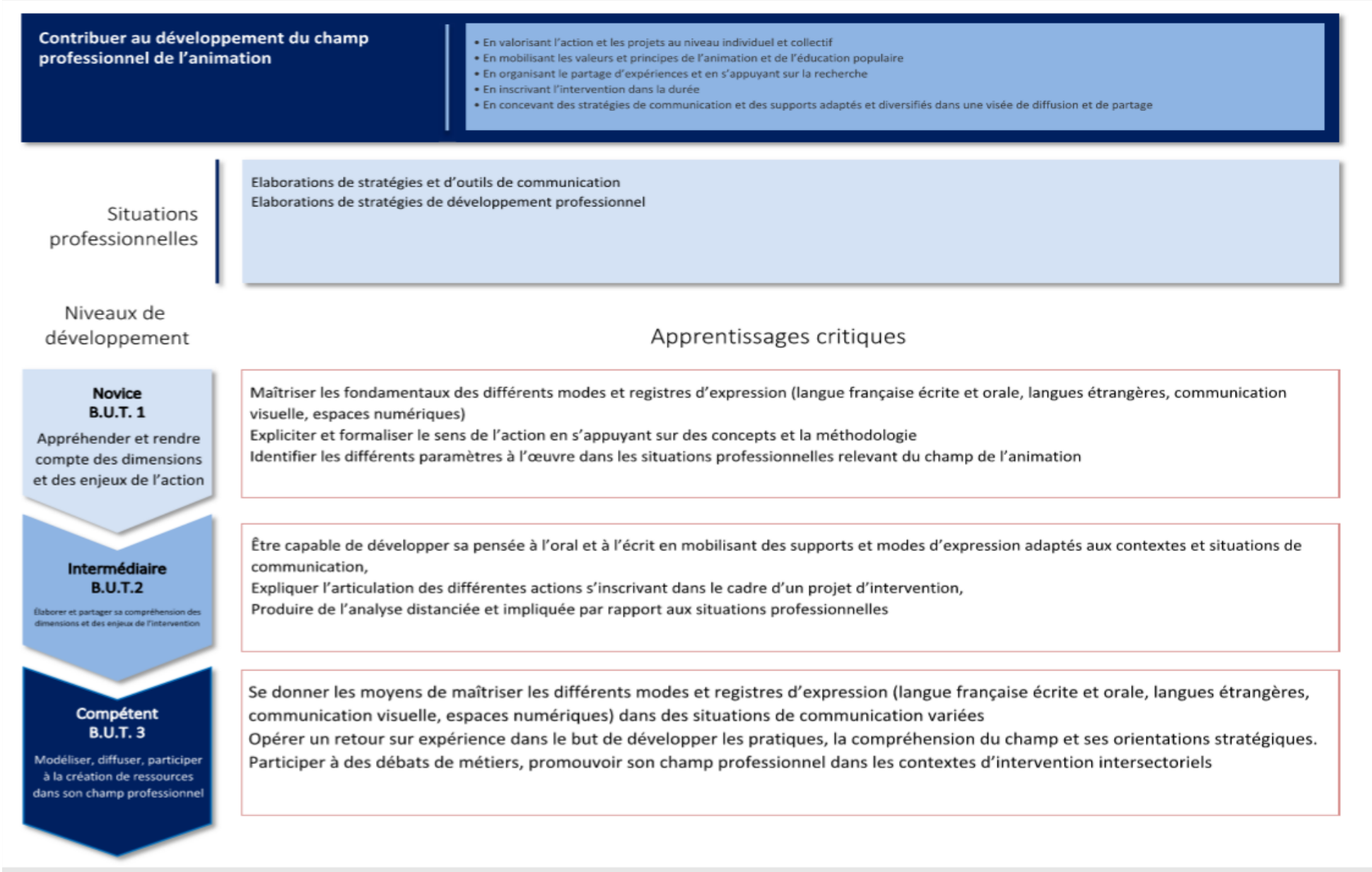
- En se référant aux fondamentaux de l'éducation populaire
- En s'inscrivant dans le projet global de sa structure, de son service
- En créant les conditions de l'inclusion
- En établissant et maintenant une relation de confiance qui s'appuie sur une éthique et une posture professionnelle adaptées
- En élaborant des scénarios pédagogiques et des démarches d'évaluation

Situations professionnelles

Animation d'activités socio-éducatives, d'activités d'animation de loisirs et de culture, d'animation sociale, de lien social et de vie locale dans les centres de loisirs, les EHPAD, les maisons de quartier, centres sociaux, services jeunesses, habitat jeune et foyers logement, etc.
Projet d'animation et/ou de développement social et socioculturel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Novice B.U.T. 1 Mettre en œuvre des animations socioéducatives définies au sein d'une équipe	Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif...), Formuler des objectifs clairs et identifiés, Maîtriser une palette d'outils et de techniques d'animation adaptés à différents publics, objectifs et sujets, Disposer d'un choix de démarches pédagogiques adaptées à différents publics, objectifs et sujets, Gérer la conduite d'une animation en favorisant la participation de tous dans un cadre sécurisé et bienveillant
Intermédiaire B.U.T. 2 Mettre en œuvre des animations socioéducatives, inscrites dans le cadre d'un projet	Approfondir la maîtrise d'un ensemble de techniques et de pratiques, Identifier et s'approprier des ressources existantes, Adapter des ressources existantes (techniques, outils, pratiques d'animation) en fonction des publics, objectifs et sujets abordés, Construire une progression pédagogique en accord avec le projet dans lequel s'inscrit les animations, Gérer la conduite d'une animation en s'appuyant sur la dynamique du collectif et en visant le développement de la curiosité et l'ouverture à la nouveauté des publics.
Compétent B.U.T. 3 Mettre en œuvre et coordonner des animations socioéducatives originales inscrites dans le cadre des projets de la structure et du territoire	Développer une expertise sur des techniques et des pratiques, Construire de nouvelles ressources (techniques, outils, pratiques) en prenant appui sur l'existant (ressources, contextes, publics), Concevoir des démarches éducatives dans une démarche de coéducation avec différents partenaires, Coordonner des interventions à l'échelle de projets de structures et de territoires, Mettre en œuvre des interventions visant l'émancipation des individus et des groupes et le développement des ressources du territoire.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1. **Référentiel de formation Parcours ASSC :**

a) **Tableau annexe A BUT CS Parcours ASSC**

BUT Carrières Sociales parcours ASSC Semestre 1

			BUT Carrières Sociales parcours ASSC						tertaire	SAÉ							Ressources															
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*						Apprentissages critiques	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SAN314 Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche	SAN415 Expérimenter des rôles différents pour développer ses compétences dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation	SAN616 Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées	S112 Portfolio	Stage	R1101 Acteurs de la société civile	R1102 Analyse de la société	R1103 Enjeux contemporains	R2104 Principes généraux du droit	R2105 Cadre politique et institutionnel	R5106 Projet personnel et professionnel	RAN3107 Travailler avec les publics de l'animation	RAN5108 Méthodologie de projet	RAN3109 Développement de la personne	RAN410 Pratiques de créativité	RAN5111 Courants de l'animation sociale et socioculturelle	RAN5112 Analyse des pratiques	RAN 5113 Expression et communication	RAN5114 Langues et cultures étrangères
UE 1.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	*En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales,*	*En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques,*	*En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité,*	*En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée,*	*En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.*		Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder,	×							×	×	×											
									Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	×								×	×											
									Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,	×								×	×											
									Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.																					
									Coefficients																						
UE 1.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	*En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales,*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles,*	*En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel,*	*En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial,*	*En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines,*	*En assurant une veille dans le champ professionnel.*	Repérer les acteurs socio-économiques		×								×	×										
									Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		×								×	×										
									Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …)		×									×											
									Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		×									×										
									Coefficients																						
UE 1.3	Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics	Élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics	*En co-construisant et en co-pilotant des projets, des dispositifs qui font sens pour tous les participants*	*En inscrivant les actions / les projets dans une approche capacitaire des publics*	*En prenant en compte les spécificités du territoire et des contextes d'intervention*	*En impliquant les publics à toutes les étapes de la démarche de projet (du diagnostic à la valorisation)*	*En inscrivant les publics dans une démarche et les valeurs de l'éducation populaire*		Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics, tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences),			×													×		×					
									Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe),			×														×						
									S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).			×														×				×	
									Coefficients																						
UE 1.4	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	Mettre en œuvre des animations socioéducatives définies au sein d'une équipe	*En se référant aux fondamentaux de l'éducation populaire*	*En s'inscrivant dans le projet global de sa structure, de son service*	*En créant les conditions de l'inclusion*	*En établissant et maintenant une relation de confiance qui s'appuie sur une éthique et une posture professionnelle adaptées*	*En élaborant des scénarios pédagogiques et des démarches d'évaluation*		Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif…),				×														×					
									Formuler des objectifs clairs et identifiés,				×																			
									Maîtriser une palette d'outils et de techniques d'animation adaptés à différents publics, objectifs et sujets,				×																			
									Disposer d'un choix de démarches pédagogiques adaptées à différents publics, objectifs et sujets,				×																			
									Gérer la conduite d'une animation en favorisant la participation de tous dans un cadre sécurisé et bienveillant				×																			
									Coefficients																						
UE 1.5	Contribuer au développement du champ professionnel	Appréhender et rendre compte des dimensions et des enjeux de l'action	*En valorisant l'action et les projets au niveau individuel et collectif*	*En mobilisant les valeurs et principes de l'animation et de l'éducation populaire*	*En organisant le partage d'expériences et en s'appuyant sur la recherche*	*En inscrivant l'intervention dans la durée*	*En concevant des stratégies de communication et des supports adaptés et diversifiés dans une visée de diffusion et de partage*		Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d'expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques)					×														×	×			
									Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et la méthodologie					×	×										×				×			
									Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation					×	×										×							
									Coefficients																						
									Volume horaire hors projet	18	18	12	15	10	6		12	24	24	18	24	12	18	18	21	21	18	15	21	21
									dont TP			12											12				15			9	15
									Heures de Projet	18	18	20	20	18	6																
									Volume horaire avec projet	36	36	32	35	28	12																

Total Volumes horaires	446
dont hTP+heures projets+SAE	242
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,5426

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

BUT Carrières Sociales parcours ASSC SEMESTRE 2

| | | | BUT Carrières Sociales parcours ASSC | | | | | | | | | | | | tertaire | SAÉ | | | | | | | Ressources | | | | | | | | | | | |

b) Cadre général :

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ; - Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages. Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Carrières sociales et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;

L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre

Semestre 1	
SAé	
S111	Entrer en relation avec des acteurs du champ professionnel
S112	Portfolio
S213	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
SAN314	Elaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective de stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche
SAN415	Expérimenter des rôles différents dans la mise en oeuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation
SAN516	Observer, comprendre, questioner le sens des partiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées
Ressources	
R1101	Acteurs de la société civile
R1102	Analyse de la société
R1103	Enjeux contemporains
R2104	Principes généraux du droit
R2105	Cadre politique et institutionnel
R5106	Projet personnel et professionnel
RAN3107	Travailler avec les publics de l'animation
RAN3108	Méthodologie de projet
RAN3109	Développement de la personne
RAN4110	Pratiques de créativité
RAN5111	Courants de l'animation sociale et socioculturelle
RAN5112	Analyse des pratiques
RAN5113	Expression et communication
RANR114	Langues et cultures étrangères

Semestre 2 SAE	
S121	Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
S122	Portfolio
S223	Organiser une rencontre thématique avec de acteurs du champ professionnel
SAN324	Elaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective de stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche
SAN425	Expérimenter des rôles différents dans la mise en oeuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation
SAN526	Observer, comprendre, questioner le sens des partiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées
Ressources	
R1201	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales
R1202	Analyse de la société et des populations
R1203	Publics et problématiques spécifiques
R2204	Environnement économique
R2205	Cadre politique et institutionnel
R5206	Projet personnel et professionnel
RAN3207	Démarches et outils de l'animation et des méthodes participatives
RAN3208	Méthodologie de projet
RAN4209	Pratiques de créativité
RAN4210	La dynamique de groupe
RAN5211	Expression et communication
RAN5212	Langues et cultures étrangères
RAN5213	Analyse des pratiques
RAN5214	Analyse des champs professionnels

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

i) Fiches SAé parcours ASSC semestre 1

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel
Compétence ciblée	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découverte et repérage des populations, publics et des lieux d'exercice professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Acteurs de la société civile Analyse de la société Enjeux contemporains
Types de livrable ou de production	Fiche d'objectifs, comptes-rendus, points d'étape, échanges entre pairs,
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositifs encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré»	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 Principes généraux du droit S1
Types de livrables ou de production	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Animation sociale et socioculturelle	
Compétence III	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SAN314 Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche
Compétence ciblée	Renforcer les capacités d'action individuelle et collective des publics (niveau 1 : élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics)
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Problématique : Comment concevoir des projets et/ou des interventions permettant à chacun d'être acteur et de développer son autonomie ? Objectifs : Identifier un public, ses caractéristiques et ses besoins, en vue du de la mise en œuvre d'un projet dans le contexte d'un stage (S1) Réflexion éducative sur la plasticité des projets (et donc leur nécessaire modification tout au long du processus)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics, tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences), Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe), S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).
Heures formation (dont TP)	12heures (dont 12 heures TP) Elaboration du projet de stage Accompagnement et valorisation du stage
Heures « projet tutoré »	20heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Travailler avec les publics de l'animation (S1) Développement de la personne (S1) Méthodologie de projet S1
Types de livrable ou de production*	Dossier écrit sur le public étudié ou dossier sur les modes d'intervention auprès d'un public précis dans un contexte précis visant le développement du pouvoir d'agir / Auto-évaluation individuelle et du groupe
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Animation sociale et socioculturelle	
Compétence IV	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SAN415 Expérimenter des rôles différents dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation
Compétence ciblée	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet Niveau 1 : Mettre en œuvre des animations socioéducatives définies au sein d'une équipe
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Problématique : Comment apprendre de l'expérience dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation ? Objectifs : • Découvrir et participer à des ateliers collectifs de pratiques d'animation (culturel, scientifique, artistique, sportif, etc.) avec un partenaire institutionnel ou associatif et expérimenter des outils et démarches d'animation en tant que public (S1). Développer un point de vue réflexif sur l'expérience.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif…), • Formuler des objectifs clairs et identifiés, • Maîtriser une palette d'outils et de techniques d'animation adaptés à différents publics, objectifs et sujets, • Disposer d'un choix de démarches pédagogiques adaptées à différents publics, objectifs et sujets, • Gérer la conduite d'une animation en favorisant la participation de tous dans un cadre sécurisé et bienveillant
Heures formation (dont TP)	15heures
Heures « projet tutoré »	20heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Pratiques de créativité(S1)
Types de livrable ou de production*	Compte rendu analytique de la démarche croisant les regards de participants et d'animateurs (dossier, poster, support audio / vidéo, etc.) Bilans intermédiaires Production de fiches-action- évaluation
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : pratiques de créativité et médiation culturelle
Exemple 2 : expression, participation et production artistique
Exemple 3 : élaborer et expérimenter des règles originales pour des jeux

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : Animation sociale et socioculturelle	
Compétence V	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SAN516 Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées
Compétence ciblée	Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation Niveau 1 Appréhender et rendre compte des dimensions et enjeux de l'action
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	• Identifier sur le terrain une situation d'animation professionnelle • Être en capacité de la décrire, de l'analyser en se référant aux principes et valeurs de l'éducation populaire • Faire une analyse de contenu de différentes situations pour en dégager le sens et les enjeux relatifs aux questions de société • Restituer en utilisant des supports de communication adaptés Problématique : comment repérer, caractériser, questionner et transmettre le sens d'une situation professionnelle emblématique de son champ professionnel ?
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d'expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques) Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et de la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
Heures formation (dont TP)	10heures
Heures « projet tutoré »	18heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Courants de l'ASSC (S1) Expression écrite (structuration et clarté) et orale (S1) Expression et communication (S1) Langue (S1) Analyse des pratiques (S1)
Types de livrable ou de production*	Fiche descriptive et analytique d'une situation professionnelle emblématique Constitution d'un répertoire de pratiques inspirantes (basé par exemple sur l'analyse comparative de différentes propositions de situations)
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.
Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Mise en place d'un espace ressources pour alimenter la réflexion
- Exemple 2 : Organisation d'un forum de l'éducation populaire
- Exemple 3 : Création d'espace de débats permettant d'interroger le sens des pratiques professionnelles

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

ii) Fiches Ressources parcours ASSC semestre 1

Nom de la ressource	R1101-1 Acteurs de la société civile			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Cette ressource amène les étudiants à : ● Comprendre la place qu'occupe la société civile dans le champ professionnel de l'intervention sociale ● Identifier les acteurs de la société concernés par une thématique donnée sur un territoire donné. Le concept "société civile" renvoie au large éventail d'organisations non gouvernementales et à but non lucratif fondées sur l'intérêt général ou collectif : il s'agit notamment des acteurs de l'économie sociale et solidaire (associations, *fondations, coopératives,* structures sanitaires et sociales...) Pourront être abordés : ● L'histoire et la compréhension du fonctionnement des organisations de la société civile, notamment le secteur associatif (fonctionnement, financement, place vis-à-vis de l'État, relations bénévoles-salariés et usagers…) ● Le rôle des organisations de la société civile dans la démocratie ● La notion de contre-pouvoir ● Les motivations et modalités de l'engagement des acteurs dans la société civile ● Les dispositifs participatifs ● ..			
Mots clés :	Société civile, ESS, associations, structures sanitaires et sociales, usagers, démocratie, contre-pouvoir, engagement, participation			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1102 Analyse de la société			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	L'analyse de la société permet d'appréhender et de comprendre le monde social qui nous entoure, les enjeux de société qui le traversent et de construire un regard critique appuyé sur une approche scientifique. Elle doit permettre d'initier les étudiants à la nécessité de travailler sur les représentations sociales. Le premier semestre a pour objectif de familiariser les étudiants avec ● les sciences humaines et sociales, ● les concepts, ● les grands auteurs, ● la démarche scientifique, ● la recherche documentaire ● la revue de littérature scientifique Pour ce faire, différents domaines et objets peuvent être abordés (par exemple la socialisation, le genre, les inégalités, la stratification sociale et groupes sociaux, les discriminations, les migrations, la famille, l'engagement, la sociologie de l'enfance et de la jeunesse, la sociologie des loisirs...) comme points de départ, qu'ils soient en lien direct avec les parcours de formation ou plus généraux.			
Mots clés :	Sciences humaines et sociales, enjeux de société, regard critique, représentations sociales			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1103 Enjeux contemporains			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder.				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à fournir aux étudiants des clefs de lecture des enjeux de la société et plus particulièrement des grandes inégalités qui traversent la société française et le monde contemporain et auxquelles sont amenés à faire face de nombreux acteurs des champs professionnels de l'intervention sociale. Par la confrontation à des thèmes au choix de l'enseignant, seront abordés les grands enjeux à l'origine des fractures culturelles et historiques de la société contemporaine (construction de catégories et d'imaginaires inégalitaires, mémoires conflictuelles…) La ressource vise aussi à accompagner les étudiants dans leur recherche documentaire sur ces enjeux, et notamment : ● à distinguer le vrai du faux, l'info de l'infox, ● à identifier le statut d'une ressource, la légitimité plus ou moins grande d'une information, etc.			
Mots clés :	Monde contemporain, enjeux culturels et historiques, inégalités, mémoires, représentations, conflits, référent culturel, information et désinformation, vérité scientifique, sources			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2104 Principes généraux du droit			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène les étudiants à : ● se repérer parmi la variété de sources du droit, à identifier les normes applicables à une situation particulière et à prendre de la distance par rapport à l'ensemble des règles existantes ● comprendre que des réglementations différentes peuvent s'appliquer en fonction de la forme juridique des acteurs ● prendre conscience de l'importance de la personnalité et du statut juridique des acteurs socio-économiques approchés dans le cadre de partenariats ● comprendre les risques juridiques encourus dans le cadre de la pratique professionnelle et plus précisément dans le cadre de partenariats (contractuels ou non) ● acquérir les bases du droit leur permettant de comprendre des réglementations spécifiques et des droits spécialisés Contenu : ● Les contours du droit (distinction entre règles juridiques et non juridiques, rôles du droit, distinction droit objectif / droit subjectif, branches du droit) ● L'organisation judiciaire (grands principes, acteurs, compétences des tribunaux) ● Les sources du droit objectif (internationales, européennes, nationales) ● La hiérarchie des normes (lois, décrets, arrêtés) ● Les droits subjectifs (notion de chose, notion de patrimoine, sources du droit subjectif, actes et faits juridiques) ● La personnalité juridique (distinction entre personne physique et personne morale) et formes juridiques organisationnelles (société, entreprise individuelle, association …) ● La preuve (notion, charge, moyens, objet) ● Le contrat (définition, principes, conditions de validité, sanctions, durée, inexécution, notion d'obligation) ● La notion de responsabilité (civile délictuelle, civile contractuelle, pénale)			
Mots clés :	Droit, loi, règle, norme, organisation judiciaire, droit objectif / subjectif, droit public / privé, actes et faits juridiques, preuve, contrat, responsabilité.			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2105 -1 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les institutions administratives et politiques de la Ve République, nationales comme locales ● les enjeux de l'intégration européenne Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R5106 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	Contribuer au développement du champ professionnel
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RAN3107 Travailler avec les publics de l'animation				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences)			
SAÉ concernée(s)	Elaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche				
Prérequis	S'être approprié les ressources liées au développement de la personne et à la connaissance des publics				
Descriptif détaillé	Cette ressource permet à l'étudiant de : • Identifier la diversité des publics de l'animation et certains modes d'intervention spécifiques • Exploiter les ressources éducatives à des fins multiples (prévention, sensibilisation, remédiation, etc.) Modalités de mise en œuvre : Présentation de modes d'intervention et déclinaison de leurs mises en œuvre dans des contextes spécifiques				
Mots clés :	Intervention - publics- ressources éducatives				
Heures de formation (dont TP)	18heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN3108 Méthodologie de projet			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Renforcer les capacités individuelles et collectives des publics	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		- Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe) - S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation)	- Formuler des objectifs clairs et identifiés	
SAÉ concernée(s)	SAE 3 : Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Cette ressource permet à l'étudiant de s'initier à la conception de projet d'animation et de développement en : - Mobilisant toutes des étapes de la méthodologie de projet (du diagnostic à l'évaluation) -Mettant en œuvre les outils de la gestion de projet - Tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières disponibles notamment par la compréhension des documents comptables - Mobilisant les financements adaptés - Assurant le suivi budgétaire du projet - S'initiant à la démarche d'évaluation de projet La ressource abordera : - Les différents types de projets - Les étapes de la démarche de projet (identification des acteurs, définition des finalités et objectifs, identification des contraintes, définition d'indicateurs d'évaluation) avec mise en lien avec méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics - Les outils de gestion du projet (fiches actions, outils de gestion du temps, diagrammes, rétroplanning,..) - Les moyens de financement internes ressources propres) et externes (subventions, appels à projets, crowdfunding…)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	- Les documents comptables comme outil d'identification des possibilités de financements internes (lecture du compte de résultat et, lecture du bilan, procédure comptable, plan comptable général…) - La conception du budget prévisionnel et son suivi (tableau de bord…) - La réalisation d'un dossier de demande de financement Intégrer la démarche de projet dans la SAE
Mots clés :	Projet, démarche projet, objectifs, gestion du temps, moyens de financement, bilan, compte de résultat, plan comptable, budget prévisionnel, évaluation
Heures de formation	18heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN3109 Développement de la personne			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Renforcer les capacités individuelles et collectives des publics		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics, tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences)		
SAÉ concernée(s)	Elaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource permet à l'étudiant d'adapter ses interventions dans le champ de l'animation sociale et/ou socioculturelle en : • mobilisant des connaissances sur les dimensions du développement de la naissance à la fin de l'adolescence (psychomoteur, cognitif, social et affectif) ; • comprenant les processus de socialisation et de personnalisation de l'enfance à l'adolescence ; • proposant des activités adaptées aux besoins de l'enfant et de l'adolescent (pratiques ludiques, culturelles, physiques, etc.) ; • identifiant les problématiques psychosociales spécifiques de l'adolescence (conduites à risque, relations interpersonnelles, inter et intragroupes, etc.). Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • études de cas ; • analyse de situations professionnelles ; • mise en situation ; • confrontation aux travaux théoriques. Le développement psychologique de l'adulte (du jeune adulte à l'adulte en fin de vie) sera abordé au S3 dans la ressource « Développement de la personne ».			
Mots clés :	Enfant ; adolescent ; contextes familial, scolaire et de loisirs ; jeu ; conduites à risque			
Heures de formation (dont TP)	21heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN4110 Pratiques de créativité			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			• Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif…)	
SAÉ concernée(s)	Expérimenter des rôles différents pour développer ses compétences dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Semestre 1 : Cette ressource permet à l'étudiant de : Expérimenter/vivre des pratiques individuelles et collectives dans différents domaines (artistique, culturel, scientifique, de médiation par les pratiques physiques…) Se constituer un répertoire de pratiques à réinvestir dans des situations d'animation Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : Identification des pratiques artistiques, socioculturelles ou de loisirs et des démarches de transmission mises en œuvre Participation à des ateliers collectifs de pratiques relevant du champ de l'animation socioculturelle, Rencontre avec les acteurs associatifs ou institutionnels et/ou intervenants spécialisés, artistes			
Mots clés :	Techniques d'animation, Pratiques, Expérimentation, Créativité, Partenariats, Démarche d'animation, Médiation Pratiques artistiques, culturelles, physiques, environnementales, etc.			
Heures de formation (dont TP)	21heures (dont 15h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN5111 Courants de l'animation sociel et socioculturelle			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et de la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Il s'agira d'avoir plusieurs axes de présentation de l'animation sociale et socio-culturelle : • une approche historique visant à montrer les multiples sources de l'animation, mais aussi l'axe central joué par l'éducation populaire dans la constitution du champ de compétence de l'ASSC. Un point sur la situation actuelle de l'ASSC pourra être abordé par l'histoire des centres sociaux et des maisons des jeunes et de la culture d'hier à aujourd'hui. • Une approche des valeurs, des orientations éducatives, pédagogiques, idéologiques, culturelles… portées par différentes organisations du champ de l'ASSC • Une ouverture aux dimensions spécifiques de l'animation pourra être développée (insertion, pratiques physiques, science, environnement, culture…) Cette ressource sera mobilisée lors de SAE présentant des structures du champ professionnel afin de pouvoir les identifier dans le champ de l'éducation populaire. Une cartographie de ce champ et des structures rencontrées pourra permettre de s'approprier le paysage de l'ASSC.			
Mots clés :	Éducation populaire, engagement, empowerment, bottom-up, projet, émancipation, autonomie, responsabilité, collectif, solidarité, médiation, intervention sociale, culture, ESS.			
Heures de formation (dont TP)	18heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">RAN5112 Analyse des pratiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Expliciter et formaliser le sens de l’action en s’appuyant sur des concepts et de la méthodologie
Identifier les différents paramètres à l’œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l’animation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l’animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d’intervention observées</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Cette ressource doit permettre à l’étudiant :

• D’être acteur de son parcours de professionnalisation
• De s’approprier les différentes dimensions qui constituent une situation professionnelle (personnelle, interpersonnelle, collective, institutionnelle)
• De produire une analyse en tant qu’observateur sur les situations emblématiques relevant du champ de l’animation
• De rendre compte (oral et écrit) des observations et des analyses produites, de formuler des pistes de développement
• De saisir l’importance des travaux en sciences humaines pour éclairer la pratique, la questionner, l’enrichir
• De s’entraîner à développer un positionnement professionnel

Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :
Découverte de méthodologies d’analyse de situations professionnelles, de situations vécues en stage, étude de cas, simulations, immersion en milieu professionnel, travaux d’explicitation des actions éducatives vécues (écrit et oral) : synthèses, rapports</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Observation, immersion, distanciation, confrontation, formalisation, analyse, positionnement</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">15 heures</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RAN5113 Expression et communication			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	Élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics.		Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs	S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).		Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d'expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques) Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre aux étudiants de : • Entrer en relation, • Comprendre les enjeux de la communication, • Traiter, restituer l'information • Rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes Contenu : • Niveaux et enjeux de la communication • Traitement et mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.) • Pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique) • Éloquence et prise de parole / bases de la rhétorique • Approche sémiologique des supports de communication • Production de supports de communication			
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel			
Heures de formation (dont TP)	S1 : 21heures (dont 9h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">RAN5114 Langues et cultures étrangères</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Appréhender et rendre compte des dimensions et des enjeux de l’action</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d’expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques)
- Expliciter et formaliser le sens de l’action en s’appuyant sur des concepts et la méthodologie
- Identifier les différents paramètres à l’œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l’animation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La ressource vise à :
- la prise de conscience de l’existence d’acteurs, d’environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné,
- la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l’international ou en situation inter/multiculturelle,
- le développement d’une conscience interculturelle.
Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l’exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d’expression en langue étrangère afin :
- de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé,
- d’identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné.
Exemples de contenus (liste non exhaustive) :
- réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d’une structure ou d’une question sociale présentes en France,
- repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Communication, interculturalité, culture(s)</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">21 heures (dont 15 heures TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iii) Fiches SAé parcours ASSC semestre 2

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production *	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

***Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.**

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions..

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours Animation sociale et socioculturelle	
Compétence III	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SAN324 Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche
Compétence ciblée	Renforcer les capacités d'action individuelle et collective des publics (niveau 1 : élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics)
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Problématique : Comment concevoir des projets et/ou des interventions permettant à chacun d'être acteur et de développer son autonomie ? Objectifs : Identifier un public, ses caractéristiques et ses besoins, en vue du de la mise en œuvre d'un projet dans le contexte d'un stage (S1) Identifier les conditions d'intervention auprès de ce public dans la structure d'accueil (S2) Élaborer une proposition d'action/d'animation prenant en compte les caractéristiques (les données) et les besoins des publics et le contexte de la structure (S2) Réflexion éducative sur la plasticité des projets (et donc leur nécessaire modification tout au long du processus)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Identifier et prendre en compte les caractéristiques des publics, tant leurs fragilités que leurs ressources et compétences (expertise, savoirs et expériences), Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe), S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).
Heures formation (dont TP)	12heures (dont 12h TP) Elaboration du projet de stage Accompagnement et valorisation du stage
Heures « projet tutoré »	20heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Travailler avec les publics de l'animation (S1) Développement de la personne (S1) Méthodologie de projet (S1 et S2) Démarches et outils de l'animation et des méthodes participatives (S2)
Types de livrable ou de production*	Dossier de présentation du projet envisagé avec un public/ Présentation orale au groupe de pairs / jury enseignant et professionnel sous forme de forum
Semestre	S2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours Animation sociale et socioculturelle	
Compétence IV	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SAN425 Expérimenter des rôles différents dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation
Compétence ciblée	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Problématique : Comment apprendre de l'expérience dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation ? Objectifs : • Concevoir et mettre en œuvre une animation (médiation culturelle, sportive…) entre pairs
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif…), • Formuler des objectifs clairs et identifiés, • Maîtriser une palette d'outils et de techniques d'animation adaptés à différents publics, objectifs et sujets, • Disposer d'un choix de démarches pédagogiques adaptées à différents publics, objectifs et sujets, • Gérer la conduite d'une animation en favorisant la participation de tous dans un cadre sécurisé et bienveillant
Heures formation (dont TP)	15heures
Heures « projet tutoré »	20heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Pratiques de créativité (S1-S2) Dynamique de groupe (S2)
Types de livrable ou de production*	Compte rendu analytique de la démarche croisant les regards de participants et d'animateurs (dossier, poster, support audio / vidéo, etc.) Bilans intermédiaires Production de fiches-action- évaluation
Semestre	S2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : pratiques de créativité et médiation culturelle
Exemple 2 : expression, participation et production artistique
Exemple 3 : élaborer et expérimenter des règles originales pour des jeux

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours Animation sociale et socioculturelle	
Compétence V	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SAN526 Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées
Compétence ciblée	Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation Niveau 1 : Appréhender et rendre compte des dimensions et enjeux de l'action
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	• Identifier sur le terrain une situation d'animation professionnelle • Être en capacité de la décrire, de l'analyser en se référant aux principes et valeurs de l'éducation populaire • Faire une analyse de contenu de différentes situations pour en dégager le sens et les enjeux relatifs aux questions de société • Restituer en utilisant des supports de communication adaptés Problématique : comment repérer, caractériser, questionner et transmettre le sens d'une situation professionnelle emblématique de son champ professionnel ?
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d'expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques) Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et de la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
Heures formation (dont TP)	10heures
Heures « projet tutoré »	18heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Courants de l'ASSC (S1) Expression e Communication S1 et S2 Langue (S1 et S2) Analyse des pratiques (S1 et S2) Analyse des champs professionnels (S2)
Types de livrable ou de production*	Fiche descriptive et analytique d'une situation professionnelle emblématique Constitution d'un répertoire de pratiques inspirantes (basé par exemple sur l'analyse comparative de différentes propositions de situations)
Semestre	S2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Mise en place d'un espace ressources pour alimenter la réflexion
- Exemple 2 : Organisation d'un forum de l'éducation populaire
- Exemple 3 : Création d'espace de débats permettant d'interroger le sens des pratiques professionnelles

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iv) Fiches ressources Parcours ASSC semestre 2 :

Nom de la ressource	R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1), Enjeux contemporains (semestre 1)			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiants : ● à construire une démarche scientifique (apprentissage de la méthodologie) en s'appuyant sur un matériel standardisé pour viser une objectivation (tests, échelles, observations normées…), ● permettre aux étudiants d'acquérir les fondamentaux d'un questionnement scientifique. Plus spécifiquement les objectifs sont les suivants: ● découvrir les fondamentaux de la méthodologie de recherche selon des problématiques spécifiques de terrain ● acquérir des compétences en conception d'études et de recueil de données ● découvrir les différentes techniques d'enquêtes et de recherches ● savoir présenter les résultats de l'enquête. Au travers de la présentation de différentes méthodologies, comme l'observation, l'entretien, le questionnaire, l'étude documentaire, le contenu du cours pourra s'articuler autour de : ● la formulation de la ou des questions de départ et d'une problématique ;			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● les étapes de la démarche scientifique (exploration d'un sujet y compris bibliographique, formulation d'hypothèses, construction d'un modèle d'analyse) ; ● les différents types de données (données primaires, données secondaires) et l'évaluation de la fiabilité et la pertinence des données ● les modes d'accès aux données (outils d'observation, techniques d'enquêtes ...) ; ● la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des données ; ● les outils d'analyse des informations (analyse de contenu, analyse statistique simple). Ce corpus méthodologique et la conduite d'une recherche scientifique suppose la production d'un savoir permettant ainsi d'assurer au champ des sciences humaines et sociales autre qu'un ensemble d'informations empiriques tirées de la simple expérience de terrain. Le niveau 2 permettra de consolider ces compétences et de les mettre au service du mémoire et/ou des études réalisées dans le cadre de stages.
Mots clés :	Méthodologie, recherche, recueil de données, analyse des données, observation, entretien, questionnaire
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1202 Analyse de la société et des populations			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1)			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les connaissances en sciences sociales et de développer le travail de réflexion et d'analyse à partir de travaux de recherche existants. Une première approche de la construction d'une argumentation scientifique pourrait être amorcée, en les initiant au croisement entre les textes scientifiques, les autres types d'écrits et les données de terrain. Il pourrait être intéressant de s'interroger avec les étudiants sur la manière dont les sciences sociales peuvent leur permettre de prendre de la distance sur les pratiques professionnelles. Pour ce faire, les domaines abordés au semestre 1 pourront être approfondis.			
Mots clés :	Regard et argumentation des sciences sociales, inégalités, rapports sociaux			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="5">R1203 Publics et problématiques spécifiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="7">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="3">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,
● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="6">La ressource vise à amener les étudiants à :
● décrire les problématiques des personnes, des groupes à l'échelle de territoires vécus ou institutionnels et à repérer les dynamiques d'inégalités sociales et territoriales,
● acquérir une connaissance des publics et des champs d'intervention les concernant. Une attention particulière pourra être portée sur les publics et problématiques spécifiques ci-dessous :
● les séniors et la problématique du vieillissement
● les personnes en situation de handicap et les problématiques de mobilité et d'inclusion dans l'emploi
● les familles monoparentales
● les migrants
● les demandeurs d'emplois de longue durée
● les personnes sans domicile fixe
● l'enfance et la jeunesse
● l'égalité femmes/hommes
● la ruralité et les thématiques connexes (accès aux soins, mobilité …)
● ...
● déconstruire les représentations sur les publics en se basant sur des sources primaires et secondaires,
Les champs disciplinaires suivants pourront être convoqués : sociologie, psychologie, démographie, géographie, anthropologie, ethnologie …
Les étudiants peuvent être amenés à :
● mener une veille documentaire (se référer à des diagnostics existants, des référentiels, observer et décrire des grilles d'observation professionnelles, mobiliser des corpus d'entretiens existants) ;</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	● rechercher et exploiter des ressources statistiques (mobilisation des portails principaux de l'offre de statistiques publiques, sources de statistique publique, principales nomenclatures) ; ● réaliser des enquêtes ; ● adopter des techniques de représentation graphique ; ● s'engager dans une appréhension critique des médias (presse quotidienne régionale, communication institutionnelle, réseaux sociaux…).
Mots clés :	inégalités - vulnérabilité sociétale et environnementale - habiter - méthodes d'enquête
Heures de formation (dont TP)	24 heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2204 Environnement économique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis	Acteurs de la société civile (semestre 1)			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de fournir aux étudiants les bases pour être en mesure : ● de comprendre un contexte sans évacuer les débats qui pourraient questionner les logiques à l'œuvre ● d'interroger la place d'un champ spécifique (culture, insertion, prévention, ESS…) dans l'économie et les dimensions économiques dans leurs activités à l'occasion d'une rencontre avec des acteurs du champ. Contenu Afin d'amener les étudiants à interroger les acteurs sur leurs perceptions des enjeux économiques, cette ressource vise à présenter le système économique dans : ● ses grandes masses (PIB, revenus, consommation, épargne, investissement), ● ses acteurs (entreprises, ménages, administrations, entreprises sociales, associations…) ● des mécanismes (redistribution, financement, régulation)			
Mots clés :	Production, revenus, consommation, épargne, investissement, acteurs économiques, redistribution, financement, régulation			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2205 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les enjeux de de la déconcentration, de la décentralisation et de l'intercommunalité ● les compétences des différentes institutions Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R5206 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	Contribuer au développement du champ professionnel
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12 hTP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RAN3207 Démarches et outils de l'animation et des méthodes participatives			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Renforcer les capacités d'action individuelles et collectives des publics	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation)	Maîtriser une palette d'outils et de techniques d'animation adaptés à différents publics, objectifs et sujets Disposer d'un choix de démarches pédagogiques adaptées à différents publics, objectifs et sujets Formuler des objectifs clairs et identifiés	
SAÉ concernée(s)	Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche			
Prérequis	Travailler avec les publics de l'animation (S1) Pratique de créativité (S1) Avoir observé ou participé ou animé des activités			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre aux étudiant·e·s de : • Identifier leurs propres pratiques socioculturelles comme des ressources pour l'animation • Appréhender des activités de loisirs comme prétexte à la création de lien social • S'approprier les concepts fondamentaux de l'approche participative • S'initier aux méthodes pédagogiques de groupe et aux dispositifs participatifs et coopératifs • Créer les conditions de la prise de parole et de la participation des publics dans différents espaces (publics/privés) • Favoriser l'expression des potentialités créatives et des ressources des individus • Sélectionner des outils pertinents au regard d'objectifs clairement identifiés Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • Expérimentation de situations d'animation en tant qu'observateur, participant et animateur • Expérimentation, appropriation et création d'outils d'animation favorisant la participation • Rencontre de professionnels témoignant de techniques d'animation utilisées selon le public ciblé • Études de projets participatifs et d'initiatives citoyennes • Analyse et construction de fiches d'animation • Co-construction d'une animation en équipe restreinte • Réalisation d'un répertoire de pratiques			
Mots clés :	Animation - Posture professionnelle – Fiche d'animation – Outils et pratiques d'intervention – Démarche pédagogique – Participation- Coopération			
Heures de formation (dont TP)	22heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN3208 Méthodologie de projet			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Renforcer les capacités individuelles et collectives des publics	Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		- Identifier et prendre en compte les caractéristiques du contexte professionnel (interne/externe) - S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation)	- Formuler des objectifs clairs et identifiés	
SAÉ concernée(s)	SAE 3 : Élaborer un projet adapté à un public identifié dans la perspective d'un stage en se donnant les moyens d'impliquer les publics à toutes les étapes de la démarche			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource permet à l'étudiant de s'initier à la conception de projet d'animation et de développement en : - Mobilisant toutes des étapes de la méthodologie de projet (du diagnostic à l'évaluation) -Mettant en œuvre les outils de la gestion de projet - Tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières disponibles notamment par la compréhension des documents comptables - Mobilisant les financements adaptés - Assurant le suivi budgétaire du projet - S'initiant à la démarche d'évaluation de projet La ressource abordera : - Les différents types de projets - Les étapes de la démarche de projet (identification des acteurs, définition des finalités et objectifs, identification des contraintes, définition d'indicateurs d'évaluation) avec mise en lien avec méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics - Les outils de gestion du projet (fiches actions, outils de gestion du temps, diagrammes, rétroplanning,…) - Les moyens de financement internes ressources propres) et externes (subventions, appels à projets, crowdfunding…) - Les documents comptables comme outil d'identification des possibilités de financements internes (lecture du compte de résultat et, lecture du bilan, procédure comptable, plan comptable général,…)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	- La conception du budget prévisionnel et son suivi (tableau de bord…) - La réalisation d'un dossier de demande de financement Intégrer la démarche de projet dans la SAE
Mots clés :	Projet, démarche projet, objectifs, gestion du temps, moyens de financement, bilan, compte de résultat, plan comptable, budget prévisionnel, évaluation
Heures de formation (dont TP)	22heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN4209 Pratiques de créativité			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d'animation dans une démarche de projet	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			Expérimenter et se constituer un répertoire de pratiques appartenant au domaine de l'animation socioculturelle (domaine artistique, culturel, scientifique, sportif…)	
SAÉ concernée(s)	Expérimenter des rôles différents pour développer ses compétences dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d'animation			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource permet à l'étudiant de : Choisir et adapter une activité en fonction des objectifs, des publics et des contextes d'intervention Envisager les domaines de pratiques de créativité comme des outils de médiation et de sensibilisation permettant d'agir sur des problématiques sociales et éducatives Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : Identification des pratiques artistiques, socioculturelles ou de loisirs et des démarches de transmission mises en œuvre Participation à des ateliers collectifs de pratiques relevant du champ de l'animation socioculturelle, Rencontre avec les acteurs associatifs ou institutionnels et/ou intervenants spécialisés, artistes			
Mots clés :	Techniques d'animation, Pratiques, Expérimentation, Créativité, Partenariats, Démarche d'animation, Médiation Pratiques artistiques, culturelles, physiques, environnementales, etc.			
Heures de formation (dont TP)	21heures (dont 15hTP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RAN4210 La dynamique de groupe</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Mettre en œuvre des démarches éducatives et des techniques d’animation dans une démarche de projet</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Gérer la conduite d’une animation en favorisant la participation de tous dans un cadre sécurisé et bienveillant</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Expérimenter des rôles différents dans la mise en œuvre de démarches éducatives et de techniques d’animation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Développement de l’individu (ressource du S1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">La capacité à conceptualiser les phénomènes collectifs et à les repérer constitue une compétence de base qui est impliquée dans plusieurs compétences professionnelles du métier visé. Elle alimente la réflexivité des futur·e·s professionnel·le·s et est souvent nécessaire à l’intervention : le groupe est en effet un puissant vecteur de changements.

Cette ressource permet à l’étudiant de :
• Appréhender le groupe comme une totalité, une structure et non comme une somme d’individus isolés (complémentarité des rôles, établissement des normes, etc.)
• Identifier les processus d’influence à l’œuvre (pression de conformité, influence minoritaire, changement d’attitude, etc.)
• Repérer et agir sur les dynamiques d’interaction dans un groupe pour créer les conditions de la participation de tous
• Identifier la pluralité des rôles de l’animateur en fonction de la composition du groupe et des stades de développement

Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :
• expérimentation de situations de vie de groupe en tant qu’observateur, participant, animateur
• exercice de la réflexivité par rapport à la gestion des groupes</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Phénomènes de groupe - Influences - Participation - rôles - normes - Interactions</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">22heures</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN5211 Expression et communication			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	Élaborer des projets qui s'appuient sur une identification précise des caractéristiques, compétences et contextes des publics.		Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs	S'approprier les méthodes et outils de l'expression et de la participation des publics pour les intégrer à chaque étape de la démarche de projet (de la conception à la valorisation).		Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d'expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques) Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre aux étudiant·e·s de : • Entrer en relation (Semestre 1 et 2), • Rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (Semestres 1 et 2) Contenu : • Niveaux et enjeux de la communication • Traitement et mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.) • Pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique) • Éloquence et prise de parole / bases de la rhétorique • Approche sémiologique des supports de communication • Production de supports de communication			
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel			
Heures de formation (dont TP)	18heures(dont 9h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RAN5212 Langues et cultures étrangères</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td colspan="2">Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Contribuer au développement du champ professionnel</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">● Maîtriser les fondamentaux des différents modes et registres d’expression (langue française écrite et orale, langues étrangères, communication visuelle, espaces numériques)
● Expliciter et formaliser le sens de l’action en s’appuyant sur des concepts et la méthodologie
● Identifier les différents paramètres à l’œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l’animation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">La ressource vise à :
- la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2),
- la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l’international ou en situation inter/multiculturelle,
- le développement d’une conscience interculturelle.
Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l’exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d’expression en langue étrangère afin :
- de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé,
- d’identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné.
Exemples de contenus (liste non exhaustive) :
- réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d’une structure ou d’une question sociale présentes en France,
- repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Communication, interculturalité, culture(s)</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">21 heures (dont 15 heures TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN5213 Analyse des pratiques			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et de la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource doit permettre à l'étudiant : • D'être acteur de son parcours de professionnalisation • De s'approprier les différentes dimensions qui constituent une situation professionnelle (personnelle, interpersonnelle, collective, institutionnelle) • De produire une analyse en tant qu'observateur sur les situations emblématiques relevant du champ de l'animation • De rendre compte (oral et écrit) des observations et des analyses produites, de formuler des pistes de développement • De saisir l'importance des travaux en sciences humaines pour éclairer la pratique, la questionner, l'enrichir • De s'entraîner à développer un positionnement professionnel Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : Découverte de méthodologies d'analyse de situations professionnelles, de situations vécues en stage, étude de cas, simulations, immersion en milieu professionnel, travaux d'explicitation des actions éducatives vécues (écrit et oral) : synthèses, rapports			
Mots clés :	Observation, immersion, distanciation, confrontation, formalisation, analyse, positionnement			
Heures de formation (dont TP)	15 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAN 5213 Analyse des champs professionnels			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Contribuer au développement du champ professionnel de l'animation
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Expliciter et formaliser le sens de l'action en s'appuyant sur des concepts et de la méthodologie Identifier les différents paramètres à l'œuvre dans les situations professionnelles relevant du champ de l'animation
SAÉ concernée(s)	Observer, comprendre, questionner le sens des pratiques de l'animation professionnelle et rendre-compte des méthodes d'intervention observées			
Prérequis	Les grands courant de l'ASSC en S1 Acteurs de la société civile			
Descriptif détaillé	Permet à l'étudiant de : • situer l'action de l'animateur dans l'ensemble des actions éducatives, sociales et culturelles dans les contextes formels, non formels et informels • Appréhender les spécificités des métiers de l'animation sociale et socioculturelle dans toutes leurs diversités • Expliciter et défendre l'originalité de l'approche de l'animation en se référant aux pratiques spécifiques et valeurs de l'éducation populaire Différentes modalités pourront être envisagées : • Visite de structures • Etude de cas • Rencontres professionnelles • Analyse de documents/sites professionnels • Espaces de confrontation et de débat			
Mots clés :	Co éducation – Co intervention – Métiers – Champs professionnels – Environnement professionnel – Identité professionnelle			
Heures de formation (dont TP)	18heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2. Dispositions particulières

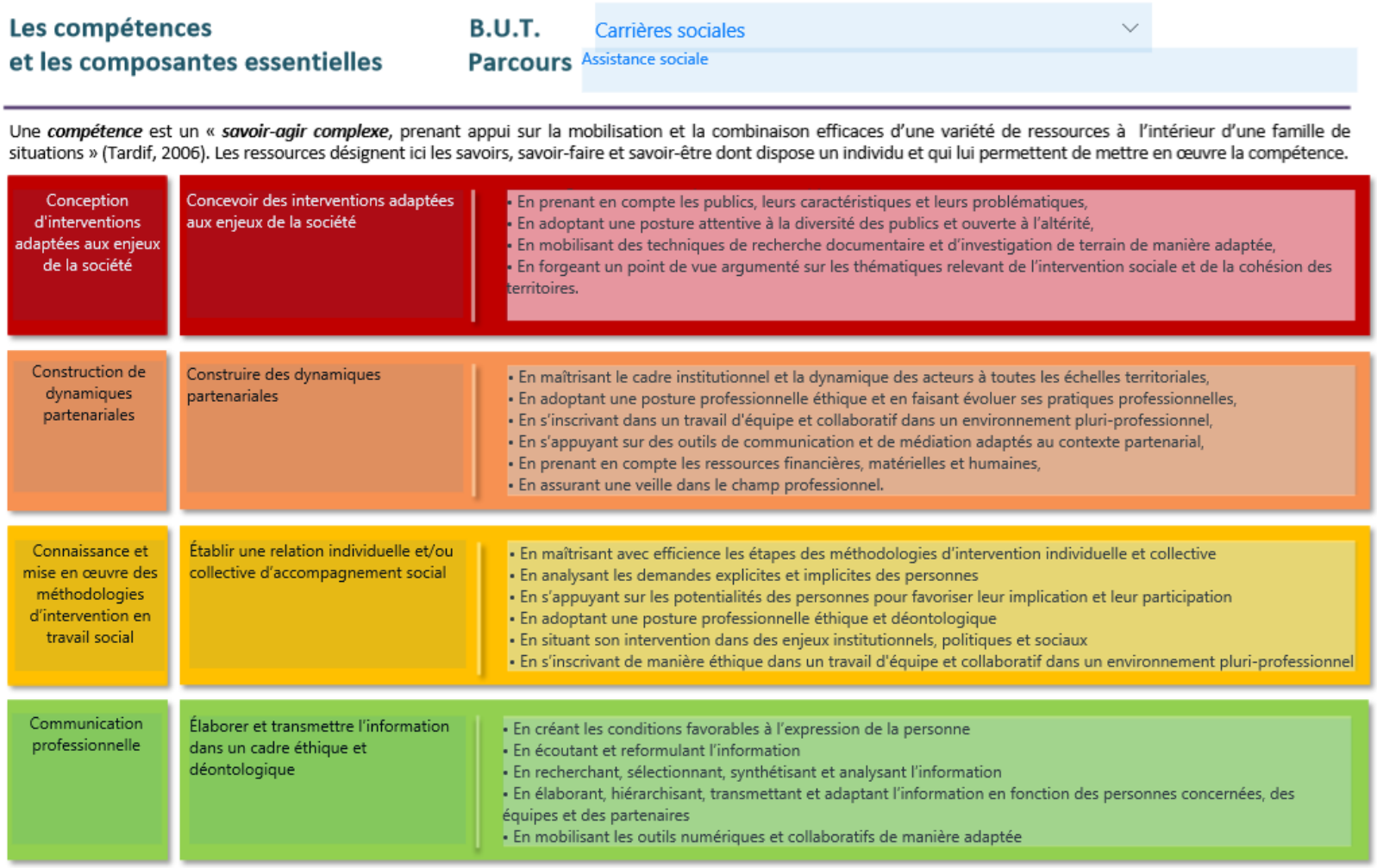
RNCP35512 - BUT - Carrières Sociales : Animation Sociale et Socioculturelle - France Compétences (francecompetences.fr)

3. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours BUT Assistance sociale



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières sociales

Parcours Assistance sociale

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	• En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques, • En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité, • En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée, • En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.
Construction de dynamiques partenariales	Construire des dynamiques partenariales	• En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales, • En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles, • En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel, • En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial, • En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines, • En assurant une veille dans le champ professionnel.
Connaissance et mise en œuvre des méthodologies d'intervention en travail social	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	• En maîtrisant avec efficience les étapes des méthodologies d'intervention individuelle et collective • En analysant les demandes explicites et implicites des personnes • En s'appuyant sur les potentialités des personnes pour favoriser leur implication et leur participation • En adoptant une posture professionnelle éthique et déontologique • En situant son intervention dans des enjeux institutionnels, politiques et sociaux • En s'inscrivant de manière éthique dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel
Communication professionnelle	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique	• En créant les conditions favorables à l'expression de la personne • En écoutant et reformulant l'information • En recherchant, sélectionnant, synthétisant et analysant l'information • En élaborant, hiérarchisant, transmettant et adaptant l'information en fonction des personnes concernées, des équipes et des partenaires • En mobilisant les outils numériques et collaboratifs de manière adaptée

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une démarche de constat diagnostic, Production de données originales et/ou référencées , Participation à des démarches de recherche-action, Exploitation d'une veille professionnelle.
Construction de dynamiques partenariales	Situations professionnelles	Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial, Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources, Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action, Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires, Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités.
Connaissance et mise en œuvre des méthodologies d'intervention en travail social	Situations professionnelles	Mettre en œuvre un accompagnement social individualisé au sein d'organisations publiques, d'entreprises et/ou d'associations Mettre en œuvre un projet collectif à l'échelle d'une institution et/ou à l'échelle d'un territoire au sein d'organisations publiques, d'entreprises et/ou d'associations
Communication professionnelle	Situations professionnelles	Conduire des entretiens professionnels individuels et collectif Animer et/ou participer (à) des réunions d'équipe, partenariales Rédiger une synthèse de situations Partager des documents et des informations au sein des espaces collaboratifs et des plates formes numériques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

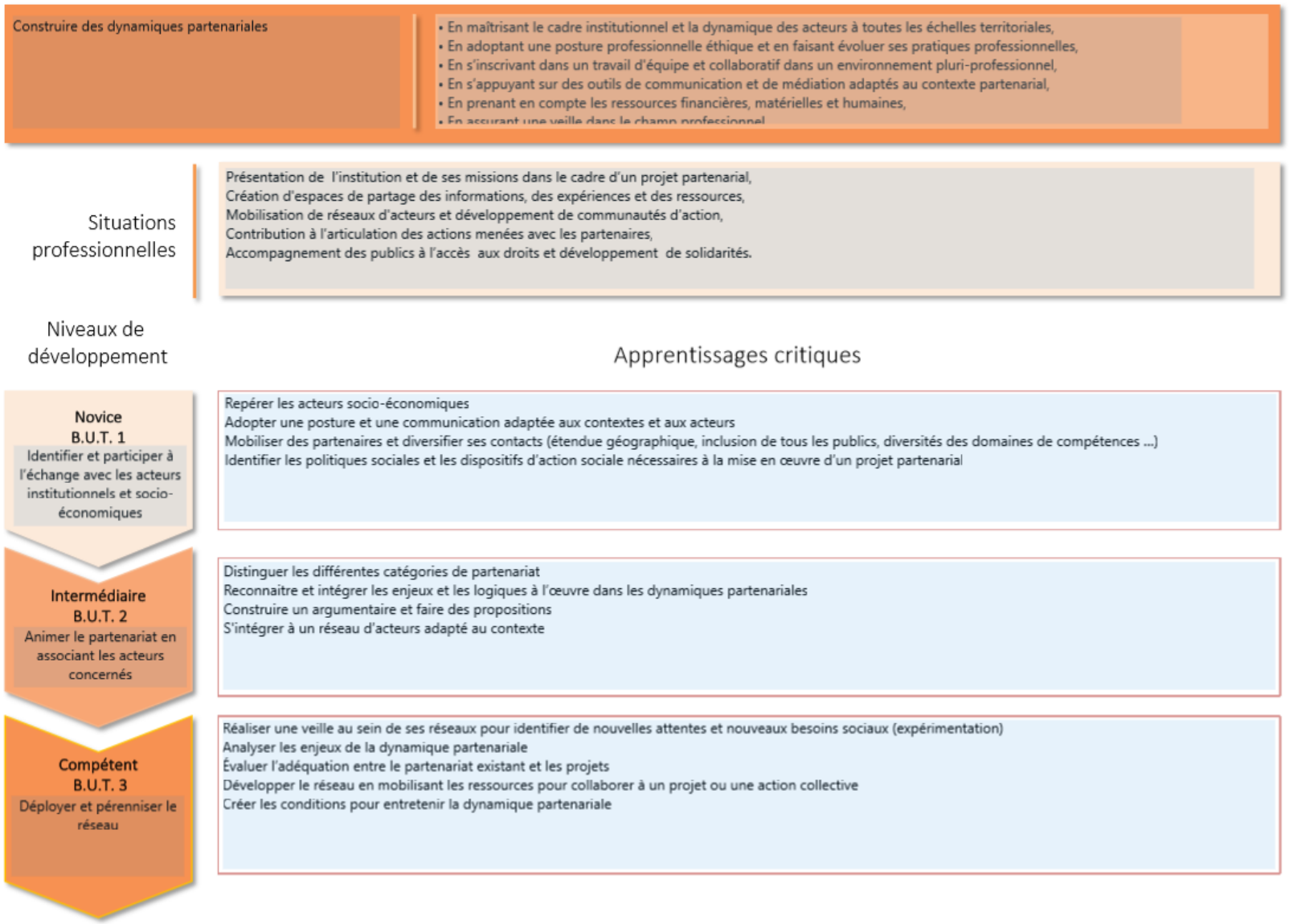
Les niveaux de développement des compétences



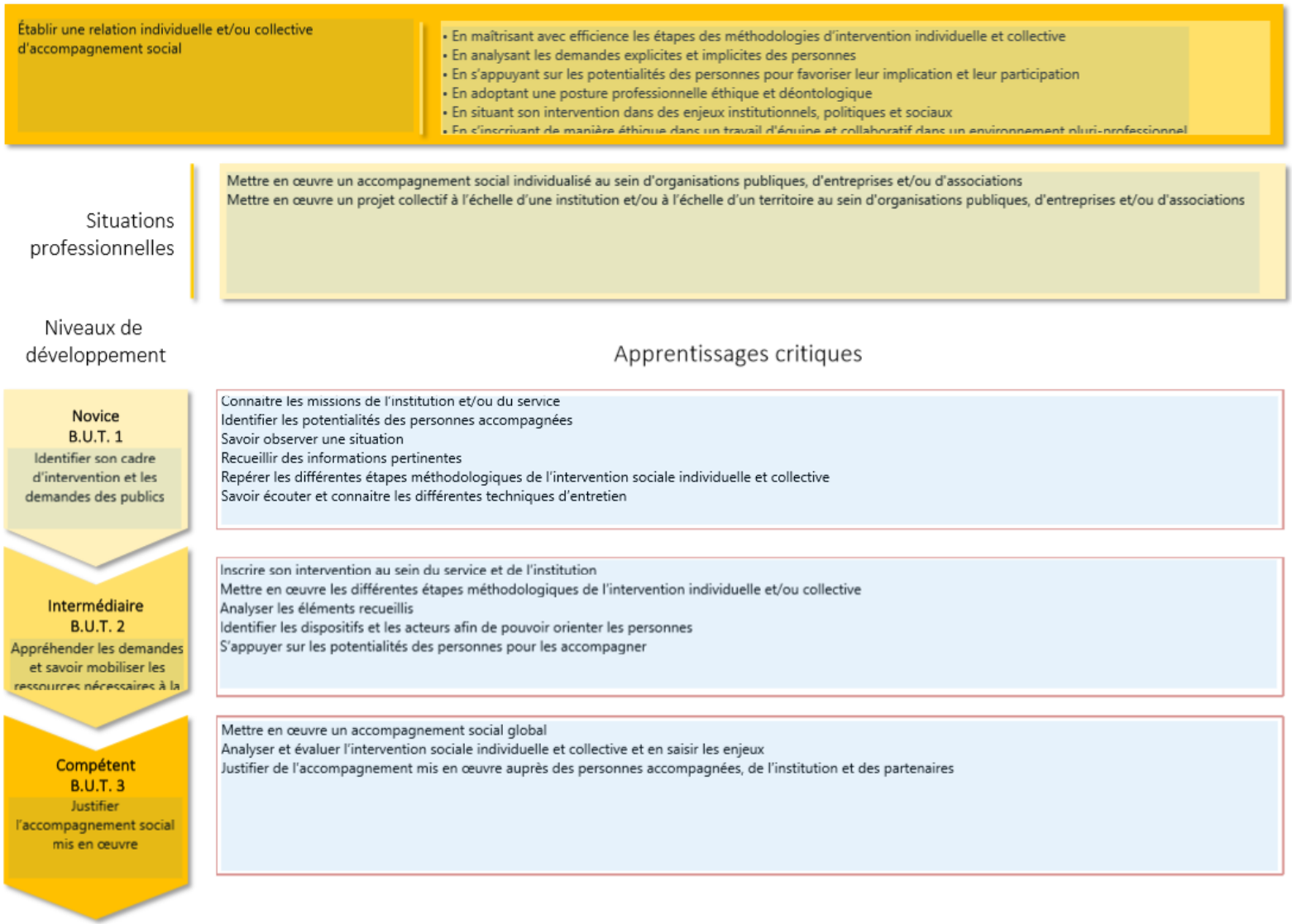
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



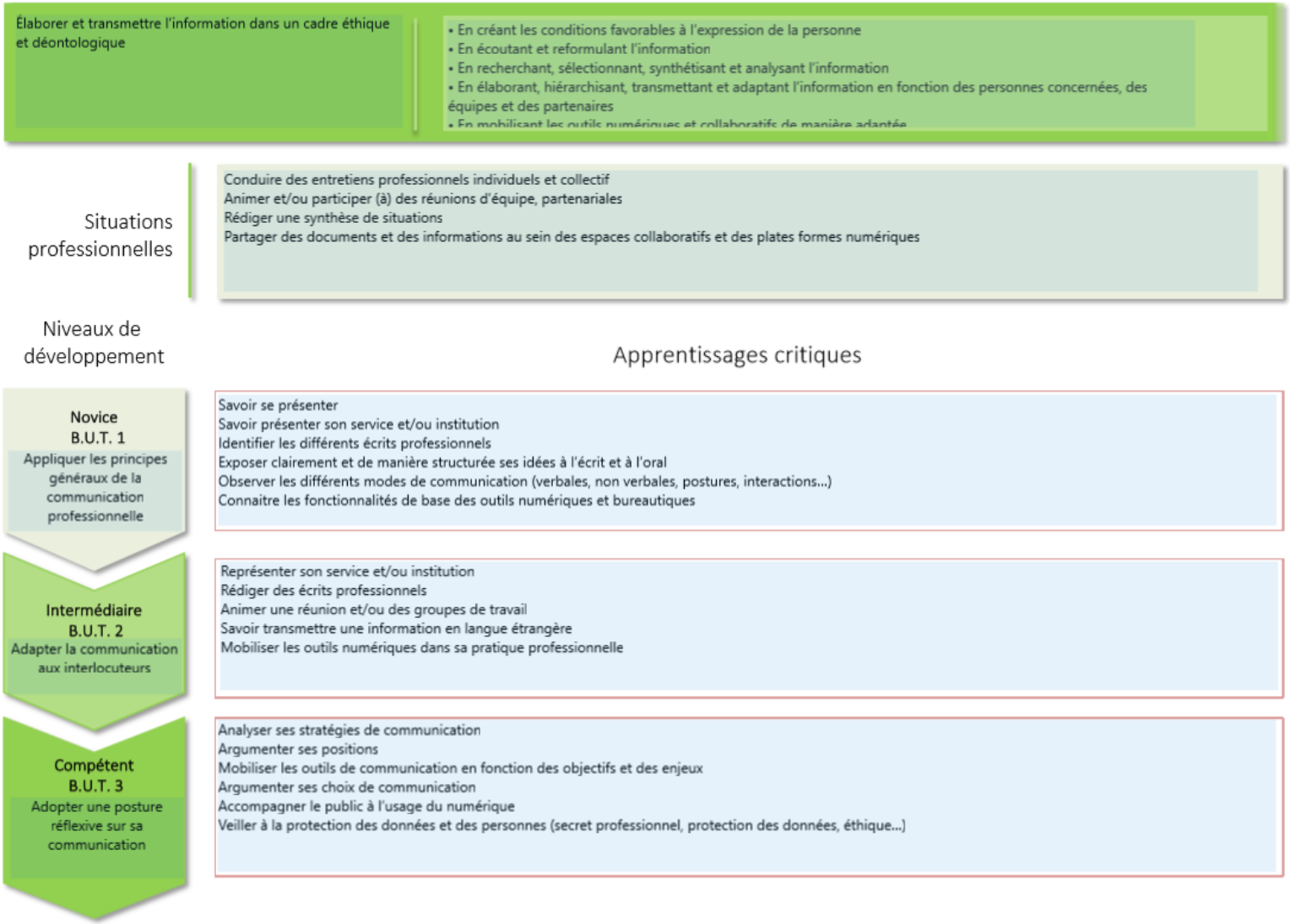
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1. **Référentiel de formation Parcours AS :**

a) **Tableau annexe A BUT CS Parcours AS**

B.U.T Carrières sociales Parcours Assistance sociale Semestre 1

			B.U.T Carrières sociales							*Parcours Assistance sociale*	tertaire	SAÉ						Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*								Apprentissages critiques	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SAS314 Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé	SAS415 Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles	S1112 Portfolio	Stage	R1101 Acteurs de la société civile	R1102 Analyse de la société	R1103 Enjeux contemporains	R2104 Principes généraux du droit	R2105 Cadre politique et institutionnel	R3107 Psychologie du développement	RAS3108 Méthodologie de l'intervention sociale	RAS 3109 Méthodologie de projet et approche budgétaire	RAS4110 Expression communication	RAS4111 Langues et cultures étrangères	R2106 PPP
UE 1.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	*En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales,*	*En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques.*	*En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité.*	*En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée,*	*En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.*				Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder,	x							X				X						
											Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	x							X	X									
											Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,	x						X	X	X			X						
											Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.									X									
UE 1.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	*En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales,*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles.*	*En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel,*	*En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial,*	*En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines,*	*En assurant une veille dans le champ professionnel.*			Repérer les acteurs socio-économiques		x									X	X						
											Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		x									X	X						
											Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …)		x										X						
											Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		x										X						
UE 1.3	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	*En maîtrisant avec efficience les étapes des méthodologies d'intervention individuelle et collective*	*En analysant les demandes explicites et implicites des personnes*	*En s'appuyant sur les potentialités des personnes pour favoriser leur implication et leur participation*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et déontologique*	*En situant son intervention dans un environnement social, politique et sociaux*	*En s'inscrivant de manière éthique dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel*			Connaitre les missions de l'institution et/ou du service			X										X	X			
											Identifier les potentialités des personnes accompagnées												X						
											Savoir observer une situation																		
											Recueillir des informations pertinentes			X									X		x				
											Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective														x				
											Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien												X	X					
UE 1.4	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique	Appliquer les principes généraux de la communication professionnelle	*En créant les conditions favorables à l'expression de la personne*	*En écoutant et reformulant l'information*	*En recherchant, sélectionnant, synthétisant et analysant l'information*	*En élaborant, hiérarchisant, transmettant et adaptant l'information en fonction des personnes concernées, des équipes et des partenaires*	*En mobilisant les outils numériques et collaboratifs de manière adaptée*				Savoir se présenter				X	X										X	X	x
											Savoir présenter son service et/ou institution					X													x
											Identifier les différents écrits professionnels																		
											Exposer clairement et de manière structurée ses idées à l'écrit et à l'oral																	X	
											Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions…)				X												X		
											Connaitre les fonctionnalités de base des outils numériques et bureautiques				X														
											Volume horaire hors projet	18	18	20	25	6	18	12	24	24	18	24	27	27	22	25	20	12	
											dont TP				10												20	12	
											Heures de Projet	18	18	24	34	6													
											Volume horaire avec projet	36	36	44	59	12	18												

Total Volumes horaires	440
dont hTP+heures projets	237
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	54,00%

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

B.U.T Carrières sociales Parcours Assistance sociale SEMESTRE 2

			B.U.T Carrières sociales						Parcours Assistance	tertiaire	SAÉ						Ressources															
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles							Apprentissages critiques	S121 S'initier aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SAS 324 Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé	SAS325 Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles	S122 Portfolio	Stage	R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales	R1202 Analyse de la société et des populations	R1203 Publics et problématiques spécifiques	R2204 Environnement économique	R2205 Cadre politique et institutionnel	RAS3207 Psychologie des groupes	RAS3208 Méthodologie de l'intervention sociale	RAS3209 Relation d'aide	RAS3210 Techniques d'entretien	RAS3211 Méthodologie de projet et gestion	RAS3212 Ethique	RAS3213 Analyse des pratiques	RAS4214 Expression communication	RAS4115 Langues et cultures étrangères	RAS4206 PPP
UE 2.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	*En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales.*	*En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques.*	*En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité.*	*En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée.*	*En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.*		Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder,	x				x	x	x			x										x
										Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	x				x	x		x													x
										Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés,	x				x	x	x	x	x		x										x
										Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.	x				x	x	x		x												x
UE 2.2	COMPÉTENCE 2	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	*En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales.*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles.*	*En s'insérant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel.*	*En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial.*	*En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines.*	*En assurant une veille dans le champ professionnel.*		Repérer les acteurs socio-économiques		x			x	x				x	x										x
										Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		x			x	x				x	x										x
										Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...)		x			x	x					x										x
										Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		x			x	x					x										x
UE 2.3	COMPÉTENCE 3	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	*En maîtrisant avec efficience les étapes des méthodologies d'intervention individuelle et collective*	*En analysant les demandes explicites et implicites des personnes*	*En s'appuyant sur les potentialités des personnes pour favoriser leur implication et leur participation*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et déontologique*	*En situant son intervention dans des enjeux institutionnels, politiques et sociaux*	*En s'inscrivant de manière éthique dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel*		Connaitre les missions de l'institution et/ou du service			x		x	x						x	x			x		x			x
										Identifier les potentialités des personnes accompagnées			x		x	x						x	x	x	x			x			x
										Savoir observer une situation			x		x	x						x	x	x	x		x	x			x
										Recueillir des informations pertinentes			x		x	x						x	x	x	x	x	x	x			x
										Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective			x		x	x						x	x	x	x	x					x
										Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien			x		x	x						x		x	x			x			x
UE 2.4	COMPÉTENCE 4	Appliquer les principes généraux de la communication professionnelle	*En créant les conditions favorables à l'expression de la personne*	*En écoutant et reformulant l'information*	*En recherchant, sélectionnant, synthétisant et analysant l'information*	*En élaborant, hiérarchisant, transmettant et adaptant l'information en tenant compte des personnes concernées, ses équipes et des partenaires*	*En mobilisant les outils numériques et collaboratifs de manière adaptée*			Savoir se présenter				x	x	x													x	x	x
										Savoir présenter son service et/ou institution				x	x	x													x	x	x
										Identifier les différents écrits professionnels				x	x	x													x		x
										Exposer clairement et de manière structurée ses idées à l'écrit et à l'oral				x	x	x													x	x	x
										Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions...)				x	x	x													x	x	x
										Connaitre les fonctionnalités de base des outils numériques et bureautiques				x	x	x													x		x
										Volume horaire hors projet	18	18	18	12	6	0	24	24	24	24	24	20	20	15	15	20	20	15	20	15	12
										dont TP	6						12						15	15	15					15	
										Heures de Projet	18	18	24	34	6																
										Volume horaire avec projet	36	36	42	46	12	0															

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b) Cadre général :

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ; - Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages. Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Carrières sociales et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours

L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre

Semestre 1	
SAé	
S111	Entrer en relation avec des acteurs du champ professionnel
S112	Portfolio
S213	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
SAS314	Observation et repérage des différentes étapes liées à un accompagnement
SAS415	Produite délivrer une communication professionnelle
Ressources	
R1101	Acteurs de la société civile
R1102	Analyse de la société
R1103	Enjeux contemporains
R2104	Principes généraux du droit
R2105	Cadre politique et institutionel
R4106	Projet personnel et professionnel
RAS3107	Psychologie du développement
RAS3108	Méthodologie de l'intervention sociale
RAS3109	Méthodologie de projet et gestion
RAS4110	Expression et communication
RAS4111	Langues et cultures étrangères

Semestre 2 SAé	
S121	Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
S122	Portfolio
S223	Organiser une rencontre thématique avec de acteurs du champ professionnel
SAS324	Obervation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement
SAS325	Produite et délivrer une communication professionnelle
Ressources	
R1201	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales
R1202	Analyse de la société et des populations
R1203	Publics et problématiques spécifiques
R2204	Environnement économique
R2205	Cadre politique et institutionel
R4206	Projet personnel et professionnel
RAS3207	Psychologie des groupes
RAS3208	Méthodologie de l'intervention sociale
RAS3209	Relation d'aide
RAS3210	Techniques d'entretien
RAS3211	Méthodologie de projet et gestion
RAS3212	Ethique
RAS3213	Analyse des pratiques
RAS4214	Expression et communication
RAS4115	Langues et cultures étrangères

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

i) Fiches SAé parcours AS semestre 1

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel
Compétence ciblée	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découverte et repérage des populations, publics et des lieux d'exercice professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées*	Acteurs de la société civile Analyse de la société Enjeux contemporains
Types de livrable ou de production	Fiche d'objectifs, comptes-rendus, points d'étape, échanges entre pairs,
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositifs encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées*	Cadre politique et institutionnel S1 Principes généraux du droit S1
Types de livrables ou de production	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Compétence III	
Semestre S1	
Nom de la SAÉ	SAS314 Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé
Compétence ciblée	Connaissance et mise en œuvre des méthodologies d'intervention en travail social (3) Identifier son cadre d'intervention et les demandes des publics
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Identification des différents établissements, services, organismes du secteur sanitaire et social Identifier les lieux d'exercice professionnel d'un ou d'une assistant ou assitante de service social Choix par l'étudiant (e) d'un potentiel lieu de stage (présentation de la structure, des missions et fonction de l'ASS) Identifier et mener une réflexion sur ses représentations sociales (sur le travail social en général et sur le métier d'ASS en particulier)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Connaitre les missions de l'institution et/ou du service (organismes du secteur sanitaire et social…) Recueillir des informations pertinentes
Heures formation (dont TP)	20 heures
Heures « projet tutoré »	24heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de stage Méthodologie de recherche documentaire Histoire du travail social Méthodologie de l'intervention sociale
Types de livrable ou de production*	Production d'un rapport/d'un écrit en lien avec le stage de première année (lettre de motivation, projet de stage…)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence IV	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SAS415 Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles
Compétence ciblée	Appliquer les principes généraux de la communication professionnelle
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En s'appuyant sur une présentation écrite ou orale portant, par exemple, sur la présentation d'un métier issu du champ social (assistant de service social, éducateur…) d'une candidature dans le cadre d'une recherche de stage…, il sera demandé à l'étudiant de : ● se présenter ou de présenter le (s) métier (s) de son choix en précisant ses motivations, ● comprendre en quoi les différents modes de communication sont essentiels dans sa présentation. Dans cette perspective, il pourra mobiliser les outils de communication qui lui semblent pertinents pour réaliser sa présentation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Savoir se présenter Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions…) Connaitre les fonctionnalités de base des outils numériques et bureautiques
Heures formation (dont TP)	25heures (don't 10h TP)
Heures « projet tutoré »	34 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Expression et communication Langues et cultures étrangères Communication et numérique Outils/ressources proposés par les services communication des universités.
Types de livrable ou de production*	Présentation orale ou écrite d'un métier du champ social ou d'une candidature pour un stage.
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

ii) Fiches Ressources parcours AS semestre 1

Nom de la ressource	R1101-1 Acteurs de la société civile		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,			
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Cette ressource amène les étudiants à : ● Comprendre la place qu'occupe la société civile dans le champ professionnel de l'intervention sociale ● Identifier les acteurs de la société concernés par une thématique donnée sur un territoire donné. Le concept "société civile" renvoie au large éventail d'organisations non gouvernementales et à but non lucratif fondées sur l'intérêt général ou collectif : il s'agit notamment des acteurs de l'économie sociale et solidaire (associations, *fondations, coopératives,* structures sanitaires et sociales...) Pourront être abordés : ● L'histoire et la compréhension du fonctionnement des organisations de la société civile, notamment le secteur associatif (fonctionnement, financement, place vis-à-vis de l'État, relations bénévoles-salariés et usagers…) ● Le rôle des organisations de la société civile dans la démocratie ● La notion de contre-pouvoir ● Les motivations et modalités de l'engagement des acteurs dans la société civile ● Les dispositifs participatifs ● ..		
Mots clés :	Société civile, ESS, associations, structures sanitaires et sociales, usagers, démocratie, contre-pouvoir, engagement, participation		
Heures de formation (dont TP)	12 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1102 Analyse de la société		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,			
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	L'analyse de la société permet d'appréhender et de comprendre le monde social qui nous entoure, les enjeux de société qui le traversent et de construire un regard critique appuyé sur une approche scientifique. Elle doit permettre d'initier les étudiants à la nécessité de travailler sur les représentations sociales. Le premier semestre a pour objectif de familiariser les étudiants avec ● les sciences humaines et sociales, ● les concepts, ● les grands auteurs, ● la démarche scientifique, ● la recherche documentaire ● la revue de littérature scientifique Pour ce faire, différents domaines et objets peuvent être abordés (par exemple la socialisation, le genre, les inégalités, la stratification sociale et groupes sociaux, les discriminations, les migrations, la famille, l'engagement, la sociologie de l'enfance et de la jeunesse, la sociologie des loisirs...) comme points de départ, qu'ils soient en lien direct avec les parcours de formation ou plus généraux.		
Mots clés :	Sciences humaines et sociales, enjeux de société, regard critique, représentations sociales		
Heures de formation (dont TP)	24 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1103 Enjeux contemporains			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder.				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à fournir aux étudiants des clefs de lecture des enjeux de la société et plus particulièrement des grandes inégalités qui traversent la société française et le monde contemporain et auxquelles sont amenés à faire face de nombreux acteurs des champs professionnels de l'intervention sociale. Par la confrontation à des thèmes au choix de l'enseignant, seront abordés les grands enjeux à l'origine des fractures culturelles et historiques de la société contemporaine (construction de catégories et d'imaginaires inégalitaires, mémoires conflictuelles…) La ressource vise aussi à accompagner les étudiants dans leur recherche documentaire sur ces enjeux, et notamment : ● à distinguer le vrai du faux, l'info de l'infox, ● à identifier le statut d'une ressource, la légitimité plus ou moins grande d'une information, etc.			
Mots clés :	Monde contemporain, enjeux culturels et historiques, inégalités, mémoires, représentations, conflits, référent culturel, information et désinformation, vérité scientifique, sources			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2104 Principes généraux du droit		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Construire des dynamiques partenariales		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource amène les étudiants à : ● se repérer parmi la variété de sources du droit, à identifier les normes applicables à une situation particulière et à prendre de la distance par rapport à l'ensemble des règles existantes ● comprendre que des réglementations différentes peuvent s'appliquer en fonction de la forme juridique des acteurs ● prendre conscience de l'importance de la personnalité et du statut juridique des acteurs socio-économiques approchés dans le cadre de partenariats ● comprendre les risques juridiques encourus dans le cadre de la pratique professionnelle et plus précisément dans le cadre de partenariats (contractuels ou non) ● acquérir les bases du droit leur permettant de comprendre des réglementations spécifiques et des droits spécialisés Contenu : ● Les contours du droit (distinction entre règles juridiques et non juridiques, rôles du droit, distinction droit objectif / droit subjectif, branches du droit) ● L'organisation judiciaire (grands principes, acteurs, compétences des tribunaux) ● Les sources du droit objectif (internationales, européennes, nationales) ● La hiérarchie des normes (lois, décrets, arrêtés) ● Les droits subjectifs (notion de chose, notion de patrimoine, sources du droit subjectif, actes et faits juridiques) ● La personnalité juridique (distinction entre personne physique et personne morale) et formes juridiques organisationnelles (société, entreprise individuelle, association …) ● La preuve (notion, charge, moyens, objet) ● Le contrat (définition, principes, conditions de validité, sanctions, durée, inexécution, notion d'obligation) ● La notion de responsabilité (civile délictuelle, civile contractuelle, pénale)		
Mots clés :	Droit, loi, règle, norme, organisation judiciaire, droit objectif / subjectif, droit public / privé, actes et faits juridiques, preuve, contrat, responsabilité.		
Heures de formation (dont TP)	18 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2105 -1 Cadre politique et institutionnel		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Construire des dynamiques partenariales		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les institutions administratives et politiques de la Ve République, nationales comme locales ● les enjeux de l'intégration européenne Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).		
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences		
Heures de formation (dont TP)	24 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2106 Projet personnel et professionnel		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Construire des dynamiques partenariales	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			Savoir se présenter Savoir présenter son service et/ou institution
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.		
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance		
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12h TP)TP		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3107 Psychologie du développement		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Construire des dynamiques partenariales	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
• Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder ; • Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés		Identifier les potentialités des personnes accompagnées Recueillir des informations pertinentes Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis			
Descriptif détaillé	<u>Contenus enseignés :</u> approche évolutive et involutive du développement humain (enfant, adolescent, adulte) à travers l'enseignement de différentes théories du développement (cognitiviste, béhavioriste psychanalytique, écologique …). Le développement physique, cognitif et émotionnel à différentes tranches d'âge sera abordé (de la naissance à la vieillesse). Des études de cas pourront être utilisées afin d'illustrer les contenus théoriques apportés et pour permettre aux étudiants d'adopter une posture réflexive quant au public rencontré. À l'issue de ce cours, les étudiants seront en mesure : • d'identifier les acquisitions développementales des publics rencontrés ; • de s'adapter à chaque individu en tant que personne et non en tant que membre d'un groupe ; • d'adapter leurs pratiques d'intervention et les réponses proposées en tenant compte des spécificités et des besoins identifiés des publics.		
Mots clés :	Apprentissages ; Développement humain		
Heures de formation (dont TP)	25 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3108 Méthodologie de l'intervention sociale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Construire des dynamiques partenariales	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		*Connaître les missions de l'institution ou du service *Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Il s'agira d'appréhender le cadre d'intervention en travail social et d'expérimenter les techniques d'écoute active. Concernant le cadre d'intervention, au travers de la recherche de stages, il sera attendu dans un premier temps de repérer le cadre institutionnel et législatif régissant les sites qualifiants sollicités repérer la catégorie de personne morale (publique : collectivités publiques ou établissements publics / privée : entreprise, association ou fondation, organismes de protection sociale), le domaine d'activité (social, médico-social, sanitaire), les missions ainsi que les professionnels intervenants. La question du cadre d'intervention implique aussi de s'imprégner du code de déontologie de la profession d'ASS et d'amener les étudiants à réfléchir sur leurs propres valeurs. Concernant le recueil pertinent des informations, il s'appréhendera à la fois dans l'expérimentation des techniques d'écoute active et la réflexion sur l'objectif du recueil. Cet axe mobilisera l'écoute du verbal et non verbal, l'expérimentation des techniques de reformulation. Elle amènera une réflexion sur l'objectif du recueil d'informations (pour quoi, pour qui, dans quelles limites ?) qui s'articulera avec la dimension éthique et déontologique. Pour ce faire, l'enseignement s'appuiera sur une approche théorique et pratique au travers d'étude de cas, de mises en situation concrète, de jeux de rôles, de supports vidéos.		
Mots clés :	Cadre d'intervention / Ecoute active / Ethique et déontologie		
Heures de formation (dont TP)	27 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3109 Méthode projet et approche budgétaire		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Construire des dynamiques partenariales	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Élaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		• Connaitre les missions de l'institution et/ou du service • Recueillir des informations pertinentes • Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Distinguer les trois fonctions : comptabiliser-gérer-manager Dans la conduite de projet du premier semestre l'étudiant va devoir comprendre la logique budgétaire en chiffrant les moyens dont va devoir se doter la structure pour monter un projet, Il va devoir identifier les moyens (avec et sans contrepartie financières), les chiffrer en utilisant des méthodes simples de calcul de coût, Il devra se situer dans le temps (budget prévisionnel-budget réalisé) et faire le lien avec le système de comptabilité (charges et produits) Il devra mettre en place des budgets à partir d'un tableur (apprentissage des fonctionnalités de base du tableur, mis en forme, formules statistiques simples, opérateur logique et tri de données), Mettre en place un tableau de bord pour contrôler la réalisation du budget en lien avec la comptabilité analytique, Il devra commencer à connaitre et identifier les différentes sources de financements propres aux associations et les classer grâce au plan comptable associatif.		
Mots clés :	Comptabiliser -Gérer- Manager-Gestion budgétaire- Tableur-Calcul de coûts		
Heures de formation (dont TP)	20 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS4114 Expression- communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Elaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			● Savoir se présenter ● Observer les différents modes de communication (verbal, non verbal, postures, interactions…)
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre à l'étudiant de : - entrer en relation (semestres 1 et 2), - comprendre les enjeux de la communication (semestre 1), - traiter, restituer l'information (semestre 1), - rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (semestres 1 et 2). Pourront être abordés : - les niveaux et enjeux de la communication, - le traitement et la mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.), - les pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique), - l'éloquence et la prise de parole / les bases de la rhétorique, - l'approche sémiologique des supports de communication, - la production de supports de communication, les règles typographiques.		
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel		
Heures de formation (dont TP)	25 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS4115 Langues et cultures étrangères		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Elaborer et transmettre l'information dans un cadre éthique et déontologique
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			● Savoir se présenter ● Exposer clairement et de manière structurée à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource vise à : - la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné, - la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle, - le développement d'une conscience interculturelle. Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : - de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé, - d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) : - réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France, - repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.		
Mots clés :			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 20 heures TP)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

iii) Fiches SAé parcours AS semestre 2

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production *	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Compétence III	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SAS324 Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé
Compétence ciblée	Connaissance et mise en œuvre des méthodologies d'intervention en travail social (3) Identifier son cadre d'intervention et les demandes des publics
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En se basant sur le stage et/ou projet tutoré de 1ère année : Identifier les missions de l'institution et/ou du service et repérer les potentialités des personnes accompagnées : Observer lors d'un entretien social les grandes étapes de la méthodologie d'accompagnement social individuel Savoir repérer les informations pertinentes dans le cadre du recueil de données Comprendre les missions de l'AS au sein d'une institution Faire le lien entre la situation d'une personne accompagnée et les différentes étapes de la démarche méthodologique Identifier les informations pertinentes à recueillir dans un entretien social Prendre du recul et objectiver son point de vue dans le cadre d'un accompagnement social individuel Amorcer une réflexion sur sa posture professionnelle
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Connaitre les missions de l'institution et/ou du service Identifier les potentialités des personnes accompagnées Savoir observer une situation Recueillir des informations pertinentes Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	24 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Echanges avec les professionnels de terrain sur leurs pratiques et méthodes d'interventions, tout en les combinant avec les réflexions et les ressources théoriques mise à disposition dans le cadre des cours
Types de livrable ou de production*	Production d'un rapport/d'un écrit sur une situation professionnelle choisie en stage ou dans le cadre du projet tutoré Présentation orale
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence(s) (numéro) : IV	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SAS325 Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles
Compétence ciblée	Appliquer les principes généraux de la communication professionnelle
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En s'appuyant sur le diagnostic social territorial, un travail de synthèse sur une question sociale et/ou une intervention sociale, les étudiants devront : 1) comprendre les principes généraux qui sous-tendent la communication professionnelle ; 2) produire un support de communication en direction d'un public cible ; 3) transmettre les conclusions de leur démarche auprès des différents acteurs identifiés. Identifier les déterminants de la communication professionnelle Développer une stratégie de communication adaptée aux acteurs identifiés dans le cadre du diagnostic social territorial, d'un travail de synthèse sur une question sociale et/ou d'une intervention sociale Mobiliser les outils de communication pertinents en fonction des différents publics.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Savoir se présenter Savoir présenter son service et/ou institution Identifier les différents écrits professionnels Exposer clairement et de manière structurée ses idées à l'écrit et à l'oral Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions…) Connaitre les fonctionnalités de base des outils numériques et bureautiques
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	34 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Expression et communication Communication des organisations Langues et cultures étrangères Communication et numérique Outils/ressources proposés par les services communication des universités.
Types de livrable ou de production*	Au S2, présentation orale d'une synthèse à partir d'un support de communication.
Semestre	S2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iv) Fiches Ressources parcours AS semestre 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td>Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td>● Repérer les sources d’analyse et de diagnostic, être en capacité d’y accéder,
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,
● Mettre en place des outils d’enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Initiation aux démarches d’enquête ou de diagnostic de territoire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Analyse de la société (semestre 1), Enjeux contemporains (semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Cette ressource vise à amener les étudiants :
● à construire une démarche scientifique (apprentissage de la méthodologie) en s’appuyant sur un matériel standardisé pour viser une objectivation (tests, échelles, observations normées…),
● permettre aux étudiants d’acquérir les fondamentaux d’un questionnement scientifique.
Plus spécifiquement les objectifs sont les suivants:
● découvrir les fondamentaux de la méthodologie de recherche selon des problématiques spécifiques de terrain
● acquérir des compétences en conception d’études et de recueil de données
● découvrir les différentes techniques d’enquêtes et de recherches
● savoir présenter les résultats de l’enquête.
Au travers de la présentation de différentes méthodologies, comme l’observation, l’entretien, le questionnaire, l’étude documentaire, le contenu du cours pourra s’articuler autour de :
● la formulation de la ou des questions de départ et d’une problématique ;</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	● les étapes de la démarche scientifique (exploration d'un sujet y compris bibliographique, formulation d'hypothèses, construction d'un modèle d'analyse) ; ● les différents types de données (données primaires, données secondaires) et l'évaluation de la fiabilité et la pertinence des données ● les modes d'accès aux données (outils d'observation, techniques d'enquêtes ...) ; ● la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des données ; ● les outils d'analyse des informations (analyse de contenu, analyse statistique simple). Ce corpus méthodologique et la conduite d'une recherche scientifique suppose la production d'un savoir permettant ainsi d'assurer au champ des sciences humaines et sociales autre qu'un ensemble d'informations empiriques tirées de la simple expérience de terrain. Le niveau 2 permettra de consolider ces compétences et de les mettre au service du mémoire et/ou des études réalisées dans le cadre de stages.
Mots clés :	Méthodologie, recherche, recueil de données, analyse des données, observation, entretien, questionnaire
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1202 Analyse de la société et des populations			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1)			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les connaissances en sciences sociales et de développer le travail de réflexion et d'analyse à partir de travaux de recherche existants. Une première approche de la construction d'une argumentation scientifique pourrait être amorcée, en les initiant au croisement entre les textes scientifiques, les autres types d'écrits et les données de terrain. Il pourrait être intéressant de s'interroger avec les étudiants sur la manière dont les sciences sociales peuvent leur permettre de prendre de la distance sur les pratiques professionnelles. Pour ce faire, les domaines abordés au semestre 1 pourront être approfondis.			
Mots clés :	Regard et argumentation des sciences sociales, inégalités, rapports sociaux			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1203 Publics et problématiques spécifiques				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.					
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La ressource vise à amener les étudiants à : ● décrire les problématiques des personnes, des groupes à l'échelle de territoires vécus ou institutionnels et à repérer les dynamiques d'inégalités sociales et territoriales, ● acquérir une connaissance des publics et des champs d'intervention les concernant. Une attention particulière pourra être portée sur les publics et problématiques spécifiques ci-dessous : ● les séniors et la problématique du vieillissement ● les personnes en situation de handicap et les problématiques de mobilité et d'inclusion dans l'emploi ● les familles monoparentales ● les migrants ● les demandeurs d'emplois de longue durée ● les personnes sans domicile fixe ● l'enfance et la jeunesse ● l'égalité femmes/hommes ● la ruralité et les thématiques connexes (accès aux soins, mobilité …) ● ... ● déconstruire les représentations sur les publics en se basant sur des sources primaires et secondaires, Les champs disciplinaires suivants pourront être convoqués : sociologie, psychologie, démographie, géographie, anthropologie, ethnologie … Les étudiants peuvent être amenés à : ● mener une veille documentaire (se référer à des diagnostics existants, des référentiels, observer et décrire des grilles d'observation professionnelles, mobiliser des corpus d'entretiens existants) ;				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	● rechercher et exploiter des ressources statistiques (mobilisation des portails principaux de l'offre de statistiques publiques, sources de statistique publique, principales nomenclatures) ; ● réaliser des enquêtes ; ● adopter des techniques de représentation graphique ; ● s'engager dans une appréhension critique des médias (presse quotidienne régionale, communication institutionnelle, réseaux sociaux…).
Mots clés :	inégalités - vulnérabilité sociétale et environnementale - habiter - méthodes d'enquête
Heures de formation (dont TP)	24 heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2204 Environnement économique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis	Acteurs de la société civile (semestre 1)			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de fournir aux étudiants les bases pour être en mesure : ● de comprendre un contexte sans évacuer les débats qui pourraient questionner les logiques à l'œuvre ● d'interroger la place d'un champ spécifique (culture, insertion, prévention, ESS…) dans l'économie et les dimensions économiques dans leurs activités à l'occasion d'une rencontre avec des acteurs du champ. Contenu Afin d'amener les étudiants à interroger les acteurs sur leurs perceptions des enjeux économiques, cette ressource vise à présenter le système économique dans : ● ses grandes masses (PIB, revenus, consommation, épargne, investissement), ● ses acteurs (entreprises, ménages, administrations, entreprises sociales, associations…) ● des mécanismes (redistribution, financement, régulation)			
Mots clés :	Production, revenus, consommation, épargne, investissement, acteurs économiques, redistribution, financement, régulation			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2205 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les enjeux de de la déconcentration, de la décentralisation et de l'intercommunalité ● les compétences des différentes institutions Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS215 Projet personnel et professionnel		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	Appliquer les principes généraux de la communication professionnelle
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			Savoir se présenter Savoir présenter son service et/ou institution Identifier les différents écrits professionnels Exposer clairement et de manière structurée ses idées à l'écrit et à l'oral Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions…) Connaitre les fonctionnalités de base des outils numériques et bureautiques
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.		
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance		
Heures de formation (dont TP)	12h (dont 12 heures TP)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressouce	RAS3207 Psychologie des groupes		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution		Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder ; Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés.		Connaitre les missions de l'institution et/ou du service ; Identifier les potentialités des personnes accompagnées Savoir observer une situation ; Recueillir des informations pertinentes ; Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective ; Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien.	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Le module abordera la question des interactions entre individus au sein des groupes, leurs influences mutuelles, la façon dont le groupe influence implicitement l'individu. Les contenus abordés porteront notamment sur : L'influence sociale, la formation des opinions, les processus de prise de décision au sein des groupes. Le soutien social. Les comportements prosociaux. La cognition sociale. Ce module permettra à l'étudiant : - d'identifier et diagnostiquer les processus de groupe à l'œuvre sur le terrain, - de clarifier les attentes d'une population, - de définir les conditions d'acceptabilité d'une intervention sociale.		
Mots clés :	Influence sociale, interaction interindividuelle		
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 20 heures TD)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RAS3208 Méthodologie de l’intervention sociale</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td><td></td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Établir une relation individuelle et/ou collective d’accompagnement social</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td><td></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Connaitre les missions de l’institution et/ou du service
• Identifier les potentialités des personnes accompagnées
• Savoir observer une situation
• Recueillir des informations pertinentes
• Repérer les différentes étapes méthodologiques de l’intervention sociale individuelle et collective</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Observation et repérage des différentes étapes d’un accompagnement social individualisé</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Avoir réalisé un premier stage en travail social</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Il s’agira de repérer le cadre d’intervention en termes institutionnel, législatif, déontologique et matériel et de repérer les étapes méthodologiques de l’intervention professionnelle en travail social.
Au travers du stage réalisé et des enseignements dispensés, il sera attendu que l’étudiant puisse présenter le cadre institutionnel et législatif de son site qualifiant (repérer la catégorie de personne morale (publique : collectivités publiques ou établissements publics / privée : entreprise, association ou fondation, organismes de protection sociale), le domaine d’activité (social, médico-social, sanitaire), les missions ainsi que les professionnels intervenants.
Il s’appuiera sur son observation et son écoute développés durant les entretiens pour repérer le cadre matériel de l’intervention sociale (bureau, domicile, extérieur etc) et porter une réflexion sur les incidences de ce cadre dans la relation d’aide.
Au travers des apports théoriques et d’une ou plusieurs situations rencontrées en stage, l’étudiant repérera les principales étapes de l’intervention sociale (la rencontre (la demande) / le recueil des informations / l’analyse de la situation / la négociation et coconstruction du plan d’action / la mise en œuvre du plan d’action / l’évaluation de l’intervention / la clôture de l’intervention). Il se saisira de ces expériences pour présenter une situation sociale en opérant une sélection des données et en repérant les étapes d’intervention.
Pour ce faire, l’enseignement s’appuiera sur une approche théorique et pratique en favorisant l’approche inductive partant des expériences concrètes des étudiants (étude de cas, jeux de rôles).</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Cadre d’intervention / étapes d’intervention / écoute active / relation d’aide / éthique et déontologie</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">20heures (dont 15 TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3209 Relation d'aide		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		• Identifier les potentialités des personnes accompagnées • Savoir observer une situation • Recueillir des informations pertinentes • Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective • Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Il s'agira de préparer les étudiants à : • Maîtriser la notion de relation d'aide • Appréhender la communication à travers la relation d'aide • Pratiquer l'écoute active auprès des personnes concernées et de leur famille • Comprendre les problématiques des personnes concernées et de leur famille Modalités d'enseignements : Approches théoriques et académiques, études de cas, mise en situation, utilisation de supports vidéos et sonores.		
Mots clés :	Relation d'aide, écoute active, psychologie, accompagnement social		
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 15h TP)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3210 Techniques d'entretien / Psychologie de la communication verbale et non verbale				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Identifier les potentialités des personnes accompagnées • Savoir observer une situation ; Recueillir des informations pertinentes • Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective • Savoir écouter et connaitre les différentes techniques d'entretien			
SAÉ concernée(s)	Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contenus enseignés : Empathie et écoute active. Le jugement social, la formation des premières impressions. Transformation du message, limites et distorsions de la communication. Communication verbale et non verbale. Il s'agit dans ce module d'aider les étudiants à sortir d'une perspective ego-centrée pour entrer dans une perspective centrée sur l'autre, le repérage de ses besoins, de ses non-dits, de ses demandes implicites. Comprendre autrui par l'apprentissage d'une réelle capacité d'écoute et par la compréhension des préjugés, simplifications et ruptures de neutralité qui altèrent à notre insu notre communication.				
Mots clés :	Empathie ; écoute active ; communication non verbale				
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 15h TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3211 Conduite de projet - Gestion		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		• Connaître les missions de l'institution et/ou du service • Recueillir des informations pertinentes • Repérer les différentes étapes méthodologiques de l'intervention sociale individuelle et collective	
SAÉ concernée(s)	Observation et repérage des différentes étapes d'un accompagnement social individualisé		
Prérequis	Élaboration d'un budget		
Descriptif détaillé	Le système de comptabilité La comptabilité un système d'information Organisation comptable : approche macro. Les livres obligatoires, le plan comptable associatif, les missions quotidiennes et de fin d'exercice du comptable, de l'écriture comptable au bilan et compte de résultat Les opérations courantes : enregistrement de factures – trésorerie Le financement : court terme - long terme (pour AS calcul tableaux d'amortissements emprunts –taux d'intérêt et surendettement) Bilan et Compte de résultat- calcul de ratios La comptabilité analytique, point de jonction entre comptable et gestionnaire de structure et/ou de projets		
Heures de formation (dont TP)	20heures (dont 20h TD)TD		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS3212Ethique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Identifier son cadre d'intervention et les demandes des publics	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		Savoir observer une situation Recueillir des informations pertinentes	
SAÉ concernée(s)	Stage		
Prérequis	Stage du S1		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est d'initier l'étudiant à la problématisation de son activité professionnelle en examinant les justifications, les conditions et la légitimité de son intervention dans la vie d'autrui. Pour ce faire, l'étudiant devra : 1°) Repérer les dilemmes rencontrés en situation de travail et mettre au jour ce qui fait problème ; 2°) Identifier les différentes alternatives offertes à la résolution de ces dilemmes ; 3°) Évaluer ces différentes alternatives en mobilisant aussi bien l'histoire de la philosophie morale et politique que le cadre prescrit de l'institution ; 4°) Justifier rationnellement sa prise de position.		
Mots clés :	Dilemmes, Problématisation, Normes, Valeurs, Justice, Légitimité, Droit, Autrui, Morale		
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 20 heures TD)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS32 13 Analyse des pratiques	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
		Établir une relation individuelle et/ou collective d'accompagnement social
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
		• Connaître les missions de l'institution et/ou du service • Identifier les potentialités des personnes accompagnées • Savoir observer une situation • Recueillir des informations pertinentes • Savoir écouter et connaître les différentes techniques d'entretien • Savoir écouter et connaître les différentes techniques d'entretien
SAÉ concernée(s)	Stage	
Prérequis	Avoir suivi les cours de Psychologie (S1) - Histoire du travail social, éthique et déontologie (S1) - Méthodologie de l'intervention sociale (S1) - Public et Problématiques spécifiques (S1) - Analyse des problématiques spécifiques (S2)	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de connaître les différentes missions et fonctions des professionnels du social ainsi que les champs professionnels dans lesquels ils évoluent. Ces connaissances permettront ensuite à l'étudiante : . de situer et donner du sens à son action selon les missions, les fonctions et le champ social d'intervention, . de développer une attitude réflexive sur lui-même au sein d'une équipe, . d'observer, de recueillir des données pertinentes à la compréhension d'une situation, . de mobiliser ces apports théoriques pour analyser son expérience, nourrir et faire évoluer ses pratiques. . d'adopter une posture professionnelle adéquate selon les missions, les fonctions des professionnels et du champ d'intervention, tout en intégrant la dimension de l'éthique et de la déontologie professionnelle. Ces éléments de connaissance permettront à l'étudiant une prise de recul amenant à une compréhension globale d'une situation, nécessaire à la mise en place de toute relation d'accompagnement social qu'il/elle pourra observer sur le terrain, notamment lors des stages. Cette démarche est une première étape dans la construction de l'identité professionnelle de l'étudiant qui alimentera par la suite le développement de son positionnement professionnel futur.	
Mots clés :	Champs professionnels, dispositifs, pratique professionnelle, compétences, positionnement professionnel	
Heures de formation (dont TP)	15heures	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS4214 Communication écrite ou orale		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain.
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre à l'étudiant de : - entrer en relation (semestres 1 et 2), - rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (semestres 1 et 2). Pourront être abordés : - les niveaux et enjeux de la communication, - le traitement et la mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus,...), - les pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique), - l'éloquence et la prise de parole / les bases de la rhétorique, - l'approche sémiologique des supports de communication, - la production de supports de communication, les règles typographiques.		
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel		
Heures de formation (dont TP)	20 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RAS4215 Langues et cultures étrangères		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			Savoir se présenter Savoir présenter son service et/ou institution Exposer clairement et de manière structurée ses idées à l'écrit et à l'oral Observer les différents modes de communication (verbales, non verbales, postures, interactions…)
SAÉ concernée(s)	Produire et délivrer une communication professionnelle adaptée aux publics cibles		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Savoir se présenter à l'oral et à l'écrit et comprendre l'autre. Être capable de communiquer, de s'interroger sur des sujets de société et d'analyser et comparer les approches différentes. Prendre conscience des différentes approches des problèmes sociaux selon les différentes cultures.		
Mots clés :	Communication, compréhension, écoute, interactions, cultures, interculturalité, remise à niveau.		
Heures de formation (dont TP)	15heures (dont 15 hTD)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2. Dispositions particulières

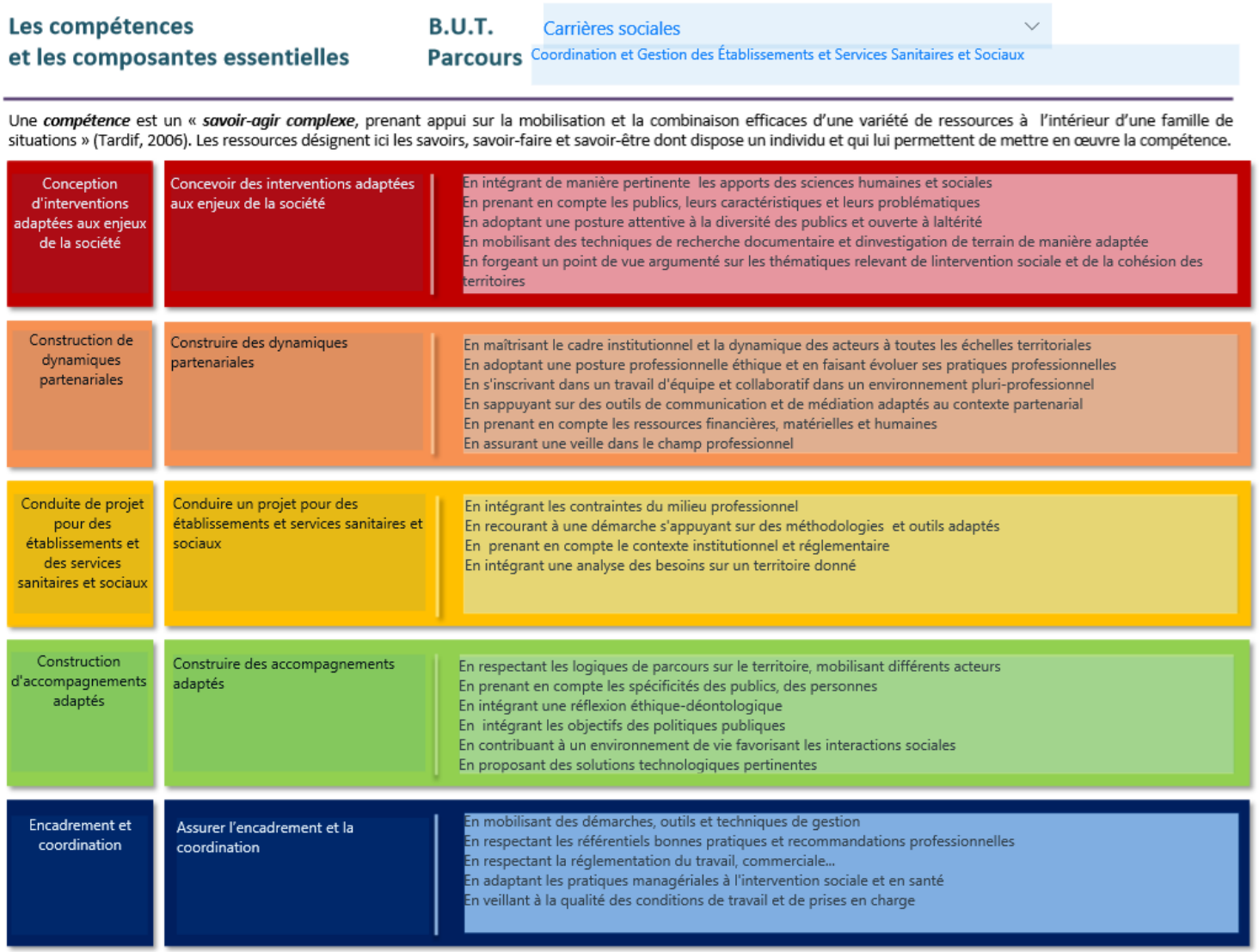
RNCP35515 - BUT - Carrières Sociales : Assistance Sociale - France Compétences (francecompetences.fr)

3. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours BUT Coordination et gestion des établissements et services sanitaires et sociaux



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Carrières sociales

Parcours Coordination et Gestion des Établissements et Services Sanitaires et Sociaux

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à laltérité En mobilisant des techniques de recherche documentaire et dinvestigation de terrain de manière adaptée En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de lintervention sociale et de la cohésion des territoires
Construction de dynamiques partenariales	Construire des dynamiques partenariales	En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel En sappuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines En assurant une veille dans le champ professionnel
Conduite de projet pour des établissements et des services sanitaires et sociaux	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	En intégrant les contraintes du milieu professionnel En recourant à une démarche s'appuyant sur des méthodologies et outils adaptés En prenant en compte le contexte institutionnel et réglementaire En intégrant une analyse des besoins sur un territoire donné
Construction d'accompagnements adaptés	Construire des accompagnements adaptés	En respectant les logiques de parcours sur le territoire, mobilisant différents acteurs En prenant en compte les spécificités des publics, des personnes En intégrant une réflexion éthique-déontologique En intégrant les objectifs des politiques publiques En contribuant à un environnement de vie favorisant les interactions sociales En proposant des solutions technologiques pertinentes
Encadrement et coordination	Assurer l'encadrement et la coordination	En mobilisant des démarches, outils et techniques de gestion En respectant les référentiels bonnes pratiques et recommandations professionnelles En respectant la réglementation du travail, commerciale... En adaptant les pratiques managériales à l'intervention sociale et en santé En veillant à la qualité des conditions de travail et de prises en charge

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Situations professionnelles	Mise en oeuvre d'une démarche de constat diagnostic Production de données originales et/ou référencées Participation à des démarches de recherche-action Exploitation d'une veille professionnelle
Construction de dynamiques partenariales	Situations professionnelles	Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités
Conduite de projet pour des établissements et des services sanitaires et sociaux	Situations professionnelles	Conduite d'un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux Participation à la mise en œuvre et/ou suivi d'une démarche qualité Réponse à une commande et sollicitation des moyens adaptés dans le cadre d'un établissement-service sanitaire et social Réalisation d'un diagnostic préalable à un projet Participation au développement et à la promotion d'une structure ou d'un service
Construction d'accompagnements adaptés	Situations professionnelles	Orientation des différents publics vers les aides et accompagnements mobilisables dans le cadre de la coordination des parcours Élaboration d'une évaluation des besoins préalable à la prise en charge en établissement ou à domicile Identification et information des publics sur les solutions technologiques et/ou numériques Accompagnement des publics dans le respect des contraintes budgétaires et réglementaires
Encadrement et coordination	Situations professionnelles	Participation à l'encadrement des équipes et à la coordination des acteurs Mise en place de politiques-pratiques RH adaptées aux besoins des secteurs sanitaires et sociaux Contribution à une démarche de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail Participation à la mise en place du projet d'établissement ou de service

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

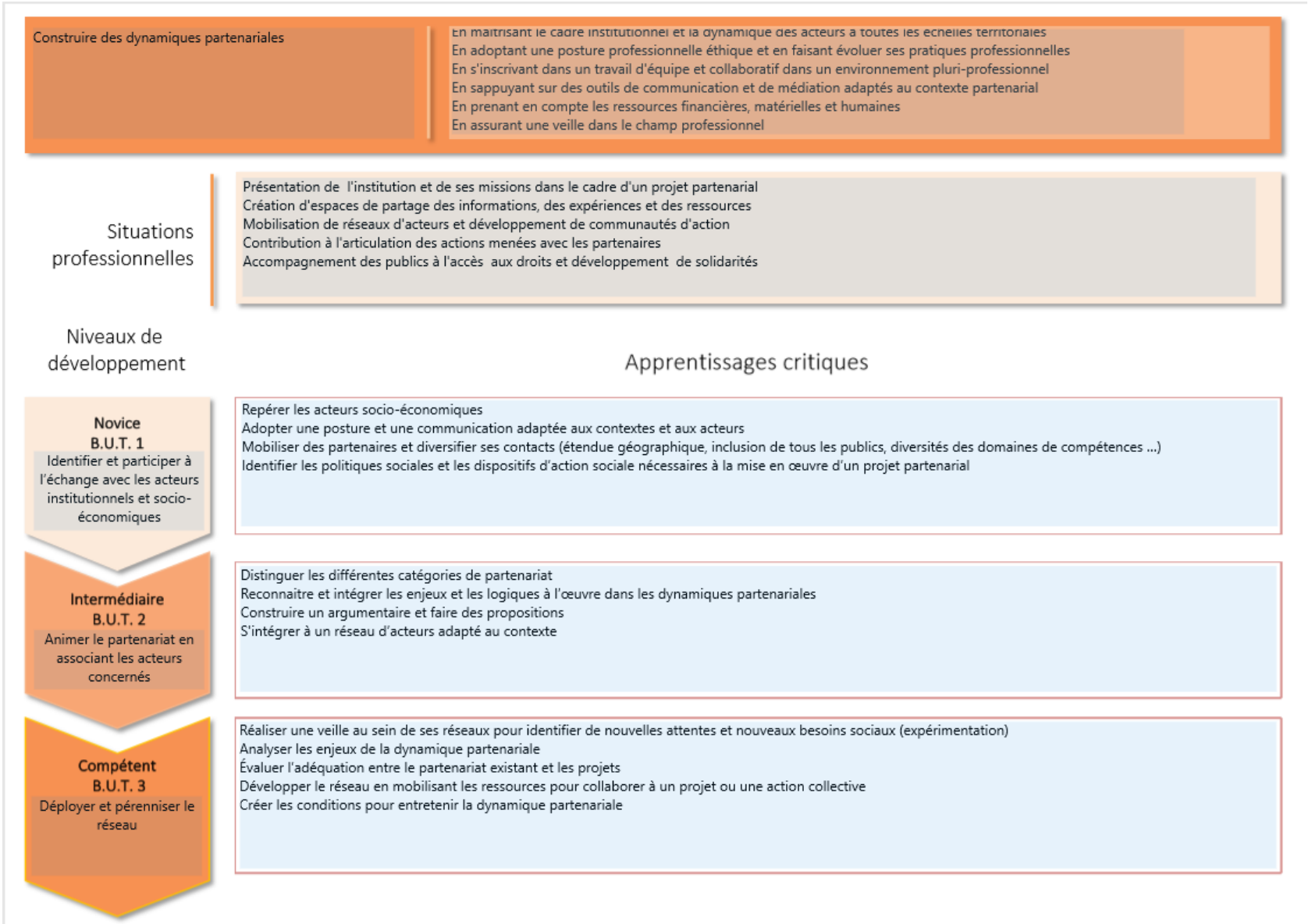
Les niveaux de développement des compétences



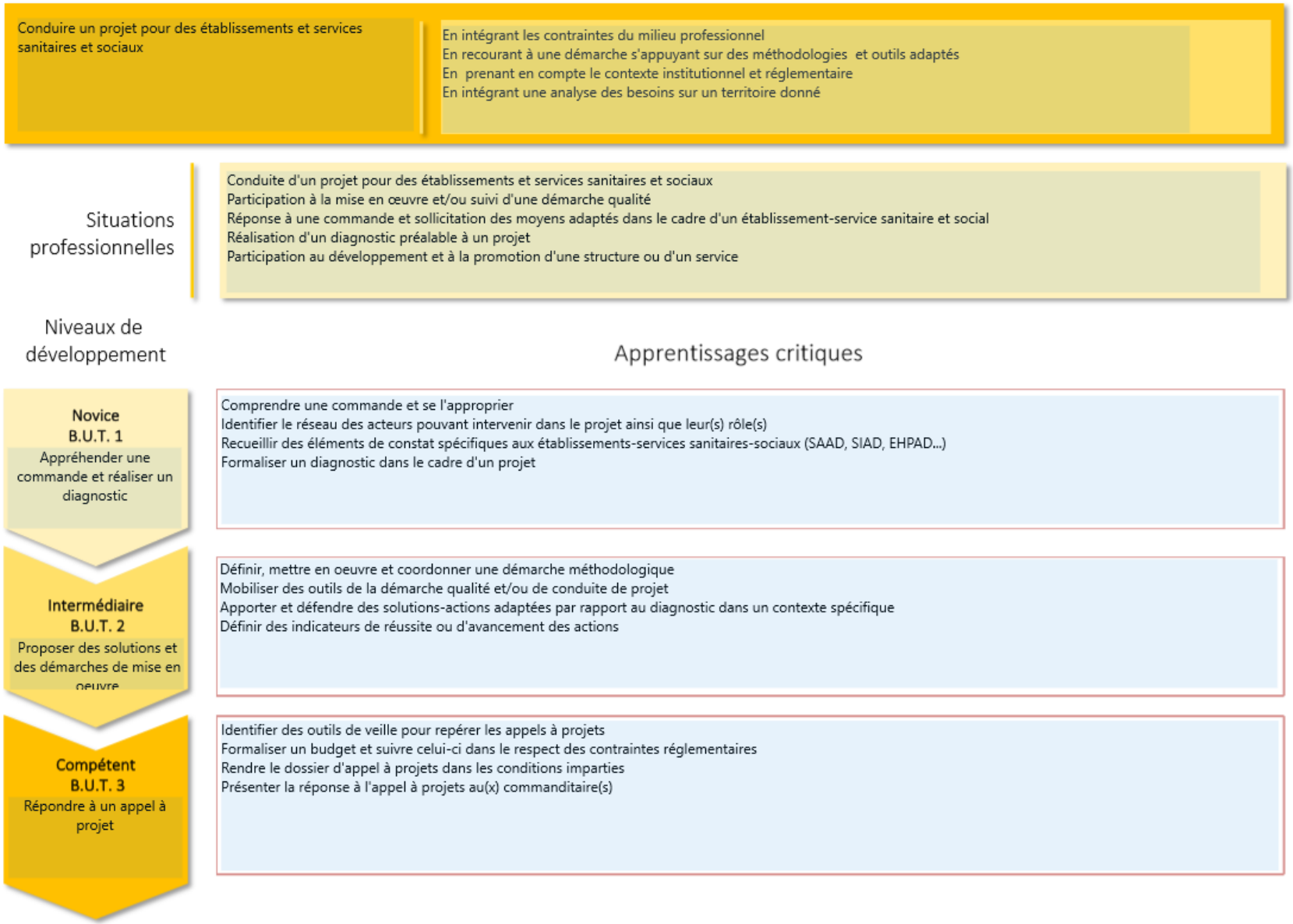
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



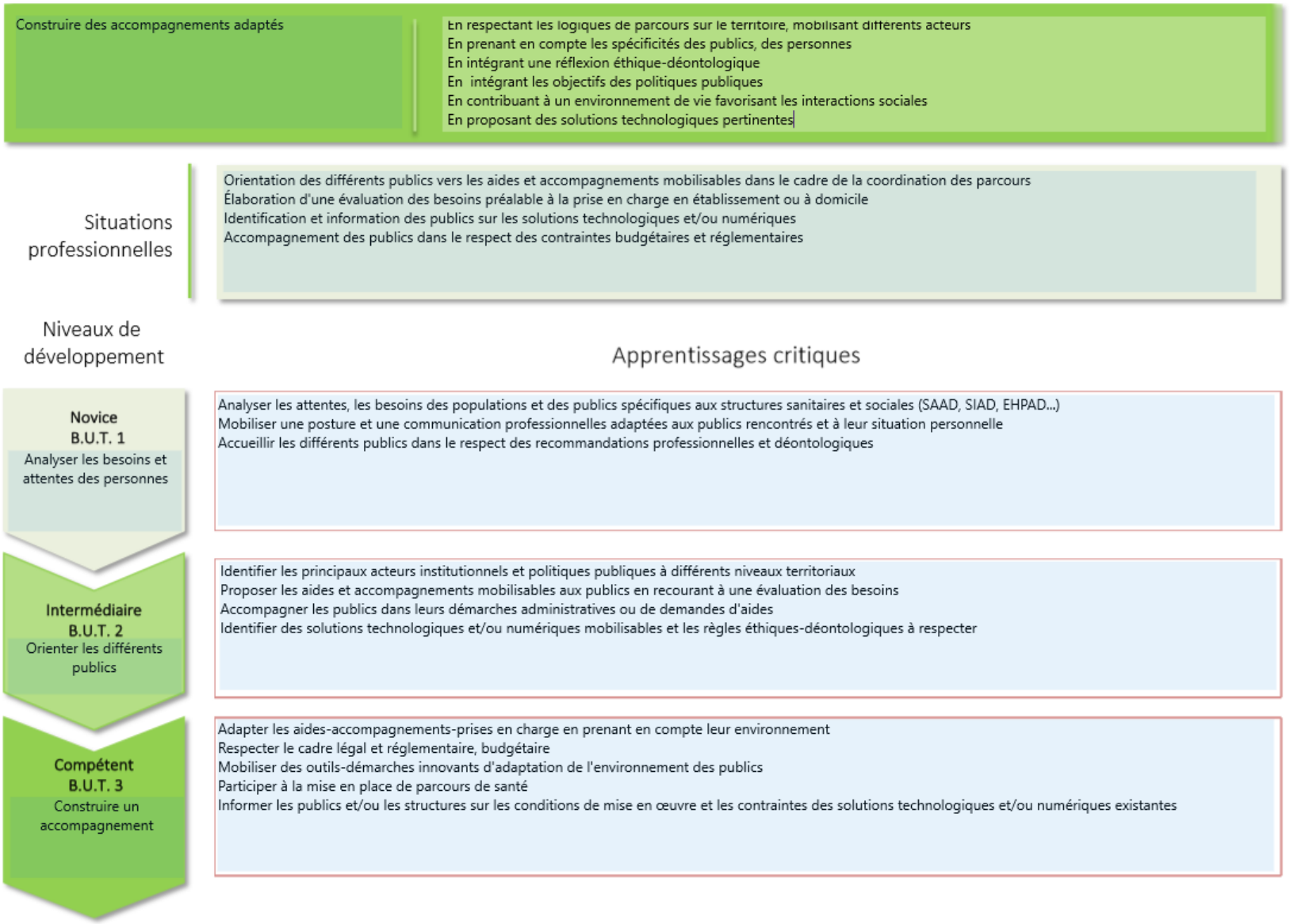
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



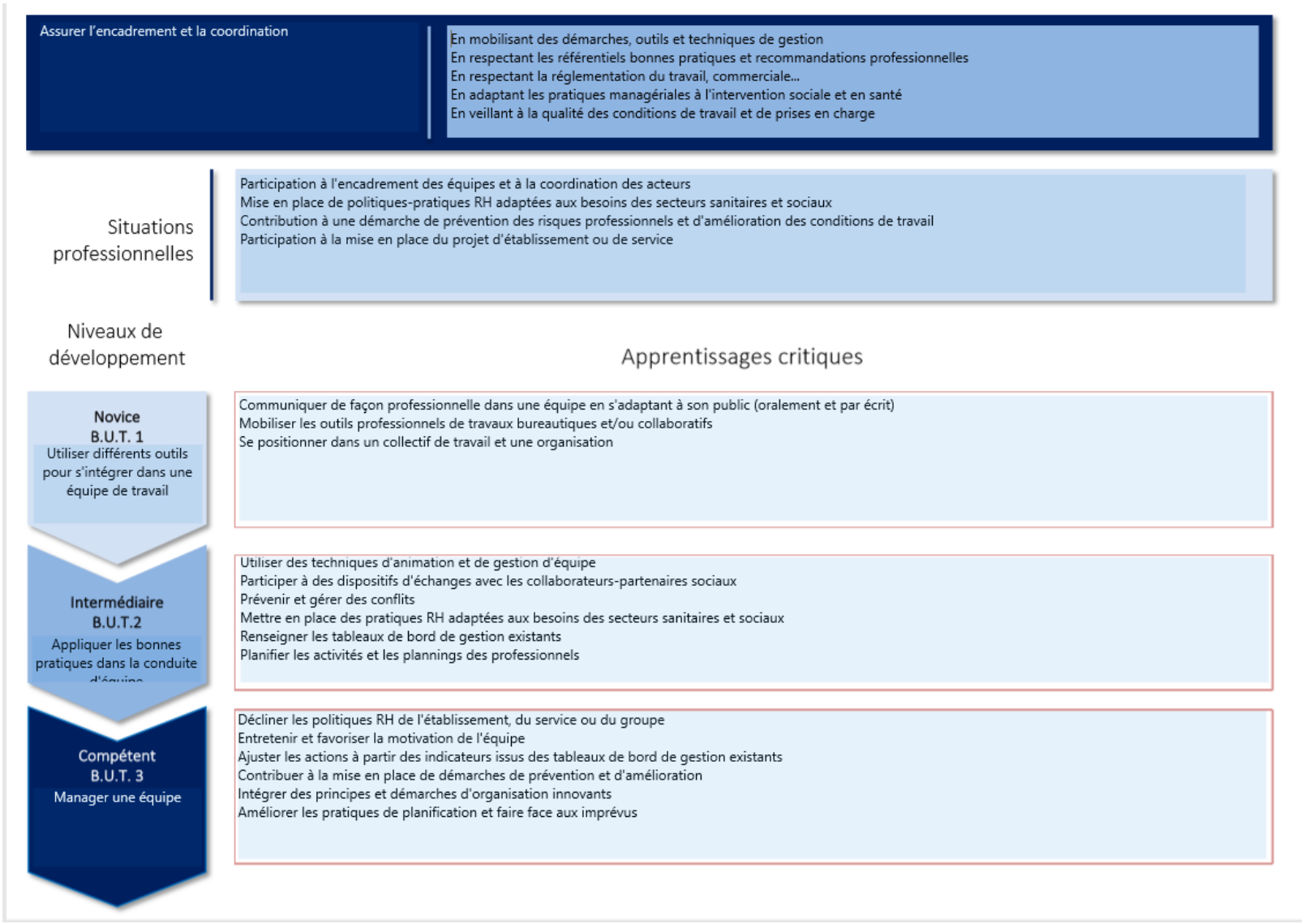
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1. **Référentiel de formation Parcours CGE3S :**

a) **Tableau annexe A BUT CS Parcours CGE3S**

B.U.T Carrières sociales parcours CGE3S SEMESTRE 1

			B.U.T Carrières sociales						*PARCOURS CGE3S*	tertaire	SAÉ							Ressources															
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*							Apprentissages critiques	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SCG314 Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social	SCG415 Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins	SCG516 Mettre en place une action de communication interne	S112 Portfolio	Stage	R1101 Acteurs de la société civile	R1102 Analyse de la société	R1103 Enjeux contemporrains	R2104 Principes généraux du droit	R2105 Cadre politique et institutions	RCG3107 Méthodologie de projet appliquée	RCG3108 Acteurs et démarches du social et médico-social	RCG3109 Usages numériques	RCG4110 Psychologie adaptée	RCG5111 Organisation et gestion opérationnelles	RCG5112 Expression et Communication	RCG5113 Langues et cultures étrangères	R2106 PPP
UE 1.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	*En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales,*	*En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques,*	*En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité,*	*En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée,*	*En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.*			Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder,	x								x	x										
										Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	x								x	x										
										Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés,	x							x	x	x										
										Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.	x																			
UE 1.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	*En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales,*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles,*	*En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel,*	*En s'appuyant sur des outils de communication et d'animation adaptés au contexte partenarial,*	*En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines,*	*En assurant une veille dans le champ professionnel.*		Repérer les acteurs socio-économiques		x										x	x							
										Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		x									x	x							
										Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...)		x										x							
										Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		x										x							
UE 1.3	Conduite de projet pour des établissements et des services sanitaires et sociaux	Appréhender une commande et réaliser un diagnostic	*En intégrant les contraintes du milieu professionnel*	*En recourant à une démarche s'appuyant sur des méthodologies et outils adaptés*	*En prenant en compte le contexte institutionnel et réglementaire*	*En intégrant une analyse des besoins sur un territoire donné*				Comprendre une commande et se l'approprier			x										x	x				x		
										Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s)			x			x							x	x	x			x	x	x
										Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...)			x										x	x	x			x	x	
										Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet			x										x	x	x					
UE 1.4	Construire des accompagnements adaptés	Analyser les besoins et attentes des personnes	*En respectant les logiques de parcours sur le territoire, mobilisant différents acteurs*	*En prenant en compte les spécificités des publics, des personnes*	*En intégrant une réflexion éthique-déontologique*	*En intégrant les objectifs des politiques publiques*	*En contribuant à un environnement de vie favorisant les interactions sociales*	*En proposant des solutions technologiques pertinentes*		Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...)				x													x			
										Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle				x		x										x	x		x	x	x
										Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques				x												x			x	x	
UE 1.5	Assurer l'encadrement et la coordination	Utiliser différents outils pour s'intégrer dans une équipe de travail	*En mobilisant des démarches, outils et techniques de gestion*	*En respectant les référentiels bonnes pratiques et recommandations professionnelles*	*En respectant la réglementation du travail, commerciale...*	*En adoptant les pratiques managériales d'intervention sociale et en santé*	*En veillant à la qualité des conditions de travail et de prises en charge*			Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit)					x	x											x		x	x	x	x
										Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs					x											x		x			
										Se positionner dans un collectif de travail et une organisation					x											x		x	x	x	
										Volume horaire hors projet	18	18	6	6	6	6		12	24	24	18	24	18	30	20	24	30	18	24	12
										dont TP	0	0	6	0	0			0	0	0	0	0	18	0	20	0	0	18	24	12
										Heures de Projet	18	18	24	15	18	6														
										Volume horaire avec projet	36	36	30	21	24	12	0													

Total Volumes horaires	437
dont hTP+heures projets+SAE	257
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	58,81%
Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

B.U.T Carrières sociales parcours CGE3S SEMESTRE 2

			B.U.T Carrières sociales							PARCOURS CGE3S	tertaire	SAÉ							Ressources																				
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles								Apprentissages critiques	S121 Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SCG334 Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social	SCG425 Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins	SCG526 S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale	S122 Portfolio	Stage	R1201 Méthodologie de recherche en sciences sociales	R1202 Analyse de la société et des populations	R1203 Publics et problématiques spécifiques	R2204 Environnement économique	R2205 Cadre politique et institutions	RCG3207 Usages numériques	RCG3208 Méthodologie de projet appliquée	RCG3209 Analyse des pratiques profesionnelles	RCG4210 Modalités d'accompagnement des personnes dans le champ du social et médico-social et de la santé	RCG4211 Dispositions d'intervention sociale et système de protection sociale francais	RCG4212 Développement de la personne : pratiques innovantes et participatives	RCG5213 Expression et Communication	RCG5214 Langues et cultures étrangères	RCG5215 Santé au travail et prévention des risques professionnels	RCG5216 Gestion et encadrement d'équipe	R2206 PPP
UE 2.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	*En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales,*	*En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques.*	*En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité.*	*En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée,*	*En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires.*				Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder,	x					x	x	x																		x
											Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	x					x	x		x						x											x
											Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés,	x					x	x	x	x	x															x
											Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.	x					x	x	x		x															x
UE 2.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	*En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales,*	*En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles,*	*En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel,*	*En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial,*	*En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines,*	*En assurant une veille dans le champ professionnel.*			Repérer les acteurs socio-économiques		x				x	x				x	x													x
											Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		x				x	x				x	x													x
											Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...)		x				x	x					x			x								x
											Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		x				x	x					x												x
UE 2.3	Conduite de projet pour des établissements et des services sanitaires et sociaux	Appréhender une commande et réaliser un diagnostic	*En intégrant les contraintes du milieu profesionnel*	*En recourant à une démarche s'appuyant sur des méthodologies et outils adaptés*	*En prenant en compte le contexte institutionnel et réglementaire*	*En intégrant une analyse des besoins sur un territoire donné*					Comprendre une commande et se l'approprier			x			x	x							x	x	x								x
											Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s)			x			x	x							x	x									x
											Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...)			x			x	x							x	x									x
											Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet			x			x	x							x	x									x
UE 2.4	Construire des accompagnements adaptés	Analyser les besoins et attentes des personnes	*En respectant les logiques de parcours sur le territoire, mobilisant différents acteurs*	*En prenant en compte les spécificités des publics, des personnes*	*En intégrant une réflexion éthique-déontologique*	*En intégrant les objectifs des politiques publiques*	*En contribuant à un environnement de vie favorisant les interactions sociales*	*En proposant des solutions technologiques pertinentes*			Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...)				x		x	x										x	x	x					x
											Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle				x		x	x							x			x	x	x					x
											Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques				x		x	x								x			x	x	x					x
UE 2.5	Assurer l'encadrement et la coordination	Utiliser différents outils pour s'intégrer dans une équipe de travail	*En mobilisant des démarches, outils et techniques de gestion*	*En respectant les référentiels bonnes pratiques et recommandations professionnelles*	*En respectant la réglementation du travail, commerciale...*	*En adaptant les pratiques managériales à l'intervention sociale et en santé*	*En veillant à la qualité des conditions de travail et de prises en charge*				Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit)					x	x	x							x						x	x	x	x	x
											Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs					x	x	x							x						x	x	x	x	x
											Se positionner dans un collectif de travail et une organisation					x	x	x							x		x				x	x	x	x	x
											Volume horaire hors projet	18	18	3	6	6	6		24	24	24	24	24	15	12	15	24	24	18	24	18	12	18	12	
											dont TP	0	0	3					12	0	0	0	0	15	12	0	0	0	0	24	18	0	6	12	
											Heures de Projet	18	18	18	18	21	6																		
											Volume horaire avec projet	36	36	21	24	27	12	0																	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b) Cadre général :

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ; - Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages. Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Carrières sociales et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours

L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre

Semestre 1	
SAé	
S111	Entrer en relation avec des acteurs du champ professionnel
S112	Portfolio
S213	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
SCG314	Participer à une démarche projet dans un établissement ou service sanitaire
SCG415	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins
SCG516	Mettre en place une action de communication interne
Ressources	
R1101	Acteurs de la société civile
R1102	Analyse de la société
R1103	Enjeux contemporains
R2104	Principes généraux du droit
R2105	Cadre politique et institutionel
R2106	Projet personnel et professionnel
RCG3107	Méthodologie de projet appliquée
RCG3108	Acteurs et dynamique(s) du sanitaire, du social et médico-social
RCG3109	Usages numériques
RCG4110	Psychologie adaptée
RCG5111	Organisation et gestion opérationnelles
RCG5112	Expression et communication
RCG5113	Langues étrangères

Semestre 2 SAé	
S121	Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
S122	Portfolio
S223	Organiser une rencontre thématique avec de acteurs du champ professionnel
SCG324	Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social
SCG425	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins
SCG526	S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale
Ressources	
R1201	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales
R1202	Analyse de la société et des populations
R1203	Publics et problématiques spécifiques
R2204	Environnement économique
R2205	Cadre politique et institutionel
R2206	Projet personnel et professionnel
RCG3207	Usages numériques
RCG3208	Méthodologie de projet appliquée
RCG3209	Analyse des pratiques professionnelles
RCG4210	Modalités d'accompagnement des personnes dans le champ social et médico-social et de la santé
RCG4211	Dispositifs d'intervention sociale et système de protection sociale français
RCG4212	Développement de la personne : Pratiques innovantes et participatives
RCG5213	Expression et communication
RCG5214	Langues et cultures étrangères
RCG5215	Santé au travail et prévention des risques professionnels
RCG5216	Gestion et encadrement d'équipe

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

i) Fiches SAé parcours CGE3S semestre 1

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production *	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : CGE3S	
Compétence III - conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	
Semestre(s) : 1	
Nom de la SAÉ	SCG314 Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social
Compétence ciblée	C3 : conduire de projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux Niveau 1 : Appréhender une commande et réaliser un diagnostic
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Améliorer la qualité du service rendu aux personnes de manière directe ou indirecte.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- comprendre une commande et se l'approprier - identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur rôle - recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements et services sanitaires et sociaux - formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet
Heures formation (dont TP)	6heures
Heures « projet tutoré »	24heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- méthodologie de projet appliquée 1 - usages numériques - acteurs et dynamiques du sanitaire, du social et du médico-social - expression et communication
Types de livrable ou de production*	Support écrit ou oral.
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : CS parcours CGE3S	
Compétence IV – Construire des accompagnements adaptés	
Semestre(s) : 1	
Nom de la SAÉ	SCG415 Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins
Compétence ciblée	C4 - Construire des accompagnements adaptés Niveau 1 : Analyser les besoins et attentes des personnes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'informations et outils issus du monde professionnel, l'étudiant devra proposer une analyse de la situation sociale et humaine (bien être, interactions familiales…) des personnes intégrant les spécificités du territoire.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- analyser les besoins et attentes du public - mobiliser une posture professionnelle - accueillir les publics avec les recommandations
Heures formation (dont TP)	6heures
Heures « projet tutoré »	15heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- psychologie adaptée - développement de la personne : pratiques innovantes - expression et communication - langues étrangères -modalités d'accompagnement des personnes - acteurs et dynamiques du sanitaire, social et du médico-social - Analyse des pratiques professionnelles
Types de livrable ou de production*	Rendu d'un dossier ou d'une note de synthèse.
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : CS parcours CGE3S	
Compétence 5 - Assurer l'encadrement et la coordination	
Semestre(s) : 1	
Nom de la SAÉ	SCG516 Mettre en place une action de communication interne
Compétence ciblée	C5 - Assurer l'encadrement et la coordination Niveau 1: Utiliser différents outils pour s'intégrer dans une équipe de travail
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Utiliser différents outils pour s'intégrer dans une équipe de travail. Créer une communication interne s'inscrivant dans la démarche de l'organisation en justifiant les choix opérés
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public - mobiliser des outils professionnels bureautiques et collaboratifs - se positionner dans un collectif de travail et une organisation
Heures formation (dont TP)	6heures
Heures « projet tutoré »	18heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Usages numériques - Expression et Communication - Langues étrangères - Organisation et Gestion opérationnelles
Types de livrable ou de production*	Présentation orale
Semestre	S1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

ii) Fiches ressources parcours CGE3S semestre 1

Nom de la ressource	R1101-1 Acteurs de la société civile			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Cette ressource amène les étudiants à : ● Comprendre la place qu'occupe la société civile dans le champ professionnel de l'intervention sociale ● Identifier les acteurs de la société concernés par une thématique donnée sur un territoire donné. Le concept "société civile" renvoie au large éventail d'organisations non gouvernementales et à but non lucratif fondées sur l'intérêt général ou collectif : il s'agit notamment des acteurs de l'économie sociale et solidaire (associations, *fondations, coopératives,* structures sanitaires et sociales...) Pourront être abordés : ● L'histoire et la compréhension du fonctionnement des organisations de la société civile, notamment le secteur associatif (fonctionnement, financement, place vis-à-vis de l'État, relations bénévoles-salariés et usagers…) ● Le rôle des organisations de la société civile dans la démocratie ● La notion de contre-pouvoir ● Les motivations et modalités de l'engagement des acteurs dans la société civile ● Les dispositifs participatifs ● ..			
Mots clés :	Société civile, ESS, associations, structures sanitaires et sociales, usagers, démocratie, contre-pouvoir, engagement, participation			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1102 Analyse de la société			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	L'analyse de la société permet d'appréhender et de comprendre le monde social qui nous entoure, les enjeux de société qui le traversent et de construire un regard critique appuyé sur une approche scientifique. Elle doit permettre d'initier les étudiants à la nécessité de travailler sur les représentations sociales. Le premier semestre a pour objectif de familiariser les étudiants avec ● les sciences humaines et sociales, ● les concepts, ● les grands auteurs, ● la démarche scientifique, ● la recherche documentaire ● la revue de littérature scientifique Pour ce faire, différents domaines et objets peuvent être abordés (par exemple la socialisation, le genre, les inégalités, la stratification sociale et groupes sociaux, les discriminations, les migrations, la famille, l'engagement, la sociologie de l'enfance et de la jeunesse, la sociologie des loisirs...) comme points de départ, qu'ils soient en lien direct avec les parcours de formation ou plus généraux.			
Mots clés :	Sciences humaines et sociales, enjeux de société, regard critique, représentations sociales			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1103 Enjeux contemporains			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder.				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à fournir aux étudiants des clefs de lecture des enjeux de la société et plus particulièrement des grandes inégalités qui traversent la société française et le monde contemporain et auxquelles sont amenés à faire face de nombreux acteurs des champs professionnels de l'intervention sociale. Par la confrontation à des thèmes au choix de l'enseignant, seront abordés les grands enjeux à l'origine des fractures culturelles et historiques de la société contemporaine (construction de catégories et d'imaginaires inégalitaires, mémoires conflictuelles…) La ressource vise aussi à accompagner les étudiants dans leur recherche documentaire sur ces enjeux, et notamment : ● à distinguer le vrai du faux, l'info de l'infox, ● à identifier le statut d'une ressource, la légitimité plus ou moins grande d'une information, etc.			
Mots clés :	Monde contemporain, enjeux culturels et historiques, inégalités, mémoires, représentations, conflits, référent culturel, information et désinformation, vérité scientifique, sources			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2106 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s)	Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle	Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit)
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ; construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2105 -1 Cadre politique et institutionnel		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Construire des dynamiques partenariales		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les institutions administratives et politiques de la Ve République, nationales comme locales ● les enjeux de l'intégration européenne Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).		
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences		
Heures de formation (dont TP)	24 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">RCG3107 Méthodologie de projet appliquée</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td>Compétence(s) ciblée(s)</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire un projet pour des établissements et des services sanitaires et sociaux</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- comprendre une commande et se l’approprier
- identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur rôle
- recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements et services sanitaires et sociaux
- formaliser un diagnostic dans le cadre d’un projet</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Dans le cadre de la participation ou de la conduite de projets dans des établissements et services sanitaires et sociaux, la ressource Méthodologie de projet S1 vient donner les éléments de connaissance et de savoir-faire nécessaires à l’intégration des étudiants dans un cadre professionnel.
Cette ressource doit également proposer aux étudiants des outils pour mener le travail en équipe et être capable de communiquer et d’argumenter sur leur conduite de projet et sur les résultats obtenus
Les thèmes d’enseignement envisagés sont les suivants :
Découverte du concept de méthodologie de projet
Initiation au constat diagnostic :
• Recueil des éléments de constat
• Analyse des besoins et du contexte
• Réalisation d’un diagnostic
• Formulation d’une problématique
Organisation et communication avec l’ensemble des parties prenantes du projet</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Projet – Constat – Diagnostic - Problématique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">18heures (dont 18h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG3108 Acteurs et dynamiques du sanitaire, social et médico-social			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		- Comprendre une commande et se l'approprier. - Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s) - Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...). - Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet.		
SAÉ concernée(s)	Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social.			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'intégration dans un service ou un établissement social, médico-social ou sanitaire, la ressource « Acteurs et démarche(s) du social et médico-social » vient donner une vision d'ensemble des secteurs concernés pour pouvoir les positionner correctement dans l'environnement institutionnel. Il s'agira à ce titre de connaître le fonctionnement global et général de ces secteurs mais aussi de savoir différencier les différents services et établissements pouvant exister sur un territoire et/ou vis-à-vis des différentes prises en charge ou modalités d'accompagnement des personnes pouvant exister. Les thèmes d'enseignement envisagés sont les suivants : - la structuration historique des secteurs sociaux, médico-sociaux et sanitaires depuis la fin du 19ème siècle au travers de l'action publique et privée (avec la question du partage des compétences entre Etat et collectivités territoriales et de la délimitation entre sanitaire et social) avec une première approche de la gouvernance du secteur et de sa complexité (Nationale, régionale -départementale et agences nationales sanitaires/expertes). - la présentation des grandes orientations politiques actuelles du champ sanitaire (SNS) et de la politique de l'autonomie (préfiguration du risque, loi ASV, loi du 11 février 2005…) qui structurent l'offre actuelle dans sa complexité. (CSP, CASF) - l'étude de la réglementation du secteur médico-social et des démarches courantes mobilisées dans le cadre de la vie des établissements et services du secteur (Appels à projets, demandes d'autorisation, labellisations…) et également des dynamiques actuelles dans l'orientation des publics et les formes de coopérations - coordinations possibles - la présentation des principaux services & établissements sociaux, médico-sociaux - les problématiques en lien avec les différents secteurs, les modes de financement, les modalités d'intervention ainsi que les publics/personnes accompagnées (ex du vieillissement et de la coordination au travers de la notion de parcours) et les évolutions en cours/à venir (essai de vision prospective) - la question du financement, des modalités de tarification et des différents restes à charge.			
Mots clés :	Planification sanitaire et médico-sociale - Social - Médico-social - Gouvernance - Réglementation - Coordination - Financements.			
Heures de formation (dont TP)	30heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder - Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux	-Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs -Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétence	-Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s) -Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...) -Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet	-Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle	- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) - Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs - Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	- Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel - Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire - Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel - Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social - Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins - Mettre en place une action de communication interne			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Développement de compétences numériques : l'étudiant sera en capacité de maîtriser les espaces numériques matériel et logiciel mis à sa disposition dans le cadre de sa formation de façon éthique et responsable (connaissance des dispositifs matériels, des espaces réseau, de son ENT, messagerie, planning, des plateformes d'enseignement à distance, des logiciels de travail collaboratif à distance,...) Développement de compétences bureautiques : l'étudiant sera en capacité d'élaborer des documents composites utilisant toutes les fonctionnalités de traitement de texte (sections différentes, des numérotations automatiques, un sommaire automatique, des annexes). Pour la partie traitement de données, plusieurs fonctionnalités utiles du tableur seront maîtrisées (formules de conditions simples et multiples, mise en page conditionnelle, listes déroulantes, présentation graphique d'indicateurs, calculs de TVA, traitement de tableaux comportant de nombreuses données, filtres, tris). La rédaction d'écrits professionnels simples sera maîtrisée (CV, lettre de motivation, utilisation de la communication par mail de façon professionnelle).			
Mots clés :	environnement numérique matériel et logiciel, bureautique, travail collaboratif, identité numérique			
Heures de formation (dont TP)	20heures (dont 20h TP).			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG4110 Psychologie adaptée			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Construire des accompagnements adaptés	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			- Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...) - Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle - Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	
SAÉ concernée(s)	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Initier à la compréhension des comportements humains en relation avec les étapes du développement (de l'enfance à la vieillesse). Connaître les facteurs du développement humain et les fondements de la relation interpersonnelle. Découvrir les méthodes et outils de la psychologie. En complément, ce cours s'intéressera au rôle des facteurs psychiques sur les comportements de santé, ainsi qu'à celui des facteurs psychiques sur le déclenchement et l'évolution des maladies et des situations de dépendance. Se questionner sur : 1/ la promotion des comportements et styles de vie sains, 2/ la prévention, l'accompagnement des dépendances et le traitement des maladies, 3/ la compréhension des dynamiques psychologiques de la prise en charge et leur amélioration au profit des personnes.			
Mots clés :	psychologie du développement, psychologie de la santé			
Heures de formation (dont TP)	24heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG5111 Organisation et gestion opérationnelles			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public - Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs - Se positionner dans un collectif et une organisation
SAÉ concernée(s)	Mettre en place une action de communication interne			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'exercice d'une fonction d'encadrement et de la gestion quotidienne de services / établissements sanitaires et sociaux, la ressource « Organisation et gestion opérationnelles » vient donner les éléments de connaissance nécessaires à l'intégration des étudiants dans un cadre professionnel et à la réalisation de tâches et missions visant à organiser les activités, les prises en charge, le travail des équipes… Les thèmes d'enseignement envisagés sont les suivants : ● La présentation des différentes approches de ce que sont les organisations et les grands principes et modèles de gestion qui les sous-tendent ; ● Les éléments spécifiques aux services et établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux ou à certaines structures telles que les associations et comprendre et situer le projet associatif, le projet de service/établissement… ; ● Le positionnement et la découverte des principaux métiers des services et établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux; ● Les éléments réglementaires et juridiques constituant le cadre d'une relation de travail quel que soit le type de structure avec les grands principes à respecter ainsi que des éléments de base en droit des sociétés, des associations ; ● Les notions économiques, comptables et fiscales incontournables pour comprendre les process métiers ;			
Mots clés :	Organisation – Gestion – Management – Droit du travail – Communication			
Heures de formation (dont TP)	30heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RCG5112 Expression et Communication</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1 et Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td colspan="2">Compétence 5</td></tr>
<tr><td>Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société</td><td>Construire des dynamiques partenariales</td><td>Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux</td><td>Construire des accompagnements adaptés</td><td colspan="2">Assurer l’encadrement et la coordination</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Comprendre une commande et se l'approprier
- Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s)
- Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...)</td><td>- Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle
- Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques</td><td colspan="2">- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit)
- Se positionner dans un collectif de travail et une organisation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">- Entrer en relation avec des acteurs d’un champ professionnel (S1)
- Mettre en place une action de communication interne (S1)
- Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel (S1 & S2)
- Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social (S1 & S2)
- Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins (S1 & S2)</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">La ressource a pour vocation de permettre aux étudiant·e·s de :
● Entrer en relation (Semestre 1 et 2),
● Comprendre les enjeux de la communication (Semestre 1),
● Traiter, restituer l’information (Semestre 1)
● Rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (Semestres 1 et 2)
Contenu :
● Niveaux et enjeux de la communication
● Traitement et mise en forme de l’information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.)
● Pratiques d’écriture (créative, journalistique, académique)
● Éloquence et prise de parole / bases de la rhétorique</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	● Approche sémiologique des supports de communication ● Production de supports de communication
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel
Heures de formation (dont TP)	18heures (dont 18h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RCG5113Langues et cultures étrangères			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
- Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés	- Repérer les acteurs socio-économiques - Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs	- Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s) - Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...)	- Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle - Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) - Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	- Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel (S1) - Mettre en place une action de communication interne (S1) - S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale (S2) - Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel (S1 & S2) - Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins (S1 & S2)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource contribue à : ● la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné ● la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2) ● la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle ● le développement d'une conscience interculturelle Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits,…), les étudiant.e.s mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : ● de se positionner, dans une situation de communication en tant que personne et futur.e professionnel.l.e socialement et culturellement situé.e.s ;			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) : ● Réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France ; ● Repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.
Mots clés :	Communication, interculturalité, culture(s)
Heures de formation (dont TP)	24heures(dont 24h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

iii) Fiches SAé parcours CGE3S semestre 2

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : CS parcours CGE3S	
Compétence III	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SCG324 Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social
Compétence ciblée	C3 : conduire de projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux Niveau 1 : Appréhender une commande et réaliser un diagnostic
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Améliorer la qualité du service rendu aux personnes de manière directe ou indirecte.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- comprendre une commande et se l'approprier - identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur rôle - recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements et services sanitaires et sociaux - formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet
Heures formation (dont TP)	3 heures (dont 3 heures TP)
Heures « projet tutoré »	18heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- méthodologie de projet appliquée - usages numériques - acteurs et dynamiques du sanitaire, du social et du médico-social - expression et communication
Types de livrable ou de production*	Support écrit ou oral.
Semestre	S2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : CS parcours CGE3S	
Compétence IV	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SCG425 Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins
Compétence ciblée	C4 - Construire des accompagnements adaptés Niveau 1 : Analyser les besoins et attentes des personnes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'informations et outils issus du monde professionnel, l'étudiant devra proposer une analyse de la situation sociale et humaine (bien être, interactions familiales…) des personnes intégrant les spécificités du territoire.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- analyser les besoins et attentes du public - mobiliser une posture professionnelle - accueillir les publics avec les recommandations
Heures formation (dont TP)	6h
Heures « projet tutoré »	18heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- psychologie adaptée - développement de la personne : pratiques innovantes - expression et communication - langues étrangères -modalités d'accompagnement des personnes - acteurs et dynamiques du sanitaire, social et du médico-social - Analyse des pratiques professionnelles
Types de livrable ou de production*	Rendu d'un dossier ou d'une note de synthèse.
Semestre	S2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : CS parcours CGE3S	
Compétence V	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SCG526 S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale
Compétence ciblée	C5 Assurer l'encadrement et la coordination Niveau 1 : Utiliser différents outils pour s'intégrer dans une équipe de travail
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découvrir l'organisation spécifique, les métiers liés au milieu professionnel des établissements et services sanitaires et sociaux et contribuer à la mise en œuvre du projet d'établissement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant au public - mobiliser les outils professionnels - se positionner dans un collectif de travail et d'organisation
Heures formation (dont TP)	6heures
Heures « projet tutoré »	21heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- gestion et encadrement d'équipe - santé au travail et prévention des risques professionnels 1 - analyse des pratiques professionnelles - communication et expression - langues étrangères
Types de livrable ou de production*	Support écrit ou oral
Semestre	S2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iv) Fiches ressources parcours CGE3S semestre 2

Nom de la ressource	R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1), Enjeux contemporains (semestre 1)			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiants : ● à construire une démarche scientifique (apprentissage de la méthodologie) en s'appuyant sur un matériel standardisé pour viser une objectivation (tests, échelles, observations normées…), ● permettre aux étudiants d'acquérir les fondamentaux d'un questionnement scientifique. Plus spécifiquement les objectifs sont les suivants: ● découvrir les fondamentaux de la méthodologie de recherche selon des problématiques spécifiques de terrain ● acquérir des compétences en conception d'études et de recueil de données ● découvrir les différentes techniques d'enquêtes et de recherches ● savoir présenter les résultats de l'enquête. Au travers de la présentation de différentes méthodologies, comme l'observation, l'entretien, le questionnaire, l'étude documentaire, le contenu du cours pourra s'articuler autour de : ● la formulation de la ou des questions de départ et d'une problématique ;			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● les étapes de la démarche scientifique (exploration d'un sujet y compris bibliographique, formulation d'hypothèses, construction d'un modèle d'analyse) ; ● les différents types de données (données primaires, données secondaires) et l'évaluation de la fiabilité et la pertinence des données ● les modes d'accès aux données (outils d'observation, techniques d'enquêtes ...) ; ● la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des données ; ● les outils d'analyse des informations (analyse de contenu, analyse statistique simple). Ce corpus méthodologique et la conduite d'une recherche scientifique suppose la production d'un savoir permettant ainsi d'assurer au champ des sciences humaines et sociales autre qu'un ensemble d'informations empiriques tirées de la simple expérience de terrain. Le niveau 2 permettra de consolider ces compétences et de les mettre au service du mémoire et/ou des études réalisées dans le cadre de stages.
Mots clés :	Méthodologie, recherche, recueil de données, analyse des données, observation, entretien, questionnaire
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1202 Analyse de la société et des populations			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1)			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les connaissances en sciences sociales et de développer le travail de réflexion et d'analyse à partir de travaux de recherche existants. Une première approche de la construction d'une argumentation scientifique pourrait être amorcée, en les initiant au croisement entre les textes scientifiques, les autres types d'écrits et les données de terrain. Il pourrait être intéressant de s'interroger avec les étudiants sur la manière dont les sciences sociales peuvent leur permettre de prendre de la distance sur les pratiques professionnelles. Pour ce faire, les domaines abordés au semestre 1 pourront être approfondis.			
Mots clés :	Regard et argumentation des sciences sociales, inégalités, rapports sociaux			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">R1203 Publics et problématiques spécifiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td>Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,
● Mettre en place des outils d’enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Initiation aux démarches d’enquête ou de diagnostic de territoire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">La ressource vise à amener les étudiants à :
● décrire les problématiques des personnes, des groupes à l’échelle de territoires vécus ou institutionnels et à repérer les dynamiques d’inégalités sociales et territoriales,
● acquérir une connaissance des publics et des champs d’intervention les concernant. Une attention particulière pourra être portée sur les publics et problématiques spécifiques ci-dessous :
● les séniors et la problématique du vieillissement
● les personnes en situation de handicap et les problématiques de mobilité et d’inclusion dans l’emploi
● les familles monoparentales
● les migrants
● les demandeurs d’emplois de longue durée
● les personnes sans domicile fixe
● l’enfance et la jeunesse
● l’égalité femmes/hommes
● la ruralité et les thématiques connexes (accès aux soins, mobilité …)
● ...
● déconstruire les représentations sur les publics en se basant sur des sources primaires et secondaires,
Les champs disciplinaires suivants pourront être convoqués : sociologie, psychologie, démographie, géographie, anthropologie, ethnologie …
Les étudiants peuvent être amenés à :</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	● mener une veille documentaire (se référer à des diagnostics existants, des référentiels, observer et décrire des grilles d'observation professionnelles, mobiliser des corpus d'entretiens existants) ; ● rechercher et exploiter des ressources statistiques (mobilisation des portails principaux de l'offre de statistiques publiques, sources de statistique publique, principales nomenclatures) ; ● réaliser des enquêtes ; ● adopter des techniques de représentation graphique ; ● s'engager dans une appréhension critique des médias (presse quotidienne régionale, communication institutionnelle, réseaux sociaux…).
Mots clés :	inégalités - vulnérabilité sociétale et environnementale - habiter - méthodes d'enquête
Heures de formation (dont TP)	24 heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2204 Environnement économique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis	Acteurs de la société civile (semestre 1)			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de fournir aux étudiants les bases pour être en mesure : ● de comprendre un contexte sans évacuer les débats qui pourraient questionner les logiques à l'œuvre ● d'interroger la place d'un champ spécifique (culture, insertion, prévention, ESS…) dans l'économie et les dimensions économiques dans leurs activités à l'occasion d'une rencontre avec des acteurs du champ. Contenu Afin d'amener les étudiants à interroger les acteurs sur leurs perceptions des enjeux économiques, cette ressource vise à présenter le système économique dans : ● ses grandes masses (PIB, revenus, consommation, épargne, investissement), ● ses acteurs (entreprises, ménages, administrations, entreprises sociales, associations…) ● des mécanismes (redistribution, financement, régulation)			
Mots clés :	Production, revenus, consommation, épargne, investissement, acteurs économiques, redistribution, financement, régulation			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2205 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les enjeux de de la déconcentration, de la décentralisation et de l'intercommunalité ● les compétences des différentes institutions Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2206 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s)	Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle	Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ; construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG3207 Usages numériques			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		-Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur(s) rôle(s) -Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements-services sanitaires-sociaux (SAAD, SIAD, EHPAD...) -Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet	-Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle	- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) - Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs - Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins Mettre en place une action de communication interne			
Prérequis	Usages numériques 1			
Descriptif détaillé	Développement de compétences numériques : approfondir ses connaissances numériques et mieux communiquer avec les outils. L'étudiant prendra connaissance des contraintes légales qui encadrent la saisie de données personnelles (RGPD). Cette ressource mobilise l'accès aux ressources documentaires spécifiques au champ E3S et l'intégration aux règles d'utilisation et de citation (plagiat). Approfondissement de compétences bureautiques : l'étudiant sera en capacité de communiquer professionnellement en utilisant un diaporama créé avec un logiciel de présentation. Il en maîtrisera les aspects techniques (masques, charte graphique,..) mais également son utilité pour			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	transmettre l'information en apportant une valeur ajoutée au discours, en structurant le propos, en choisissant un visuel pertinent. L'étudiant sera également en capacité d'approfondir sa maîtrise des logiciels de traitement de texte et de tableur dans d'autres modules en transversalité : gestion, comptabilité, communication, méthodologie de projets (création de cartes mentales et utilisation de la planification).
Mots clés :	support de présentation, charte graphique, identité visuelle, carte mentale, outil de gestion de projet, droit d'auteur, RGPD, licences
Heures de formation (dont TP)	15heures (dont 15h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG3208 Méthodologie de projet appliquée			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		- Comprendre une commande et se l'approprier - Identifier le réseau des acteurs pouvant intervenir dans le projet ainsi que leur rôle - Recueillir des éléments de constat spécifiques aux établissements et services sanitaires et sociaux - Formaliser un diagnostic dans le cadre d'un projet		
SAÉ concernée(s)	Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social			
Prérequis	Méthodologie de projet 1			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de la participation ou de la conduite de projets dans des établissements et services sanitaires et sociaux, la ressource Méthodologie de projet S1 vient donner les éléments de connaissance et de savoir-faire nécessaires à l'intégration des étudiants dans un cadre professionnel. Cette ressource doit également proposer aux étudiants des outils pour mener le travail en équipe et être capable de communiquer et d'argumenter sur leur conduite de projet et sur les résultats obtenus Les thèmes d'enseignement envisagés sont les suivants : Compréhension d'une commande et analyse des besoins et du contexte Réalisation d'un constat diagnostic spécifique à un E3S, en intégrant les contraintes du milieu professionnel Formulation d'une problématique d'intervention liée au projet Rédaction d'un cahier des charges Communiquer avec les acteurs identifiés			
Mots clés :	Projet – Constat – Diagnostic - Problématique			
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG3209 Analyse des pratiques professionnelles			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux	Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs	Comprendre une commande et se l'approprier	Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	- Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire - Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel - Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social - Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins - S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale			
Prérequis	Ressources du Semestre 1			
Descriptif détaillé	La ressource transversale Analyse des Pratiques Professionnelles (APP) doit amener l'étudiant à devenir un professionnel réflexif, autonome et responsable dans l'objectif d'améliorer les pratiques professionnelles dans une démarche éthique et scientifique, d'analyse réflexive sur les compétences métier . Elle doit mettre en place des phases successives d'acquisition de connaissances, de savoir faire et de savoir être, reliés à des situations professionnelles. Elle est structurée autour de situations professionnelles pour en améliorer l 'analyse et la compréhension. Il s'agira dans un premier temps d'amener l'étudiant à situer le contexte et les enjeux et de l'APP, pour qu'il puisse ensuite comprendre et s'approprier le concept de l'APP. o Cadre de la relation d'aide : reformulation technique o Situation professionnelle : les buts, les activités, les résultats o Analyse des activités professionnelles o Différence entre métier (activité taylorienne : compétences techniques) et profession (activité réflexive : compétences d'adaptation) o Enjeux de la professionnalisation o Action et changement			
Mots clés :	Analyse - Situations professionnelles – Posture - Profession - Éthique			
Heures de formation (dont TP)	15heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	RCG4210 Modalités d'accompagnement des personnes dans le champ social, médico-social et de la santé			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Construire des accompagnements adaptés	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			- Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...) - Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	
SAÉ concernée(s)	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins			
Prérequis	Acteurs et dynamiques du social, du sanitaire et du médico-social (S1) Psychologie adaptée (S1)			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'intégration dans un service ou un établissement social, médico-social ou sanitaire, la ressource « Modalités d'accompagnement des personnes dans le champ social, médico-social et de la santé » a pour objectif de comprendre comment un ESSMS, en tant qu'organisation, construit son projet d'établissement pour ensuite mettre en place des accompagnements individualisés tenant compte du projet personnalisé de la personne accompagnée. 1- Du projet d'établissement : qu'est-ce que c'est ? , respect des recommandations et bonnes pratiques professionnelles concernant l'élaboration du projet d'établissement, besoins du territoire, offre existante et offre déclinée par l'ESSMS. Des exemples variés de projet d'établissement devront être proposés aux étudiants afin qu'ils puissent apprécier les différences dans les services et les accompagnments à domicile (SAAD, HAD…) et en établissement (EPHAD…) 2- Au projet personnalisé, au parcours de soin individualisé : qu'est-ce que c'est ?, respect des recommandations et bonnes pratiques professionnelles, techniques de recueil de la parole de la personne aidée (entretiens semi-directifs), coconstruction et coévaluation du projet individualisé, attentes de la personne et réponses en termes d'accompagnement, services, prestations : différences parfois, être acteur de son parcours Au cours de la définition de projet personnalisé les notions suivantes devront être progressivement introduites : respect des droits avec la charte de la personne accueillie, consentement éclairé, éthique, secret professionnel/information partagée. Ces notions seront seulement esquissées à ce niveau, elles seront par la suite approfondies en BUT 2 et 3. 3- Gestion de situations critiques : fin de vie, handicap lourd… et positionnement en tant que professionnel			
Mots clés :	Projet d'établissement, Projet de vie, Accompagnement individualisé, Techniques d'entretien, Médiation/négociation, Coconstruction			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RCG4211 Dispositifs d'intervention sociale et système de protection sociale français			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Construire des accompagnements adaptés	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			- Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...) - Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle - Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	
SAÉ concernée(s)	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins			
Prérequis	Semestre 1 : Méthodes et techniques d'orientation et d'analyse des besoins des publics (Cf ressource : dispositifs innovants et participatifs…) Semestre 1 et 2 : Notion de décentralisation et déconcentration : gouvernance des politiques publiques et connaissance globale des institutions (Cf ressources Cadre politique et institutionnel)			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'intégration dans un service ou un établissement social, médico-social ou sanitaire, la ressource « Dispositifs d'intervention sociale et système de protection sociale français » a pour objectif de comprendre l'organisation du système de protection sociale français dans toute sa complexité portant sur les acteurs mobilisés, les sources de financement (recettes) et les aides mobilisables. L'étudiant devra au cours de l'acquisition des connaissances associées à la ressource et la Saé être capable d'orienter un usager ou bénéficiaire au regard de sa situation individuelle. Thèmes d'enseignements envisagés : Les piliers de la protection sociale en France et son organisation institutionnelle : systèmes béveridgien/bismarckien, typologie des différents Etats Providence en Europe voire à l'international, description des branches et régimes de la sécurité sociale dans une vision actualisée (5ème risque et évolutions), gouvernance actuelle, organisation des couvertures dites complémentaires : régimes complémentaires obligatoires/facultatifs, aide sociale légale et aides extra-légales (dispositifs territoriaux d'action sociale)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	Un focus spécifique au champ CGE3S sera proposé aux étudiants, leur permettant de développer des connaissances actualisées sur les prestations sociales et prestations de services sociaux spécifiques aux personnes accompagnées dans le secteur médico-social et de la santé : • Prestations sociales et aides sociales permettant de maintenir la santé des personnes : logique de prévention, parcours de soins coordonné, dispositif Affections de longue durée (ALD), Tiers payant généralisé (TPG), PUMA, complémentaire santé solidaire… • Aide sociale (Allocations individuelles de solidarité) aux personnes en situation de handicap : dispositif institutionnel d'attribution de ces aides et prestations (en espèce ou en nature) (guichet unique : MDPH avec son instance décisionnelle, la CDAPH), aides sociales (PCH, AEEH…) • Aide sociale apportée aux personnes âgées en fonction de situations de vulnérabilité sociale repérées : dispositif institutionnel (services du Conseil départemental, guichet unique et dispositif territorial de coordination…), aides sociales légales (APA, ASH, ASPA…), aides sociales extra-légales (mutuelles (PAP CARSAT par exemple) et des communes via le CCAS ou CIAS (portage de repas, transport à la demande, résidence autonomie…)) • Prestations liées à la présence d'un ou plusieurs enfants au foyer : dispositif institutionnel : CAF, à défaut MSA, prestations sociales : allocations familiales, PAJE… • Politiques transversales de lutte contre l'exclusion (tous publics)
Mots clés :	Protection sociale, Risque social, Sécurité sociale, Aide et action sociales, Mutuelles
Heures de formation (dont TP)	24 heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG 4212 Développement de la personne : Pratiques innovantes et participatives			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Construire des accompagnements adaptés	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			- Analyser les attentes, les besoins des populations et des publics spécifiques aux structures sanitaires et sociales (SAAD, SIAD, EHPAD...) - Mobiliser une posture et une communication professionnelles adaptées aux publics rencontrés et à leur situation personnelle Accueillir les différents publics dans le respect des recommandations professionnelles et déontologiques	
SAÉ concernée(s)	Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins			
Prérequis	Psychologie adaptée			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'intégration dans des services / établissements sanitaires et sociaux, la ressource « *Développement de la personne - Pratiques innovantes et participatives 1* » va permettre à l'étudiant d'appréhender correctement d'une part, les différents acteurs et dispositifs pouvant être mobilisés pour accompagner les personnes fragiles/vulnérables dans leurs choix en termes d'accompagnement. D'autre part, il s'agit également d'intégrer les spécificités de ces publics d'un point de vue psychologique, de contribuer à leur expression sur leur accompagnement et de connaître certains outils ou démarches y contribuant. Cette ressource doit permettre aux étudiants : - De développer différentes connaissances leur permettant d'approcher différentes problématiques spécifiques des personnes accompagnées dans les ESSMS *:* • La multiplicité des conséquences psychosociales des situations de perte d'autonomie, d'altération de l'état de santé, de vulnérabilité • Les impacts positifs de certaines approches dans l'intervention sociale sur les liens sociaux des personnes accompagnées (démarche de co-construction, empowerment…) • Le rôle et interactions avec l'entourage et particulièrement les aidants (familiaux et professionnels). - De découvrir des méthodes et techniques d'orientation, d'accueil et d'accompagnement des publics à partir de supports actualisés dans les champs médico-sociaux, sociaux et de la santé *:*			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	• Issus de différents outils actualisés d'analyse des besoins et d'orientation du milieu de l'intervention sociale (Guide multidimensionnel APA, GEVA, INTER RAI Home Care, grille FRAGIRE…) en lien avec les recommandations professionnelles, la réglementation et les bonnes pratiques ; • Issus de projets d'établissements et services (tout type ESSMS) tels que les projets individualisés, des pratiques d'interventions individuelles et collectives, de parcours de santé. • Issus des acteurs institutionnels tels que les Maisons de l'Autonomie, etc… - De décrire un dispositif, à partir d'exemples contextualisés, mobilisant la participation des personnes aux accompagnements proposés, dans une dynamique de co-construction (dimension éthique) : • À l'échelle d'ESSMS et/ou également portés par la société civile : dispositifs réglementaires (par ex le CVS), dispositifs d'inclusion sociale, participatifs, inclusifs (dont spécifiques aux questions du soutien - maintien à domicile), dispositifs médico-sociaux expérimentaux ou novateurs (Cf nomenclature FINESS, dont par exemple SAMSAH, ACT…), • A l'échelle de territoires et institutions (projets territoriaux de santé mentale et tout dispositif dit de démocratie en santé, patients experts, …) • A l'échelle de l'usage de solutions technologiques et numériques favorisant le maintien en santé, le maintien à domicile (domotique, dispositifs connectés, …)
Heures de formation (dont TP)	18heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG5213 Expression et Communication			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	- S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale (S2) - Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel (S1 & S2) - Participer à une démarche de projet dans un établissement ou service sanitaire et social (S1 & S2) - Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins (S1 & S2)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre aux étudiant·e·s de : Entrer en relation (Semestre 1 et 2), Rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (Semestres 1 et 2) Contenu : Niveaux et enjeux de la communication Traitement et mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.) Pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique) Éloquence et prise de parole / bases de la rhétorique Approche sémiologique des supports de communication Production de supports de communication			
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel			
Heures de formation (dont TP)	24heures (dont 24 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RCG5214 Langues et cultures étrangères			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Conduire un projet pour des établissements et services sanitaires et sociaux	Construire des accompagnements adaptés	Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s'adaptant à son public (oralement et par écrit) Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs Se positionner dans un collectif de travail et une organisation
SAÉ concernée(s)	- S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale (S2) - Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel (S1 & S2) - Orienter et accompagner les publics après avoir évalué leurs besoins (S1 & S2)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource contribue à : ● la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné ● la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2) ● la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle ● le développement d'une conscience interculturelle Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits,…), les étudiant.e.s mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : ● de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur.e professionnel.l.e socialement et culturellement situé.e.s ; ● d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) :			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● Réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France ; ● Repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.
Mots clés :	Communication, interculturalité, culture(s)
Heures de formation (dont TP)	18heures (dont 18h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RCG5215 Santé au travail et prévention des risques professionnels 1			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Assurer l'encadrement et la coordination
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				- Communiquer de façon professionnelle en s'adaptant à son public (oralement et par écrit). - Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs. - Se positionner dans un collectif de travail et une organisation.
SAÉ concernée(s)	S'approprier le cadre d'emploi et son organisation générale (semestre 2).			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de l'exercice d'une fonction d'encadrement et de la gestion quotidienne de services / établissements sanitaires et sociaux, la ressource « Santé au travail et prévention des risques professionnels 1 » vient donner une connaissance de base en Santé-Sécurité et surtout une culture en termes de prévention des risques professionnels comme cela est préconisé dans les différents Plans Santé au Travail (dont le PST 2016-2020 pour les formations supérieures). En effet, les secteurs des SAP, SSIAD, HAD, mais aussi EHPAD font face à des conditions de travail souvent difficiles à l'origine notamment d'accidents du travail et de maladies professionnelles. Les thèmes d'enseignement envisagés sont les suivants : - l'organisation du système de santé au travail en France (dont les Plans Santé au Travail) ; - les acteurs institutionnels français (rôle, compétences & pouvoirs) : ANACT/ARACT – INRS – CARSAT – DIRECCTE, Services de Santé au Travail, CSE… ; - la définition des principaux concepts et principes juridiques : accident du travail, maladie professionnelle, risque professionnel, pénibilité, inaptitude… ; - les principaux phénomènes de SST : absentéisme, rotation du personnel, AT/MP, stress, épuisement, addictions, harcèlement… ; - les 9 principes de prévention des risques professionnels et leur intégration dans l'organisation via la Qualité de Vie au Travail (QVT) ; - zoom sur les principaux risques professionnels des métiers dont : ● TMS dont l'ergonomie (éléments / principes) de base est une réponse ● RPS ● risques chimiques ● risques biologiques - moyens de protections : organisationnel, collectif, individuel			
Mots clés :	Santé au travail – Risques Professionnels – Prévention – Qualité de Vie et des Conditions au Travail			
Heures de formation (dont TP)	12heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RCG5216 Gestion et encadrement d’équipe</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td colspan="2">Compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Assurer l’encadrement et la coordination</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Communiquer de façon professionnelle dans une équipe en s’adaptant à son public
- Mobiliser les outils professionnels de travaux bureautiques et/ou collaboratifs
- Se positionner dans un collectif et une organisation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">S’approprier le cadre d’emploi et son organisation générale</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Organisation et gestion opérationnelles (semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Dans le cadre de l’exercice d’une fonction d’encadrement et de la gestion quotidienne de services / établissements sanitaires et sociaux, la ressource « Gestion et animation d’équipe » vient apporter à la fois un recul sur l’exercice hiérarchique et à la fois des réflexes, outils et pratiques de gestion contribuant à un travail collectif serein.
Les thèmes d’enseignement envisagés sont les suivants :
● La fonction d’encadrement et les différentes approches du manager voire du leadership ;
● Méthode de travail pour les encadrants et gestion de leur temps de travail ;
● Les bases de la communication managériale et les comportements au travail ;
● Les éléments réglementaires et juridiques à prendre en compte et à respecter dans le cadre de l’organisation du travail (plannings, etc…) ;
● Initiation aux éléments, principes et difficultés constitutifs à l’organisation du travail et des plannings (ressources humaines, ressources matérielles, temps indiv, temps collectif, rituels, périodicité…) ;
● Les éléments de base en ressources humaines appliqués aux métiers des secteurs sociaux, médico-sociaux et sanitaires,
● Les impacts de la planification sur les notions économiques, comptables et fiscales incontournables pour comprendre les process métiers ;</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Organisation – Gestion – Management – Droit du travail - Animation d’équipe - Encadrement - Planning</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">18heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

2. Dispositions particulières

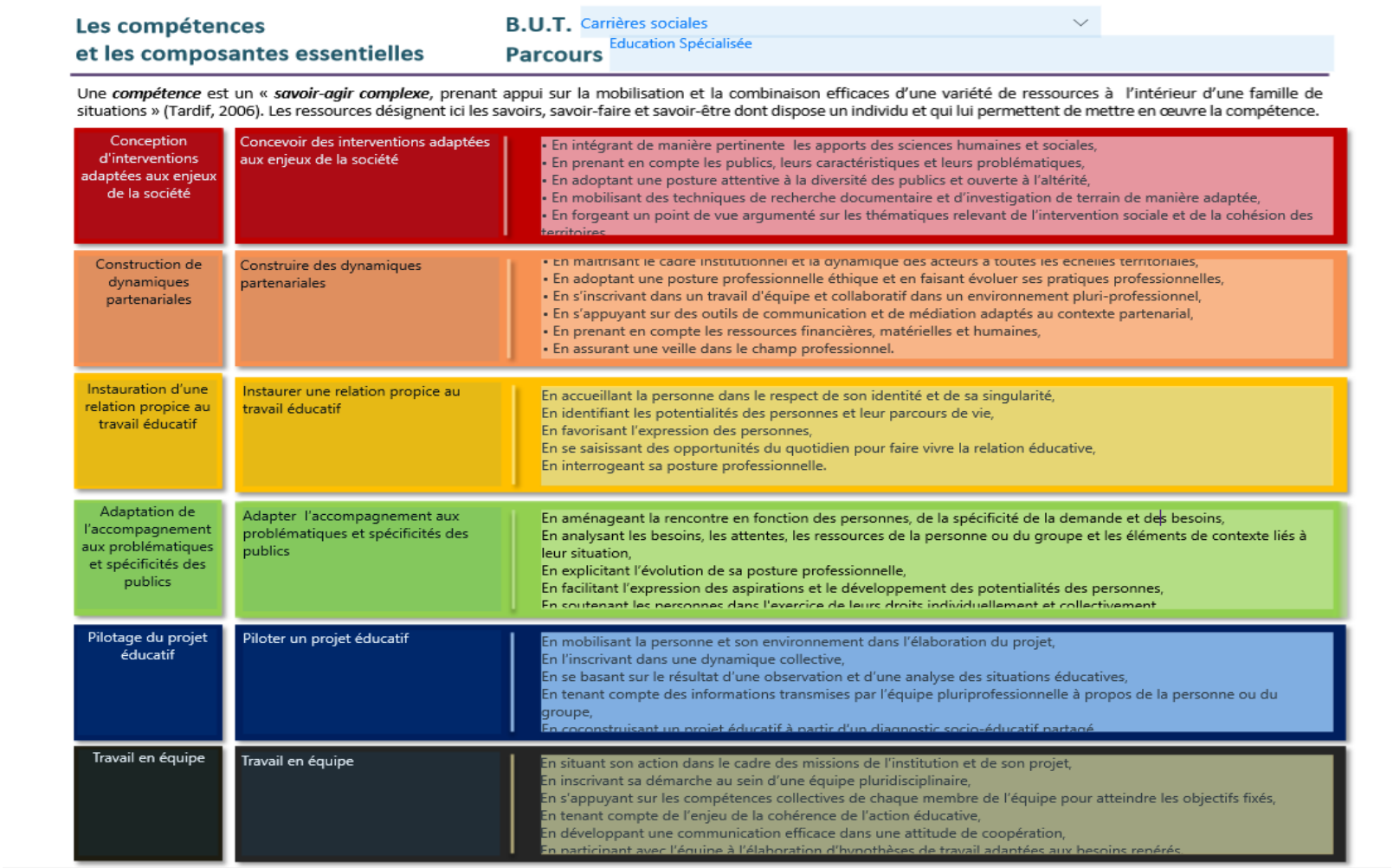
RNCP35513 - BUT - Carrières Sociales : Coordination et Gestion des Établissements et Services Sanitaires et Sociaux - France Compétences (francecompetences.fr)

3. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours BUT Education spécialisée



Les compétences et les composantes essentielles	B.U.T. Carrières sociales Parcours Education Spécialisée	
Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe,*** prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.		
Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	• En intégrant de manière pertinente les apports des sciences humaines et sociales, • En prenant en compte les publics, leurs caractéristiques et leurs problématiques, • En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité, • En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée, • En forgeant un point de vue argumenté sur les thématiques relevant de l'intervention sociale et de la cohésion des territoires
Construction de dynamiques partenariales	Construire des dynamiques partenariales	• En maîtrisant le cadre institutionnel et la dynamique des acteurs à toutes les échelles territoriales, • En adoptant une posture professionnelle éthique et en faisant évoluer ses pratiques professionnelles, • En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif dans un environnement pluri-professionnel, • En s'appuyant sur des outils de communication et de médiation adaptés au contexte partenarial, • En prenant en compte les ressources financières, matérielles et humaines, • En assurant une veille dans le champ professionnel.
Instauration d'une relation propice au travail éducatif	Instaurer une relation propice au travail éducatif	En accueillant la personne dans le respect de son identité et de sa singularité, En identifiant les potentialités des personnes et leur parcours de vie, En favorisant l'expression des personnes, En se saisissant des opportunités du quotidien pour faire vivre la relation éducative, En interrogeant sa posture professionnelle.
Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics	Adapter l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics	En aménageant la rencontre en fonction des personnes, de la spécificité de la demande et des besoins, En analysant les besoins, les attentes, les ressources de la personne ou du groupe et les éléments de contexte liés à leur situation, En explicitant l'évolution de sa posture professionnelle, En facilitant l'expression des aspirations et le développement des potentialités des personnes, En soutenant les personnes dans l'exercice de leurs droits individuellement et collectivement
Pilotage du projet éducatif	Piloter un projet éducatif	En mobilisant la personne et son environnement dans l'élaboration du projet, En l'inscrivant dans une dynamique collective, En se basant sur le résultat d'une observation et d'une analyse des situations éducatives, En tenant compte des informations transmises par l'équipe pluriprofessionnelle à propos de la personne ou du groupe, En coconstruisant un projet éducatif à partir d'un diagnostic socio-éducatif partagé
Travail en équipe	Travail en équipe	En situant son action dans le cadre des missions de l'institution et de son projet, En inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire, En s'appuyant sur les compétences collectives de chaque membre de l'équipe pour atteindre les objectifs fixés, En tenant compte de l'enjeu de la cohérence de l'action éducative, En développant une communication efficace dans une attitude de coopération, En participant avec l'équipe à l'élaboration d'hypothèses de travail adaptées aux besoins repérés

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

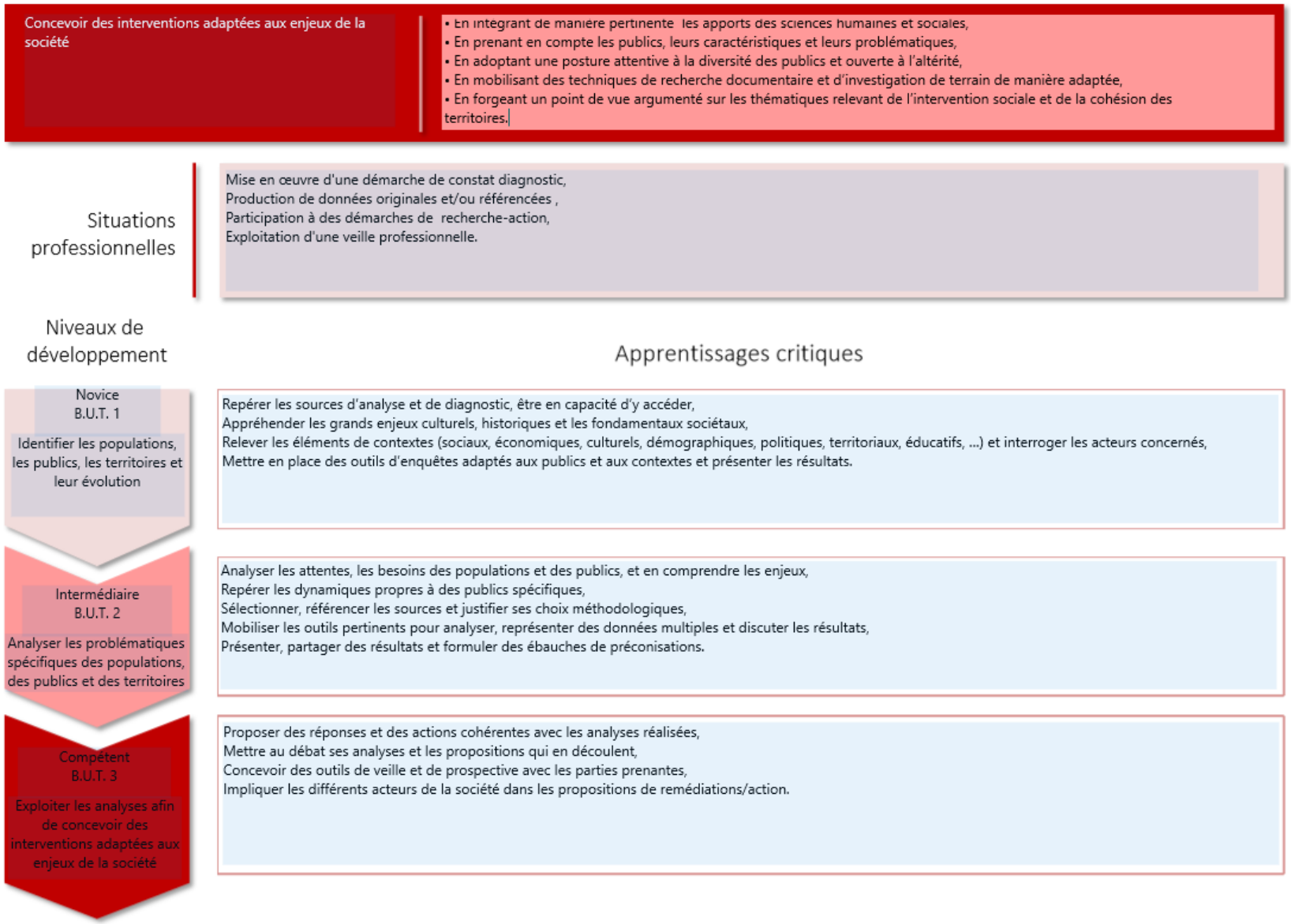
Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une démarche de constat diagnostic, Production de données originales et/ou référencées , Participation à des démarches de recherche-action, Exploitation d'une veille professionnelle.
Construction de dynamiques partenariales	Situations professionnelles	Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial, Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources, Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action, Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires, Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités.
Instauration d'une relation propice au travail éducatif	Situations professionnelles	Aller à la rencontre des personnes et/ou des groupes, Partage du quotidien des individus et/ou des groupes. Mettre à profit tout type d'échange pour favoriser l'expression des personnes Créer des espaces de disponibilité et des espaces de créativité.
Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics	Situations professionnelles	Conception d'accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne, et en cohérence avec son projet personnalisé, Accompagnement et soutien de la personne (ou du groupe) pour qu'elle (il) donne du sens à ses choix et à ses actions, Exercice d'une fonction symbolique pour aider la personne (ou le groupe) au discernement pour lui permettre d'intégrer les dimensions structurantes d'une société et de s'y situer.
Pilotage du projet éducatif	Situations professionnelles	Conception et mise en œuvre de projet socio-éducatif, Mise en œuvre d'une intervention socio-éducative individuelle ou collective, Réajustement des pratiques dans le cadre du projet socio-éducatif.
Travail en équipe	Situations professionnelles	Organisation de son travail en relation avec celui de son équipe, Élaboration, gestion et transmission de l'information, Rédaction des écrits professionnels, Participation à des groupes d'analyse des pratiques professionnelles, Réunions d'équipe, Prendre des décisions qui relèvent de son domaine de compétence en autonomie, en équipe.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

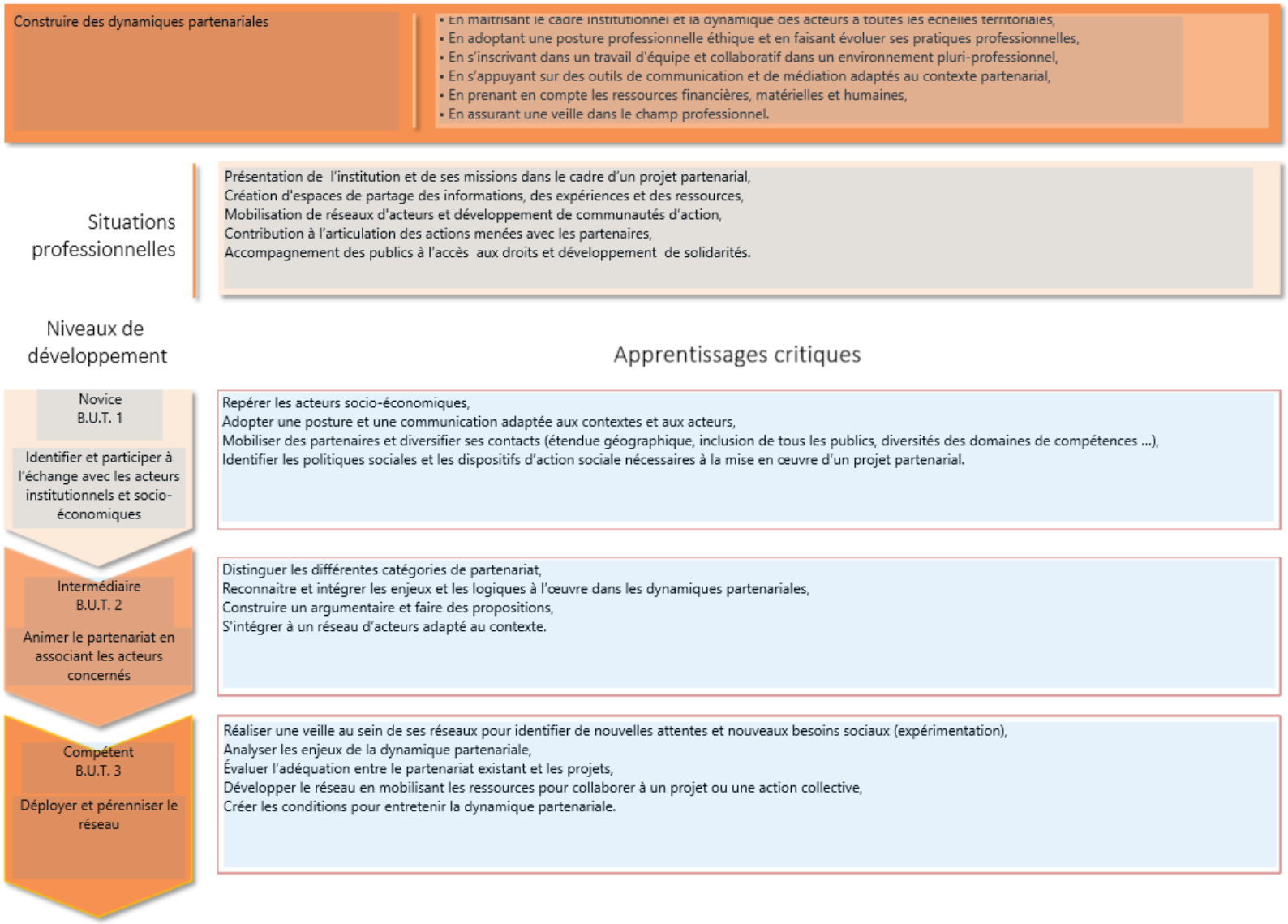
Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



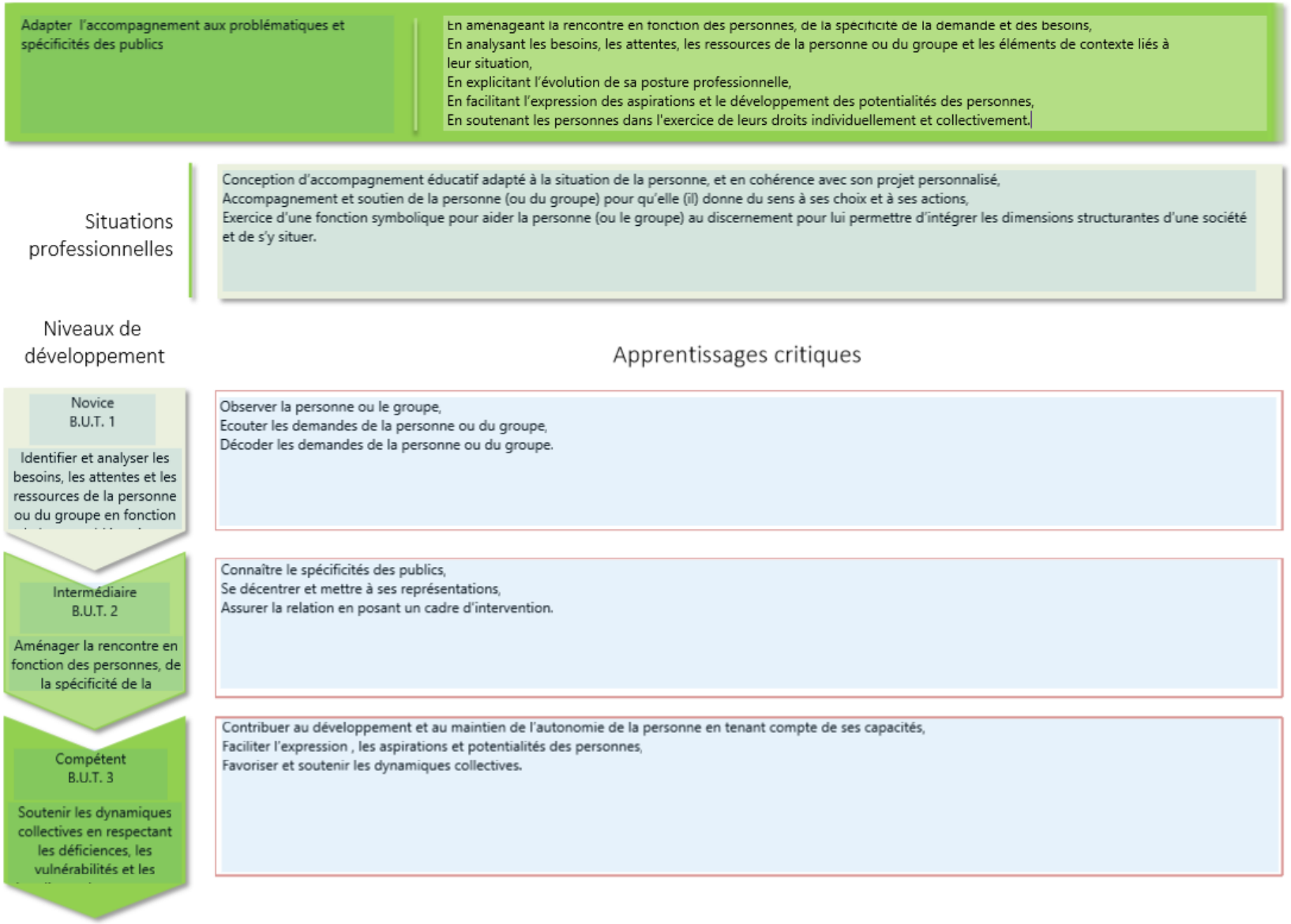
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021



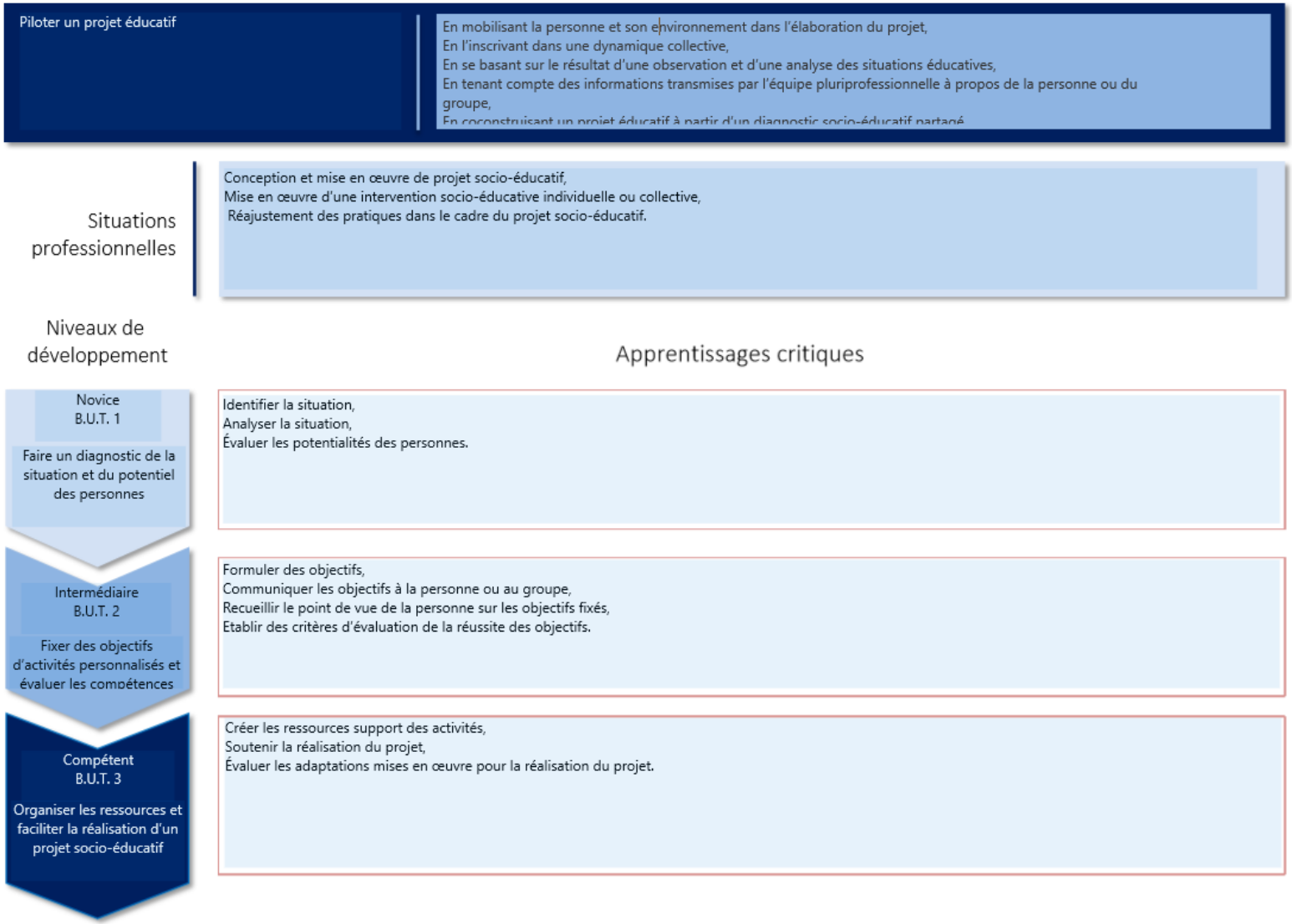
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

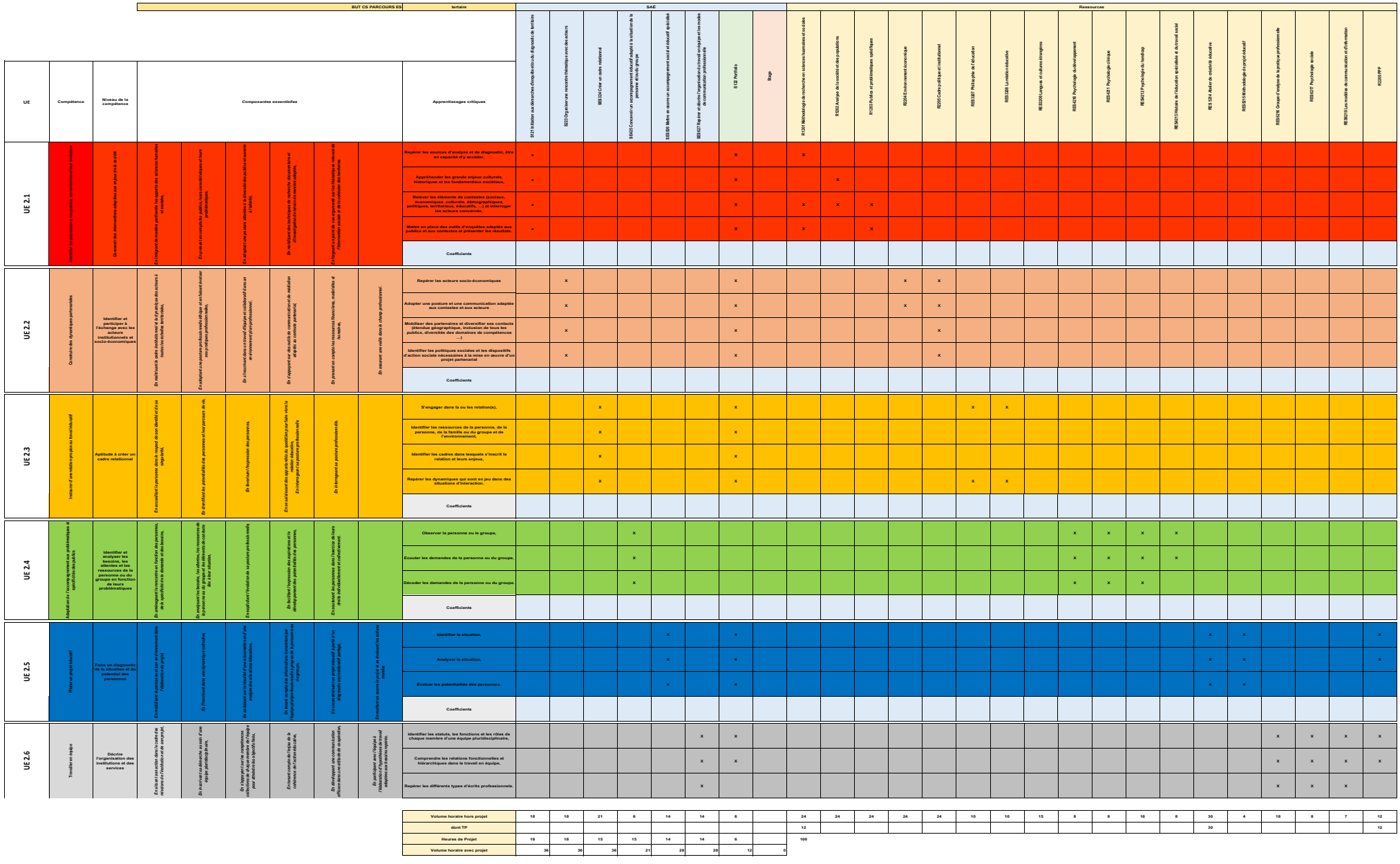
1. **Référentiel de formation Parcours ES :**

a) **Tableau annexe A BUT CS Parcours ES**

B.U.T Carrières sociales Parcours ES Semestre 1

| | | | BUT CS PARCOURS ES | | | | | | | | | tertiaire | SAÉ | | | | | | | | | Ressources | | | | | | | | |

B.U.T Carrières sociales Parcours ES Semestre 2



| | | |

b) Cadre général :

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ; - Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages. Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Carrières sociales et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours

L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre

Semestre 1	
SAé	
S111	Entrer en relation avec des acteurs du champ professionnel
S112	Portfolio
S213	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
SES314	Organiser le cadre adapté à la rencontre
SES415	Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés
SES516	Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives
SES617	Repérer et décrire l'organisation du travail en équipe et les modes de communication professionnelle
Ressources	
R1101	Acteurs de la société civile
R1102	Analyse de la société
R1103	Enjeux contemporains
R2104	Principes généraux du droit
R2105	Cadre politique et institutionel
R2106	Projet personnel et professionnel
RES3107	Pédagogie
RES3108	Philosophie de l'éducation
RES3109	La relation éducative
RES3110	Langues et cultures étrangères
RES4111	Psychologie du développement
RES4112	Droit et politiques sociales du champ du handicap
RES4113	Psychologie du handicap
RES4114	Sociologie du handicap
RES4115	Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social
RES5116	Atelier d'écriture
RES5117	Méthodologie de projet éducatif
RES6118	Psychologie sociale
RES6119	Les modèles de communication et d'information
RES6120	Expression de soi

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Semestre 2 **SAé**	
S121	Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
S122	Portfolio
S223	Organiser une rencontre thématique avec de acteurs du champ professionnel
SES324	Créer un cadre relationnel
SES425	Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe
SES526	Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives
SES627	Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle
Ressources	
R1201	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales
R1202	Analyse de la société et des populations
R1203	Publics et problématiques spécifiques
R2204	Environnement économique
R2205	Cadre politique et institutionel
R2206	Projet personnel et professionnel
RES3207	Philosophie de l'éducation
RES3208	La relation éducative
RES3209	Langues et cultures étrangères
RES4210	Psychologie du développement
RES4211	Psychologie clinique
RES4212	Psychologie du handicap
RES4213	Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social
RES5214	Atelier de créativités éducatives
RES5215	Méthodologie de projet éducatif
RES6216	Groupe d'analyse de la pratique professionnelle
RES6217	Psychologie sociale
RES6218	Les modèles de communication et d'information

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

i) Fiches SAé parcours ES semestre 1

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel
Compétence ciblée	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découverte et repérage des populations, publics et des lieux d'exercice professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Acteurs de la société civile Analyse de la société Enjeux contemporains
Types de livrable ou de production	Fiche d'objectifs, comptes-rendus, points d'étape, échanges entre pairs,
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositifs encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 Principes généraux du droit S1
Types de livrables ou de production	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence III	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SES314 Créer un cadre relationnel
Compétence ciblée	Instauration d'une relation propice au travail éducatif
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ Dans une démarche exploratoire, les étudiant-e-s : - iront à la rencontre des personnes et/ou des groupes ; - partageront le quotidien des individus et/ou des groupes ; - mettront à profit tout type d'échange pour favoriser l'expression des personnes ; - créeront des espaces de disponibilité et des espaces de créativité. Problématique professionnelle associée à la SAE Interroger les capacités des étudiants à s'engager dans des relations avec la personne et ou le groupe
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• S1 : - S'engager dans la ou les relation(s). - Identifier les cadres dans lesquels s'inscrit la relation et leurs enjeux.
Heures formation (dont TP)	21 heures
Heures projet	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- La relation éducative - Pédagogie - Philosophie de l'éducation - Méthodologie de l'observation (intégrée à la SAé) - L'écoute dans la relation éducative
Types de livrable ou de production*	- Rapport de stage - Journal de formation - Groupes d'analyse de la pratique professionnelle - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours ES	
Compétence IV	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SES415 Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe
Compétence ciblée	Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ Dans une démarche exploratoire, les étudiant-e-s repèreront les spécificités des publics accueillis ou accompagnés à partir d'un travail sur l'observation et l'écoute Problématique professionnelle associée à la SAE Interroger les capacités des étudiants à Identifier et analyser les besoins, les attentes et les ressources de la personne ou du groupe en fonction de leurs problématiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• S1 : - Observer la personne et/ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne et/ou le groupe - Demandes de la personne et/ou du groupe
Heures formation (dont TP)	6 heures
Heures projet	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Droit et politiques sociale relatifs au champ du handicap - Psychologie du handicap - Sociologie du handicap - Psychologie clinique - Psychologie du développement - Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social
Types de livrable ou de production*	- Rapport de stage - Journal de formation - Groupes d'analyse de la pratique professionnelle - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés - Rédaction d'une observation
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Exemple 1 : Etudes de cas à partir de récits
- Exemple 2 : Analyse et lecture de projets éducatifs rédigés dans les structures de stage
- Exemple 3 : Analyse de rapports de stage

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours ES	
Compétence V	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SES516 Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives
Compétence ciblée	Piloter un projet éducatif
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ A partir de récits de professionnels, l'étudiant sera capable de : - Décrire le cadre du projet éducatif rapporté ou énoncé, - Comprendre les enjeux des situations rapportées ; - Saisir les dynamiques de groupe exposées ; - Saisir comment le projet éducatif rapporté a été construit par les professionnels. Problématique professionnelle associée à la SAE Comprendre les bases et les enjeux de l'élaboration d'un projet éducatif adapté aux situations des personnes et/ou des groupes
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	S1 : - Identifier la situation - Comprendre la situation.
Heures formation (dont TP)	14 heures
Heures projet	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Méthodologie de projet éducatif - Atelier de créativités et de communication - Méthodologie de projet tutoré - Atelier d'écriture - Méthodologie de l'étude de situation (intégrée à la SAé) - Méthodologie de la dissertation (intégrée à la SAé)
Types de livrable ou de production*	- Compte-rendu de récits professionnels d'expérience - Journal de formation - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Exemple 1 : Savoir recueillir les informations et les hiérarchiser
- Exemple 2 : Savoir communiquer et s'exprimer avec l'équipe pluri professionnelle
- Exemple 3 : Savoir confronter ses points de vue aux autres membres de l'équipe

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours ES	
Compétence VI	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	SES617 Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle
Compétence ciblée	Travail en équipe
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ A partir de récits de professionnels et d'expériences de stage, l'étudiant sera capable de : - Décrire une institution à partir de diverses sources (stages, documents institutionnels, écrits professionnels etc.) - Comprendre l'organisation d'un travail en équipe - Repérer les modes de communication au sein d'une équipe pluridisciplinaire Problématique professionnelle associée à la SAE Comprendre l'impact du travail en équipe et des dynamiques institutionnelles sur les pratiques éducatives
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire.
Heures formation (dont TP)	14 heures
Heures projet	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Groupe d'analyse des pratiques professionnelles - Psychologie sociale - Les modèles de communication et d'information - Expression de soi - Méthodologie des écrits professionnels (Intégrée à la SAé)
Types de livrable ou de production*	- Compte-rendu de récits professionnels d'expérience - Journal de formation - Rapport de stage - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Rencontres avec des professionnels des sites qualifiants
- Exemple 2 : Lecture et analyse de documents professionnels
- Exemple 3 : Stage

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

ii) Fiches ressources parcours ES semestre 1

Nom de la ressource	R1101-1 Acteurs de la société civile			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Cette ressource amène les étudiants à : ● Comprendre la place qu'occupe la société civile dans le champ professionnel de l'intervention sociale ● Identifier les acteurs de la société concernés par une thématique donnée sur un territoire donné. Le concept "société civile" renvoie au large éventail d'organisations non gouvernementales et à but non lucratif fondées sur l'intérêt général ou collectif : il s'agit notamment des acteurs de l'économie sociale et solidaire (associations, *fondations, coopératives,* structures sanitaires et sociales...) Pourront être abordés : ● L'histoire et la compréhension du fonctionnement des organisations de la société civile, notamment le secteur associatif (fonctionnement, financement, place vis-à-vis de l'État, relations bénévoles-salariés et usagers…) ● Le rôle des organisations de la société civile dans la démocratie ● La notion de contre-pouvoir ● Les motivations et modalités de l'engagement des acteurs dans la société civile ● Les dispositifs participatifs ● ..			
Mots clés :	Société civile, ESS, associations, structures sanitaires et sociales, usagers, démocratie, contre-pouvoir, engagement, participation			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1102 Analyse de la société			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	L'analyse de la société permet d'appréhender et de comprendre le monde social qui nous entoure, les enjeux de société qui le traversent et de construire un regard critique appuyé sur une approche scientifique. Elle doit permettre d'initier les étudiants à la nécessité de travailler sur les représentations sociales. Le premier semestre a pour objectif de familiariser les étudiants avec ● les sciences humaines et sociales, ● les concepts, ● les grands auteurs, ● la démarche scientifique, ● la recherche documentaire ● la revue de littérature scientifique Pour ce faire, différents domaines et objets peuvent être abordés (par exemple la socialisation, le genre, les inégalités, la stratification sociale et groupes sociaux, les discriminations, les migrations, la famille, l'engagement, la sociologie de l'enfance et de la jeunesse, la sociologie des loisirs...) comme points de départ, qu'ils soient en lien direct avec les parcours de formation ou plus généraux.			
Mots clés :	Sciences humaines et sociales, enjeux de société, regard critique, représentations sociales			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1103 Enjeux contemporains			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder.				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à fournir aux étudiants des clefs de lecture des enjeux de la société et plus particulièrement des grandes inégalités qui traversent la société française et le monde contemporain et auxquelles sont amenés à faire face de nombreux acteurs des champs professionnels de l'intervention sociale. Par la confrontation à des thèmes au choix de l'enseignant, seront abordés les grands enjeux à l'origine des fractures culturelles et historiques de la société contemporaine (construction de catégories et d'imaginaires inégalitaires, mémoires conflictuelles…) La ressource vise aussi à accompagner les étudiants dans leur recherche documentaire sur ces enjeux, et notamment : ● à distinguer le vrai du faux, l'info de l'infox, ● à identifier le statut d'une ressource, la légitimité plus ou moins grande d'une information, etc.			
Mots clés :	Monde contemporain, enjeux culturels et historiques, inégalités, mémoires, représentations, conflits, référent culturel, information et désinformation, vérité scientifique, sources			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2104 Principes généraux du droit			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène les étudiants à : ● se repérer parmi la variété de sources du droit, à identifier les normes applicables à une situation particulière et à prendre de la distance par rapport à l'ensemble des règles existantes ● comprendre que des réglementations différentes peuvent s'appliquer en fonction de la forme juridique des acteurs ● prendre conscience de l'importance de la personnalité et du statut juridique des acteurs socio-économiques approchés dans le cadre de partenariats ● comprendre les risques juridiques encourus dans le cadre de la pratique professionnelle et plus précisément dans le cadre de partenariats (contractuels ou non) ● acquérir les bases du droit leur permettant de comprendre des réglementations spécifiques et des droits spécialisés Contenu : ● Les contours du droit (distinction entre règles juridiques et non juridiques, rôles du droit, distinction droit objectif / droit subjectif, branches du droit) ● L'organisation judiciaire (grands principes, acteurs, compétences des tribunaux) ● Les sources du droit objectif (internationales, européennes, nationales) ● La hiérarchie des normes (lois, décrets, arrêtés) ● Les droits subjectifs (notion de chose, notion de patrimoine, sources du droit subjectif, actes et faits juridiques) ● La personnalité juridique (distinction entre personne physique et personne morale) et formes juridiques organisationnelles (société, entreprise individuelle, association …) ● La preuve (notion, charge, moyens, objet) ● Le contrat (définition, principes, conditions de validité, sanctions, durée, inexécution, notion d'obligation) ● La notion de responsabilité (civile délictuelle, civile contractuelle, pénale)			
Mots clés :	Droit, loi, règle, norme, organisation judiciaire, droit objectif / subjectif, droit public / privé, actes et faits juridiques, preuve, contrat, responsabilité.			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2105 -1 Cadre politique et institutionnel		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Construire des dynamiques partenariales		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les institutions administratives et politiques de la Ve République, nationales comme locales ● les enjeux de l'intégration européenne Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).		
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences		
Heures de formation (dont TP)	24 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2106 Projet personnel et professionnel				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	Travailler en équipe
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				Identifier la situation, Analyser la situation, Évaluer les potentialités des personnes.	Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe,
SAÉ concernée(s)	Toutes				
Prérequis	Aucun				
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.				
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance				
Heures de formation (dont TP)	12heures (dont 12 h TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES3107 Pédagogie				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		- Identifier les cadres dans lesquels s'inscrit la relation et leurs enjeux. - Identifier les ressources de la personne, de la famille ou du groupe et de l'environnement.			
SAÉ concernée(s)	SAE : créer un cadre relationnel				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La pédagogie désigne l'art de l'éducation. Ce terme rassemble les méthodes et pratiques d'enseignement et d'éducation ainsi que toutes les qualités requises pour transmettre une connaissance, un savoir ou un savoir-faire. Les normes pédagogiques se sont développées au cours de l'histoire de nos sociétés et sont donc historiquement situées. Chaque époque a développé des débats portés par des pédagogues sur ce qu'il faut transmettre et la façon de le faire. Les pédagogues ont donc développé des systèmes très différents en fonction de leur époque, de leur conception de l'éducation, des valeurs qu'ils défendaient et du public auquel ils s'adressaient. Sur le premier semestre, ce cours proposera aux étudiant-e-s des clés de lecture afin de pouvoir comprendre les théories éducatives et modèles pédagogiques. Les connaissances à acquérir dans cet enseignement relèvent de l'histoire des grandes figures pédagogiques du XVIIIème siècle à nos jours, des courants de pensée, en particulier philosophiques, qui permettent de comprendre les modèles pédagogiques.				
Mots clés :	La pédagogie, courants pédagogiques				
Heures de formation (dont TP)	10 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES3108 Philosophie de l'éducation				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		- Identifier les cadres dans lesquels s'inscrit la relation et leurs enjeux. - Identifier les ressources de la personne, de la famille ou du groupe et de l'environnement.			
SAÉ concernée(s)	SAE : créer un cadre relationnel				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La formation des travailleurs sociaux est confrontée, aujourd'hui, à des défis importants, en lien avec l'évolution de la profession, des réalités rencontrées, et des politiques sociales qui l'orientent et la régulent. Ces évolutions s'inscrivent, on le perçoit de plus en plus, dans des transformations profondes de nos sociétés, et de leur cohésion. De nombreuses questions se posent, quant aux orientations des métiers du social dans ce contexte, et aux qualifications ou compétences qu'ils nécessitent. Pour interroger philosophiquement le travail social, les cours des 1er et 2èmesemestres aborderont la question du sens de l'intervention éducative, dans sa double dimension de signification et d'orientation. A partir de ces dimensions, qui renvoient d'une part à la compréhension, à l'interprétation de ce qui se joue dans la pratique éducative, et d'autre part, à la direction, à la visée et aux finalités qu'elle poursuit, deux angles d'approche de la question du sens sont alors déployés, et forment la trame des cours de 1èreannée : l'angle épistémologique et l'angle éthique La philosophie, questionne le sens de l'éducation et interroge les significations données aux pratiques. L'éducation est indissociable d'une conception de l'homme et de sa place dans le monde. C'est en effet l'éducation qui donne à vivre une vie proprement humaine. Pourrions-nous éduquer un enfant sans interroger nos représentations de la réalité, de la vérité, du bien et du mal ? N'est-ce pas au fond nous demander qu'est-ce que l'homme ? Les cours de philosophie du 1er semestre éclaireront, sous l'angle épistémologique (au sens large du terme), ces grandes questions, au fondement de l'éducation et des pratiques pédagogiques.				
Mots clés :	Education, représentations, vérité, épistémologie				
Heures de formation (dont TP)	10 heureseures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES3109 La relation éducative				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		- Identifier les cadres dans lesquels s'inscrit la relation et leurs enjeux. - Identifier les ressources de la personne, de la famille ou du groupe et de l'environnement.			
SAÉ concernée(s)	SAE : créer un cadre relationnel				
Prérequis					
Descriptif détaillé	« L'éducateur spécialisé établit une relation éducative à partir de ses observations et de situations du quotidien dans des espaces institutionnels formels et informels. Dans sa pratique, il adopte des attitudes et des postures basées notamment sur l'empathie, l'écoute et la bienveillance. Il s'adapte à l'autre en se rendant disponible. Il est amené à élaborer un accompagnement éducatif avec la personne ou le groupe dans une temporalité tenant compte des singularités, des aspirations et des potentialités de chacun. » (Arrêté du 22 août 2018 relatif au diplôme d'État d'éducateur spécialisé). La relation au public en souffrance est une relation humaine avant tout. Quel positionnement adopter dans ce lien particulier, vivant et confrontant ? Considérant qu'il s'agit de travailler avec autrui et non pas sur autrui, cet enseignement sur la relation éducative mettra en relief la reconnaissance de la personne, du sujet, de l'autre au sens entier du terme.				
Mots clés :	La relation éducative, le sujet, travailler avec autrui				
Heures de formation (dont TP)	10 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES3110 Langues et cultures étrangères				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La ressource vise à : - la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné, - la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2), - la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle, - le développement d'une conscience interculturelle. Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : - de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé, - d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) : - réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France, - repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.					
Mots clés :	Communication, interculturalité, culture(s)				
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 15 h TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES4111 Psychologie du développement				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe - Décoder les demandes de la personne ou du groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La psychologie du développement a pour objet l'analyse des changements développementaux et l'étude des multiples facteurs (et de leur interaction) intervenant sur l'évolution. Bien qu'elle soit centrée sur la période qui va de la naissance à l'adolescence (la psychologie de l'enfant), elle ne se restreint pas aux changements qui se produisent pendant cette période mais s'intéresse à l'ensemble des changements qui se produisent dès la conception jusqu'à la fin de la vie. Enfin, elle intègre de plus en plus le développement des enfants porteurs de handicaps dont l'étude vient enrichir les modèles généraux du développement. Cette ressource a pour vocation d'amener les étudiant-e-s à développer une compréhension des enfants et des adolescents en donnant un sens à leurs comportements et contribuer ainsi à une meilleure adéquation des réponses éducatives qu'ils apporteront dans le cadre d'un accompagnement éducatif.				
Mots clés :	Psychologie du développement, psychologie de l'enfance, psychologie de l'adolescence				
Heures de formation (dont TP)	4 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4112 Droit et politiques sociales dans le champ du handicap				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne et/ou le groupe. - Ecouter les demandes de la personne et/ou le groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Cette ressource a pour vocation d'appréhender les dispositions législatives encadrant l'ensemble du secteur du handicap concerné par l'éducation spécialisée à partir de l'évolution conceptuelle du handicap très fortement marquée par l'attention croissante portée aux facteurs environnementaux. Cette évolution conceptuelle du handicap a franchi une étape majeure avec l'adoption, en 2001, de la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et la santé (CIF) par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Son impact sur les politiques publiques est devenu alors plus significatif. En France, après trente ans d'existence, la loi d'orientation du 30 juin 1975 en faveur des personnes handicapées a fait place à loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, dont la définition du handicap s'inspire de la "Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé" (CIF) et qui affiche des ambitions nouvelles en matière d'accessibilité collective et de compensation individualisée. Le 13 décembre 2006, l'Organisation des Nations Unies (ONU) proposait un premier instrument juridique international contraignant pour les États : la Convention relative aux droits des personnes handicapées. Cette convention, ratifiée par la France, le 18 février 2010, et par l'Union Européenne, le 23 décembre de la même année, impose le respect des droits de l'homme pour les personnes handicapées, en visant à assurer l'égalité d'accès dans tous les domaines de la vie. La suppression des obstacles y devient un droit, la politique inclusive une obligation. Le handicap n'est plus seulement désormais un problème de bien-être social, mais, avant tout et fondamentalement, une question de droits humains.				
Mots clés :	loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé", politique inclusive, loi d'orientation du 30 juin 1975 en faveur des personnes handicapées				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES4113 Psychologie du handicap				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificité des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe, - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe.		
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Connaître les grandes conceptions des handicaps et des situations de handicaps. Penser les handicaps comme le résultat d'un processus évolutif et interactif entre les caractéristiques de l'individu et son contexte de vie. Cette ressource abordera différentes dimensions du handicap : ● La situation des personnes handicapées et les différentes pathologies, déficiences, limitations d'activité et restrictions de participation. ● Evolution de la prise en charge et des représentations des personnes en situation de handicap. De la conception OMS des années 80 à celle des années 2000. ● L'approche médicale et l'approche sociale des handicaps. ● Les déficiences intellectuelles, motrices, sensorielles et psychiques.				
Mots clés :	handicaps et situations de handicaps, représentations, les déficiences intellectuelles, motrices, sensorielles et psychiques				
Heures de formation (dont TP)	16heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4114 Sociologie du handicap				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Cette ressource a pour vocation de retracer la constitution du champ du handicap à partir d'une analyse des catégories, des dispositifs institutionnels et des expériences singulières et collectives qui y ont contribué et qui ont façonné différentes significations du champ du handicap depuis un siècle. L'attention sera portée aux conditions de leur production et aux paradigmes dans lesquels elles s'enracinent : assistance morale puis légale, réparation/réadaptation, non-discrimination, inclusion, activation, prévention… Les relations entre handicap et travail, éducation, identités, droits, classifications, famille et handicap, seront étudiées en cherchant à ancrer les dispositifs, acteurs et objets impliqués dans leurs contextes politiques, cognitifs et moraux singuliers.				
Mots clés :	Champ du handicap, catégorie, dispositifs institutionnels, classification				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4116 Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificité des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe, - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe.		
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'éducation spécialisée a des racines, des traditions, une certaine mythologie (le Sauvage de l'Aveyron, la persistance des intérêts pour les apprentissages scolaires) ainsi qu'une histoire mal connue, une persistance des pratiques depuis la Révolution et des grands ancêtres aujourd'hui totémisés (parmi ceux-ci, Itard, Séguin, Bourneville, Montessori). Partis du souci primordial de ce qui deviendra l'aide sociale d'État, les secteurs de l'éducation spéciale, des soins, des dispositifs médico-sociaux sont venus compléter l'étendue des champs d'intervention qui tiennent compte des particularités qui ont peu à peu émergé, grâce aux progrès sociaux et aux progrès médicaux. Ces champs d'interventions éducatives ont été érigés par les dispositifs législatifs qui les ont encadrés et qui se sont complexifiés dans une évolution commencée au XVIIIe siècle pré-révolutionnaire. Cette ressource vise à permettre aux étudiant-e-s d'appréhender l'évolution et la construction du secteur de l'éducation spécialisée. Ce cours abordera donc les logiques socio-politiques qui ont constitué et stratifié les réponses institutionnelles et les pratiques professionnelles de l'enfance inadaptée, puis de l'enfance handicapée. Ce cours propose avant tout de comprendre comment le métier d'éducateur spécialisé s'est créé, s'est développé, comment il a construit ses méthodes de travail ainsi que la façon dont celles-ci se sont structurées.				
Mots clés :	Education spécialisée, aide sociale, institution, métier d'éducateur				
Heures de formation (dont TP)	10heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES5116 Atelier d'écriture				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				- Identifier la situation - Analyser la situation - Évaluer les potentialités des personnes.	
SAÉ concernée(s)	SAE : Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'écriture, conçue comme une médiation, propose une passerelle relationnelle facilitant l'expression et la possibilité d'une rencontre dans un espace de création. Ainsi, le travail sur les mots est source d'émotion et d'ouverture à autrui. Objectif de cette ressource : ● Repérer son propre rapport à l'écriture. ● Explorer les différentes mises en forme de l'acte d'écrire. ● Identifier les différentes fonctions de l'écriture ● Définir le cadre d'un atelier d'écriture dans un projet éducatif ● Réflexion collective par la mise en situation afin d'identifier les aspects d'un atelier d'écriture, les effets qu' ils peuvent avoir dans l'accompagnement au quotidien des personnes ainsi que le travail à mener avec les équipes pluridisciplinaires.				
Mots clés :	Atelier d'écriture, médiation éducative, création				
Heures de formation (dont TP)	12 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES5117 Méthodologie de projet éducatif				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				- Identifier la situation - Analyser la situation - Évaluer les potentialités des personnes.	
SAÉ concernée(s)	SAE : Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Face à la complexité croissante de l'environnement (réglementaire, budgétaire, législatif, politique . . .), les responsables et les professionnels sont confrontés à des exigences et des contraintes sans cesse plus nombreuses. Ces changements ont produit de nouvelles normes et de nouvelles injonctions dans les pratiques et dans les organisations. Celles – ci engagent les professionnels à s'inscrire dans des démarches de projets et dans des processus d'évaluation. Cette ressource a pour objectif de permettre à l'étudiant-e : ● Repérer les différentes phases d'un projet, comprendre les facteurs clés de réussite ● Comprendre et analyser les besoins, les attentes, décomposer le projet en taches élémentaires, formaliser l'engagement des personnes, définir des objectifs, repérer et mobiliser les moyens et les ressources adaptés, mettre en place une évaluation, ● Apprendre à planifier et à jalonner son intervention, identifier, calibrer et gérer les risques ● Travailler en équipe pluridisciplinaire et pluriprofessionnelle ● S'inscrire dans des dynamiques institutionnelles et interinstitutionnelles ● Prendre en compte des facteurs humains, les freins, les atouts, et les motivations des acteurs				
Mots clés :	Démarche de projet, démarche d'évaluation				
Heures de formation (dont TP)	4 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES6118 Psychologie sociale					
Semestre	Semestre 1					
Compétence(s) ciblée(s)						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
					Travail en équipe	
Apprentissages critiques						
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6	
					- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire,	
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle					
Prérequis						
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiant-e-s à cerner le sens du travail en équipe pluridisciplinaire, à identifier et comprendre les processus qui favorisent la coopération au sein d'une équipe de travail. Le travail en équipe ne va pas de soi. Il ne suffit pas d'être dans un groupe pour faire du travail d'équipe, comme il ne suffit pas d'être plusieurs personnes pour obtenir une force collective. Les relations entre les membres des équipes ne sauraient être un objet « en soi », mais une problématique « en rapport » avec des objectifs professionnels concrets et compréhensibles par les personnes en situation de besoin. Le travail éducatif dans le secteur social et médico-social est donc toujours inscrit dans des interactions au contenu des missions et aux spécificités des besoins et attentes des personnes dans les instituions et non pas seulement aux volontés et options propres des professionnels. Sur le S1, il s'agira de montrer que l'efficacité collective d'une équipe n'est pas seulement affaire de cohésion et d'organisation. Elle s'appuie sur des principes, des règles, une dynamique qui doivent être maîtrisés pour conduire à la réussite de l'équipe sur le terrain. Ce cours abordera donc deux dimensions du travail en équipe : - définir les processus dynamiques qui font d'un groupe une équipe de travail. - comprendre comment se constitue une équipe de travail : fonctions, rôles et statuts, évolution et fonctionnement...					
Mots clés :	fonctions, rôles et statuts, dynamique de groupe, équipe, travail en équipe					
Heures de formation (dont TP)	8 heures					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES6119 Les modèles de communication et d'information				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
					Travail en équipe
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		-			- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, - Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe, - Repérer les différents types d'écrits professionnels
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'éducateur spécialisé inscrit sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire et/ou pluriprofessionnelle en cohérence avec le projet institutionnel. Il partage et analyse avec l'équipe des hypothèses de travail pour élaborer le projet personnalisé, le conduire, l'évaluer et faire évoluer les actions au plus près des besoins des personnes. Il prend appui sur une expérience partagée pour transmettre des pratiques ou des connaissances à ses pairs, aux futurs professionnels et aux acteurs de terrain. Dans ce contexte, l'éducateur spécialisé doit pouvoir maîtriser différentes formes de communications qu'elles soient en direction des usagers ou de leur famille, mais également envers les collègues et les réseaux de partenaires. Autant de situations de travail dans lesquelles il nous faut agir en professionnel, en « communiquant » respectueux et cohérent. Objectif de cette ressource : ● Comprendre les fondamentaux de la communication professionnelle ● Repérer les données nécessaires à prendre en compte pour faciliter la communication orale.				
Mots clés :	Communication professionnelle, communication orale				
Heures de formation (dont TP)	3 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES6120 Expression de soi					
Semestre	Semestre 1					
Compétence(s) ciblée(s)						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
					Travail en équipe	
Apprentissages critiques						
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6	
		-			- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, - Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe, - Repérer les différents types d'écrits professionnels	
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle					
Prérequis						
Descriptif détaillé	Le cadre de la formation amène les étudiant-e-s chaque jour à prendre la parole, à développer des interactions efficaces avec des collègues et avec un public spécifique au cours des stages, à faire valoir sa place au sein d'un groupe ou d'une équipe. Faire preuve de confiance en soi, dans toutes ces occasions, permet d'optimiser la capacité d'aide et d'améliorer la qualité de l'accompagnement. Objectif de cette ressource : ● Prendre conscience de ses atouts ● Comprendre les mécanismes de la confiance en soi. ● Disposer d'outils pour ajuster son comportement avec plus d'assurance. ● Développer des capacités de communication					
Mots clés :	Confiance en soi					
Heures de formation (dont TP)	12 heures					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

iii) Fiches SAé parcours ES semestre 2

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production *	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé spécifique au parcours ES	
Compétence(s) (numéro) : III	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SES324 Créer un cadre relationnel
Compétence ciblée	Instauration d'une relation propice au travail éducatif
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ Dans une démarche exploratoire, les étudiant-e-s : - iront à la rencontre des personnes et/ou des groupes ; - partageront le quotidien des individus et/ou des groupes ; - mettront à profit tout type d'échange pour favoriser l'expression des personnes ; - créeront des espaces de disponibilité et des espaces de créativité. Problématique professionnelle associée à la SAE Interroger les capacités des étudiants à s'engager dans des relations avec la personne et ou le groupe
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• S2 : - Identifier les ressources de la personne ou du groupe, de la famille et de l'environnement. - Repérer les dynamiques qui sont en jeu dans les situations d'interaction
Heures formation (dont TP)	21 heures
Heures projet	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- La relation éducative - Pédagogie - Philosophie de l'éducation - Méthodologie de l'observation (intégrée à la SAé) - L'écoute dans la relation éducative
Types de livrable ou de production*	- Rapport de stage - Journal de formation - Groupes d'analyse de la pratique professionnelle - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé spécifique au parcours ES	
Compétence(s) (numéro) : IV	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SES425 Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe
Compétence ciblée	Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ Dans une démarche exploratoire, les étudiant-e-s repèreront les spécificités des publics accueillis ou accompagnés à partir d'un travail sur l'observation et l'écoute Problématique professionnelle associée à la SAE Interroger les capacités des étudiants à Identifier et analyser les besoins, les attentes et les ressources de la personne ou du groupe en fonction de leurs problématiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• S2 : - Observer la personne et/ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne et/ou le groupe - Décoder les demandes de la personne et/ou du groupe
Heures formation (dont TP)	15 heures
Heures projet	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Droit et politiques sociale relatifs au champ du handicap - Psychologie du handicap - Sociologie du handicap - Psychologie clinique - Psychologie du développement - Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social
Types de livrable ou de production*	- Rapport de stage - Journal de formation - Groupes d'analyse de la pratique professionnelle - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés - Rédaction d'une observation
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Exemple 1 : Etudes de cas à partir de récits
- Exemple 2 : Analyse et lecture de projets éducatifs rédigés dans les structures de stage
- Exemple 3 : Analyse de rapports de stage

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé spécifique au parcours ES	
Compétence(s) (numéro) : V	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SES526 Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives
Compétence ciblée	Piloter un projet éducatif
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ A partir de récits de professionnels, l'étudiant sera capable de : - Décrire le cadre du projet éducatif rapporté ou énoncé, - Comprendre les enjeux des situations rapportées ; - Saisir les dynamiques de groupe exposées ; - Saisir comment le projet éducatif rapporté a été construit par les professionnels. Problématique professionnelle associée à la SAE Comprendre les bases et les enjeux de l'élaboration d'un projet éducatif adapté aux situations des personnes et/ou des groupes
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	S2 : - Analyser la situation, - Évaluer les potentialités des personnes.
Heures formation (dont TP)	14 heures
Heures projet	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Méthodologie de projet éducatif - Atelier de créativités et de communication - Méthodologie de projet tutoré - Atelier d'écriture - Méthodologie de l'étude de situation (intégrée à la SAé) - Méthodologie de la dissertation (intégrée à la SAé)
Types de livrable ou de production*	- Compte-rendu de récits professionnels d'expérience - Journal de formation - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé spécifique au parcours ES	
Compétence(s) (numéro) : VI	
Semestre(s) : S2	
Nom de la SAÉ	SES627 Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle
Compétence ciblée	Travail en équipe
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Objectifs de la SAÉ A partir de récits de professionnels et d'expériences de stage, l'étudiant sera capable de : - Décrire une institution à partir de diverses sources (stages, documents institutionnels, écrits professionnels etc.) - Comprendre l'organisation d'un travail en équipe - Repérer les modes de communication au sein d'une équipe pluridisciplinaire Problématique professionnelle associée à la SAE Comprendre l'impact du travail en équipe et des dynamiques institutionnelles sur les pratiques éducatives
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- S2 : Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe et repérer les différents types d'écrits professionnels
Heures formation (dont TP)	14 heures
Heures projet	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Groupe d'analyse des pratiques professionnelles - Psychologie sociale - Les modèles de communication et d'information - Expression de soi - Méthodologie des écrits professionnels (intégrée à la SAé)
Types de livrable ou de production*	- Compte-rendu de récits professionnels d'expérience - Journal de formation - Rapport de stage - Première restitution de la démarche initiée dans les projets tutorés
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iv) Fiches ressources parcours ES semestre 2

Nom de la ressource	R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1), Enjeux contemporains (semestre 1)			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiants : ● à construire une démarche scientifique (apprentissage de la méthodologie) en s'appuyant sur un matériel standardisé pour viser une objectivation (tests, échelles, observations normées…), ● permettre aux étudiants d'acquérir les fondamentaux d'un questionnement scientifique. Plus spécifiquement les objectifs sont les suivants: ● découvrir les fondamentaux de la méthodologie de recherche selon des problématiques spécifiques de terrain ● acquérir des compétences en conception d'études et de recueil de données ● découvrir les différentes techniques d'enquêtes et de recherches ● savoir présenter les résultats de l'enquête. Au travers de la présentation de différentes méthodologies, comme l'observation, l'entretien, le questionnaire, l'étude documentaire, le contenu du cours pourra s'articuler autour de : ● la formulation de la ou des questions de départ et d'une problématique ; ● les étapes de la démarche scientifique (exploration d'un sujet y compris bibliographique, formulation d'hypothèses, construction d'un modèle d'analyse) ; ● les différents types de données (données primaires, données secondaires) et l'évaluation de la fiabilité et la pertinence des données			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● les modes d'accès aux données (outils d'observation, techniques d'enquêtes ...) ; ● la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des données ; ● les outils d'analyse des informations (analyse de contenu, analyse statistique simple). Ce corpus méthodologique et la conduite d'une recherche scientifique suppose la production d'un savoir permettant ainsi d'assurer au champ des sciences humaines et sociales autre qu'un ensemble d'informations empiriques tirées de la simple expérience de terrain. Le niveau 2 permettra de consolider ces compétences et de les mettre au service du mémoire et/ou des études réalisées dans le cadre de stages.
Mots clés :	Méthodologie, recherche, recueil de données, analyse des données, observation, entretien, questionnaire
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1202 Analyse de la société et des populations			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1)			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les connaissances en sciences sociales et de développer le travail de réflexion et d'analyse à partir de travaux de recherche existants. Une première approche de la construction d'une argumentation scientifique pourrait être amorcée, en les initiant au croisement entre les textes scientifiques, les autres types d'écrits et les données de terrain. Il pourrait être intéressant de s'interroger avec les étudiants sur la manière dont les sciences sociales peuvent leur permettre de prendre de la distance sur les pratiques professionnelles. Pour ce faire, les domaines abordés au semestre 1 pourront être approfondis.			
Mots clés :	Regard et argumentation des sciences sociales, inégalités, rapports sociaux			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1203 Publics et problématiques spécifiques				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2		Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.					
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire				
Prérequis					

Descriptif détaillé

La ressource vise à amener les étudiants à :

- décrire les problématiques des personnes, des groupes à l'échelle de territoires vécus ou institutionnels et à repérer les dynamiques d'inégalités sociales et territoriales,
- acquérir une connaissance des publics et des champs d'intervention les concernant. Une attention particulière pourra être portée sur les publics et problématiques spécifiques ci-dessous :
- les séniors et la problématique du vieillissement
- les personnes en situation de handicap et les problématiques de mobilité et d'inclusion dans l'emploi
- les familles monoparentales
- les migrants
- les demandeurs d'emplois de longue durée
- les personnes sans domicile fixe
- l'enfance et la jeunesse
- l'égalité femmes/hommes
- la ruralité et les thématiques connexes (accès aux soins, mobilité …)
- ...
- déconstruire les représentations sur les publics en se basant sur des sources primaires et secondaires,

Les champs disciplinaires suivants pourront être convoqués : sociologie, psychologie, démographie, géographie, anthropologie, ethnologie …

Les étudiants peuvent être amenés à :

- mener une veille documentaire (se référer à des diagnostics existants, des référentiels, observer et décrire des grilles d'observation professionnelles, mobiliser des corpus d'entretiens existants) ;
- rechercher et exploiter des ressources statistiques (mobilisation des portails principaux de l'offre de statistiques publiques, sources de statistique publique, principales nomenclatures) ;
- réaliser des enquêtes ;
- adopter des techniques de représentation graphique ;
- s'engager dans une appréhension critique des médias (presse quotidienne régionale, communication institutionnelle, réseaux sociaux…).

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés :	inégalités - vulnérabilité sociétale et environnementale - habiter - méthodes d'enquête
Heures de formation (dont TP)	24 heures

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2204 Environnement économique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis	Acteurs de la société civile (semestre 1)			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de fournir aux étudiants les bases pour être en mesure : ● de comprendre un contexte sans évacuer les débats qui pourraient questionner les logiques à l'œuvre ● d'interroger la place d'un champ spécifique (culture, insertion, prévention, ESS…) dans l'économie et les dimensions économiques dans leurs activités à l'occasion d'une rencontre avec des acteurs du champ. Contenu Afin d'amener les étudiants à interroger les acteurs sur leurs perceptions des enjeux économiques, cette ressource vise à présenter le système économique dans : ● ses grandes masses (PIB, revenus, consommation, épargne, investissement), ● ses acteurs (entreprises, ménages, administrations, entreprises sociales, associations…) ● des mécanismes (redistribution, financement, régulation)			
Mots clés :	Production, revenus, consommation, épargne, investissement, acteurs économiques, redistribution, financement, régulation			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2205 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les enjeux de de la déconcentration, de la décentralisation et de l'intercommunalité ● les compétences des différentes institutions Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2106 Projet personnel et professionnel				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	Travailler en équipe
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				Identifier la situation, Analyser la situation, Évaluer les potentialités des personnes.	Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe,
SAÉ concernée(s)	Toutes				
Prérequis	Aucun				
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.				
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance				
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 12h TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES3207 Philosophie de l'éducation					
Semestre	Semestre 2					
Compétence(s) ciblée(s)						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif				
Apprentissages critiques						
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6	
		- S'engager dans la ou les relation(s) - Repérer les dynamiques qui sont en jeu dans des situations d'interaction.				
SAÉ concernée(s)	SAE : créer un cadre relationnel					
Prérequis						
Descriptif détaillé	La formation des travailleurs sociaux est confrontée, aujourd'hui, à des défis importants, en lien avec l'évolution de la profession, des réalités rencontrées, et des politiques sociales qui l'orientent et la régulent. Ces évolutions s'inscrivent, on le perçoit de plus en plus, dans des transformations profondes de nos sociétés, et de leur cohésion. De nombreuses questions se posent, quant aux orientations des métiers du social dans ce contexte, et aux qualifications ou compétences qu'ils nécessitent. Pour interroger philosophiquement le travail social, les cours des 1er et 2ème semestres aborderont la question du sens de l'intervention éducative, dans sa double dimension de signification et d'orientation. A partir de ces dimensions, qui renvoient d'une part à la compréhension, à l'interprétation de ce qui se joue dans la pratique éducative, et d'autre part, à la direction, à la visée et aux finalités qu'elle poursuit, deux angles d'approche de la question du sens sont alors déployés, et forment la trame des cours de la 1ère année : l'angle épistémologique, l'angle éthique L'interrogation éthique de l'intervention de l'éducateur spécialisé se penche sur son orientation et sur sa légitimité. A partir de l'angle éthique, le cours approfondira ce qui se joue dans la relation professionnelle, en tant que relation humaine, impliquant des sujets. Le rapport à autrui est au cœur de la réflexion éthique. Elle engage la responsabilité du professionnel vis-à-vis d'un autre sujet, qui s'en remet à lui. Quelle place pour le sujet dans l'action, dans le sens qu'on lui donne ? L'optique choisie dans ce cours intègrera dans cette réflexion éthique la question, toute aussi essentielle, du rapport à soi, et enfin, celle du rapport au « tiers »					
Mots clés :	Ethique, responsabilité, le sujet, rapport à soi, rapport au « tiers »					
Heures de formation (dont TP)	10 heures					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES3208 La relation éducative				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Instauration d'une relation propice au travail éducatif			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		- S'engager dans la ou les relation(s) - Repérer les dynamiques qui sont en jeu dans des situations d'interaction.			
SAÉ concernée(s)	SAE : créer un cadre relationnel				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'ancrage éthique de nos métiers tient à la responsabilité propre à tout adulte éducateur de s'engager dans le soutien apporté à un autre que lui-même, en situation de handicap ou de vulnérabilité, pour l'aider à s'inscrire ou se réinscrire dans une trajectoire de vie qui ne serait plus subie (sous l'impact d'événements de nature parfois traumatique) mais choisie. Cet enseignement propose de saisir les enjeux de la relation éducative entendue comme ce lien de dépendance et d'influence réciproque qui permet d'assurer la formation et le développement des êtres humains. Ce cours invite à requalifier l'interaction éducative, en un lien et un rapport qui favoriserait une meilleure prise en compte du sujet et développer une analyse réflexive de l'acte éducatif				
Mots clés :	La rencontre, les interactions, le sujet				
Heures de formation (dont TP)	10 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">RES3209 Langues et cultures étrangères</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Instauration d’une relation propice au travail éducatif</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">La ressource vise à :
- la prise de conscience (semestre 1) de l’existence d’acteurs, d’environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné,
- la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2),
- la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l’international ou en situation inter/multiculturelle,
- le développement d’une conscience interculturelle.
Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l’exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d’expression en langue étrangère afin :
- de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé,
- d’identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné.
Exemples de contenus (liste non exhaustive) :
- réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d’une structure ou d’une question sociale présentes en France,
- repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Communication, interculturalité, culture(s)</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">15 heures</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4210 Psychologie du développement				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe - Décoder les demandes de la personne ou du groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La psychologie du développement a pour objet l'analyse des changements développementaux et l'étude des multiples facteurs (et de leur interaction) intervenant sur l'évolution. Bien qu'elle soit centrée sur la période qui va de la naissance à l'adolescence (la psychologie de l'enfant), elle ne se restreint pas aux changements qui se produisent pendant cette période mais s'intéresse à l'ensemble des changements qui se produisent dès la conception jusqu'à la fin de la vie. Enfin, elle intègre de plus en plus le développement des enfants porteurs de handicaps dont l'étude vient enrichir les modèles généraux du développement. Cette ressource a pour vocation d'amener les étudiant-e-s à développer une compréhension des enfants et des adolescents en donnant un sens à leurs comportements et contribuer ainsi à une meilleure adéquation des réponses éducatives qu'ils apporteront dans le cadre d'un accompagnement éducatif.				
Mots clés :	Psychologie du développement, psychologie de l'enfance, psychologie de l'adolescence				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4211 Psychologie clinique				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe - Décoder les demandes de la personne ou du groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe				
Prérequis					
Descriptif détaillé	La psychologie clinique est une science du psychisme qui se fait au plus près de la personne en s'intéressant à sa singularité, à son histoire et à son évolution. L'approche clinique a donc toute sa place dans la relation éducative. L'objectif de ce cours est de sensibiliser les étudiants en 1ère année à l'approche clinique en s'intéressant à différents concepts comme : - la rencontre - le transfert - le cadre institutionnel				
Mots clés :	La rencontre, le symptôme, le transfert, le cadre institutionnel				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES4212 Psychologie du handicap				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificités des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe - Décoder les demandes de la personne ou du groupe		
SAÉ concernée(s)	SAE : Concevoir un accompagnement éducatif adapté à la situation de la personne et/ou du groupe				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Approfondir la connaissance des principaux handicaps (sensoriel, moteur, mental, social) et de leurs conséquences sur le devenir des personnes. Cette ressource abordera différentes dimensions du handicap : ● Les déficiences (sémiologie et étiologies) et leur rôle dans la genèse des situations de handicaps. ● Les conceptions des handicaps (ex: approches dynamiques, actives, cognitives, comportementales, ou systémiques), les différentes classifications actuelles (DSM et CIM). ● La santé mentale dans un contexte de précarité et les dispositifs mis en place pour répondre aux problèmes sanitaires et sociaux. ● L'autisme				
Mots clés :	handicap et des situations de handicaps, représentations, les déficiences intellectuelles, motrices, sensorielles et psychiques				
Heures de formation (dont TP)	16 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES4213 Histoire de l'éducation spécialisée et du travail social				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Adaptation de l'accompagnement aux problématiques et spécificité des publics		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			- Observer la personne ou le groupe, - Ecouter les demandes de la personne ou du groupe.		
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer les spécificités des publics accueillis ou accompagnés				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Dans cette deuxième partie du cours sur les fondements de l'éducation spécialisée, il s'agira de montrer les évolutions du métier d'éducateur qui se sont produites à partir des années 1940 à travers la France, dans le monde de l'enfance inadaptée. Cette ressource décrira les dynamiques nationales, mettant en scène les intérêts, les positions acquises, les clivages idéologiques et politiques, avec en premier plan le rôle des hommes, de leurs appartenances politiques ou religieuses, de leurs statuts par rapport au monde médical et scientifique, de leurs personnalités. Cette approche socio-historique montrera l'évolution des conceptions de l'action éducative et de l'encadrement éducatifs conduisant à la naissance de la profession d'éducateur spécialisé.				
Mots clés :	Enfance inadaptée, clivages idéologique et politiques, approche socio-historique sur l'évolution des conceptions de l'action et de l'encadrement éducatifs				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES5214 Atelier de créativité et de communication				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				- Identifier la situation - Analyser la situation - Évaluer les potentialités des personnes.	
SAÉ concernée(s)	SAE : Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Ces ateliers de Création et de Communication visent l'initiation aux médiations éducatives. Ils sont un lieu de découvertes de soi, de l'autre, du groupe, dans les diverses formes d'expression artistique. Il s'agit d'amener les étudiant-e-s à expérimenter, découvrir, développer leurs propres capacités d'expression et de création sans obligation de résultat esthétique. Ces Ateliers de Créativité et de Communication offrent aussi aux étudiant-e-s un temps de ressource personnelle et de découverte des ressources collectives, à un moment où ils vont s'orienter vers une démarche plus personnelle qu'est l'expérience de stage. Ces ateliers sont aussi des temps pour permettre aux étudiant-e-s de réfléchir à la fonction d'une activité éducative, sa spécificité, dans un processus d'expression singulier.				
Mots clés :	Activité éducative, découverte de soi, découverte de l'autre				
Heures de formation (dont TP)	30 heures (dont 30h TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES5215 Méthodologie de projet éducatif				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Piloter un projet éducatif	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				- Identifier la situation - Analyser la situation - Évaluer les potentialités des personnes.	
SAÉ concernée(s)	SAE : Observer, rendre compte et analyser les situations éducatives				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Face à la complexité croissante de l'environnement (réglementaire, budgétaire, législatif, politique . . .), les responsables et les professionnels sont confrontés à des exigences et des contraintes sans cesse plus nombreuses. Ces changements ont produit de nouvelles normes et de nouvelles injonctions dans les pratiques et dans les organisations. Celles – ci engagent les professionnels à s'inscrire dans des démarches de projets et dans des processus d'évaluation. Cette ressource a pour objectif de permettre à l'étudiant-e : ● Repérer les différentes phases d'un projet, comprendre les facteurs clés de réussite ● Comprendre et analyser les besoins, les attentes, décomposer le projet en taches élémentaires, formaliser l'engagement des personnes, définir des objectifs, repérer et mobiliser les moyens et les ressources adaptés, mettre en place une évaluation, ● Apprendre à planifier et à jalonner son intervention, identifier, calibrer et gérer les risques, ● Prendre en compte des facteurs humains, les freins, les atouts, et les motivations des acteurs				
Mots clés :	Démarche de projet, démarche d'évaluation				
Heures de formation (dont TP)	4 heures volume étudiant				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RES6216 Groupe d'analyse de la pratique professionnelle					
Semestre	Semestre 2					
Compétence(s) ciblée(s)						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
					Travail en équipe	
Apprentissages critiques						
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6	
					- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, - Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe, - Repérer les différents types d'écrits professionnels.	
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle					
Prérequis						
Descriptif détaillé	Le groupe d'analyse de la pratique professionnelle est un temps et un espace pour permettre aux étudiant-e-s de donner du sens et de la cohérence à leur pratique éducative auprès des personnes vulnérables rencontrées pendant les périodes stage tout en intégrant les différences de points de vue exprimés au sein du groupe d'analyse des pratiques. Dans ces groupes d'analyse de la pratique professionnelle les étudiant-e-s sont invité-e-s à s'impliquer dans l'analyse, c'est-à-dire à travailler à la co-construction du sens de leurs pratiques et/ou à l'amélioration des techniques professionnelles, à renforcer leurs compétences requises dans l'intervention éducative, de faciliter l'élucidation des contraintes et enjeux spécifiques de leurs univers socioprofessionnels en lien avec leurs expériences de stage, de développer des capacités de compréhension et d'ajustement à autrui…					
Mots clés :	Groupe, la pratique éducative, co-construction du sens de la pratique					
Heures de formation (dont TP)	18 heures					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES6217 Psychologie sociale				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
					Travail en équipe
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
					- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, - Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe, - Repérer les différents types d'écrits professionnels.
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiant-e-s à cerner le sens du travail en équipe pluridisciplinaire, à identifier et comprendre les processus qui favorisent la coopération au sein d'une équipe de travail. L'équipe peut être définie comme un groupement de sujets que réunit un « projet » commun lié à des modalités d'accompagnement éducatif du public. Le « faire équipe » suppose donc une organisation des pratiques incluant des échanges entre les personnes. Il relève de la mise en place d'une synergie qui coagule les différences entre les individus rassemblés pour faire équipe. Le quotidien d'une équipe peut favoriser le « vivre avec » à l'aide de dispositifs de régulation des inévitables tensions interpersonnelles, mais aussi de moments de partage des accomplissements et succès. À l'inverse, il peut être plutôt centré sur un rapport essentiellement fonctionnel au projet ; dans ce cas, les affects des membres de l'équipe seront plutôt considérés comme des freins ou des obstacles, nuisant à l'efficacité des réalisations ; l'institution s'inventera alors un débarras où seront déposés les affects gênants. Dans la continuité du S1, il s'agira, sur le S2, d'interroger comment s'articulent, en fin de compte, le rapport à l'activité (le travail d'accompagnement éducatif des publics) et la cohésion de l'équipe. Pour cela le cours abordera deux autres dimensions du travail en équipe : - la dimension relationnelle du travail en équipe dans la perspective de recherche de consensus. - une communication interindividuelle et de groupe visant l'engagement personnel positif et la coresponsabilité.				
Mots clés :	dimension relationnelle du travail en équipe, consensus, communication interindividuelle, engagement personnel positif, la coresponsabilité				
Heures de formation (dont TP)	8 heures				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RES6218 Les modèles de communication et d'information					
Semestre	Semestres 2					
Compétence(s) ciblée(s)						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
					Travail en équipe	
Apprentissages critiques						
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6	
		-			- Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire, - Comprendre les relations fonctionnelles et hiérarchiques dans le travail en équipe, - Repérer les différents types d'écrits professionnels	
SAÉ concernée(s)	SAE : Repérer et décrire l'organisation du travail du travail en équipe et les modes de communication professionnelle					
Prérequis						
Descriptif détaillé	L'éducateur spécialisé inscrit sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire et/ou pluriprofessionnelle en cohérence avec le projet institutionnel. Il partage et analyse avec l'équipe des hypothèses de travail pour élaborer le projet personnalisé, le conduire, l'évaluer et faire évoluer les actions au plus près des besoins des personnes. Il prend appui sur une expérience partagée pour transmettre des pratiques ou des connaissances à ses pairs, aux futurs professionnels et aux acteurs de terrain. Dans ce contexte, l'éducateur spécialisé doit pouvoir maîtriser différentes formes de communications qu'elles soient en direction des usagers ou de leur famille, mais également envers les collègues et les réseaux de partenaires. Autant de situations de travail dans lesquelles il nous faut agir en professionnel, en « communiquant » respectueux et cohérent. Objectif de cette ressource : ● Analyser les obstacles à la communication et envisager les remèdes ● Comprendre son rôle de communicant et repérer le mode de fonctionnement de son interlocuteur ● S'adapter à son interlocuteur pour mieux le convaincre ● Développer un comportement assertif dans ses relations interpersonnelles					
Mots clés :	Obstacle à la communication professionnelle, rôle de communicant, comportement assertif					
Heures de formation (dont TP)	7 heures					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

3. Dispositions particulières

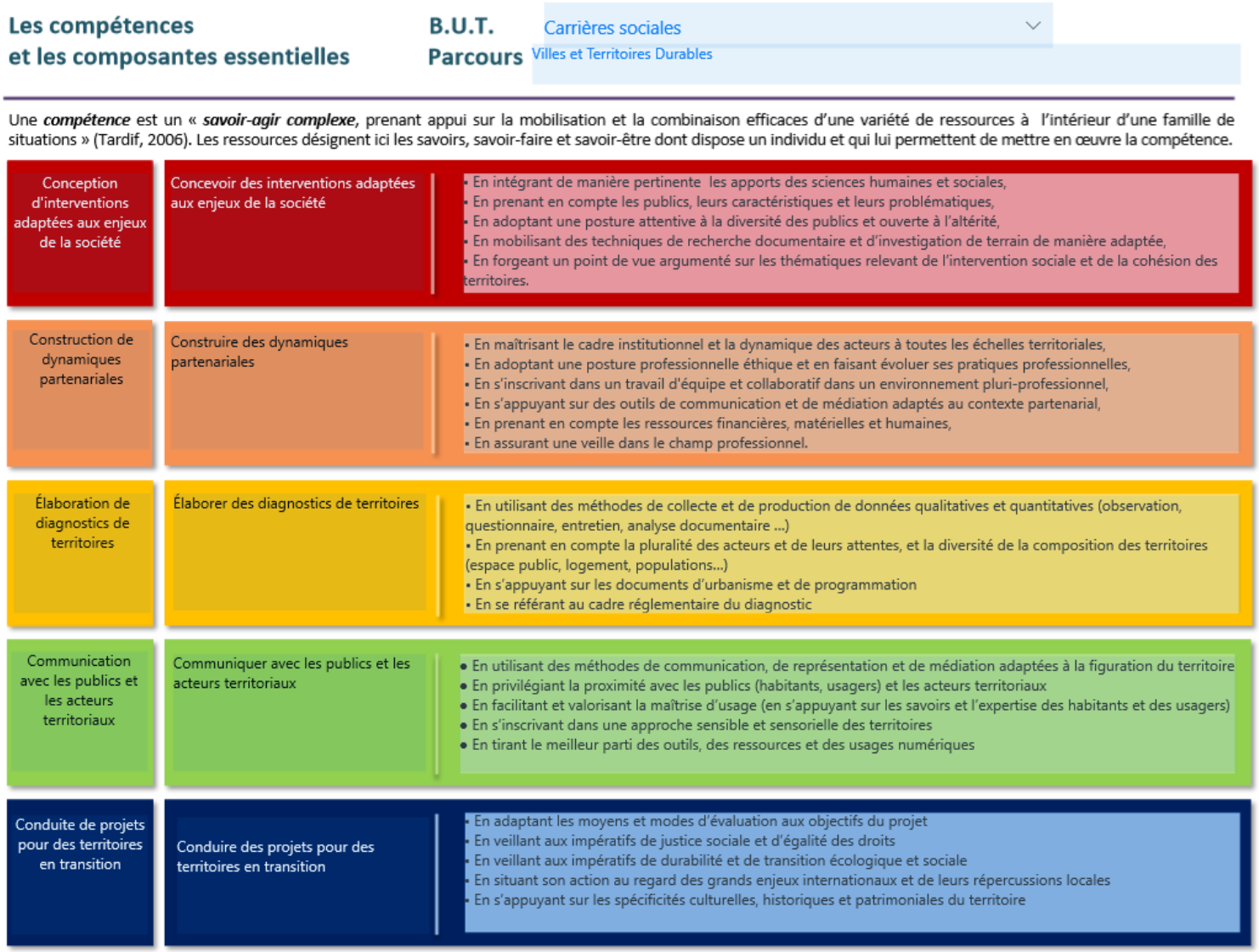
RNCP35514 - BUT - Carrières Sociales : Education Spécialisée - France Compétences (francecompetences**.fr)**

4. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours BUT Villes et Territoires Durables



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Conception d'interventions adaptées aux enjeux de la société	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une démarche de constat diagnostic, Production de données originales et/ou référencées , Participation à des démarches de recherche-action, Exploitation d'une veille professionnelle.
Construction de dynamiques partenariales	Situations professionnelles	Présentation de l'institution et de ses missions dans le cadre d'un projet partenarial, Création d'espaces de partage des informations, des expériences et des ressources, Mobilisation de réseaux d'acteurs et développement de communautés d'action, Contribution à l'articulation des actions menées avec les partenaires, Accompagnement des publics à l'accès aux droits et développement de solidarités.
Élaboration de diagnostics de territoires	Situations professionnelles	Production d'un diagnostic pour l'élaboration d'un document d'urbanisme Constitution d'un diagnostic pour du développement social local Réalisation d'un diagnostic préalable au projet urbain Elaboration d'une étude prospective territoriale
Communication avec les publics et les acteurs territoriaux	Situations professionnelles	Communication sur et autour de projets urbains, de projets de territoire Accompagnement par des actions de sensibilisation Mise en œuvre d'actions de concertation ou de médiation Mise en valeur d'un territoire
Conduite de projets pour des territoires en transition	Situations professionnelles	Participation au développement urbain, social, culturel du territoire Missions dans un contexte de renouvellement urbain durable ou d'urbanisme temporaire Prévention des risques et adaptation au changement climatique Réponse à une commande ou à un appel à projets émanant d'acteurs publics ou privés

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

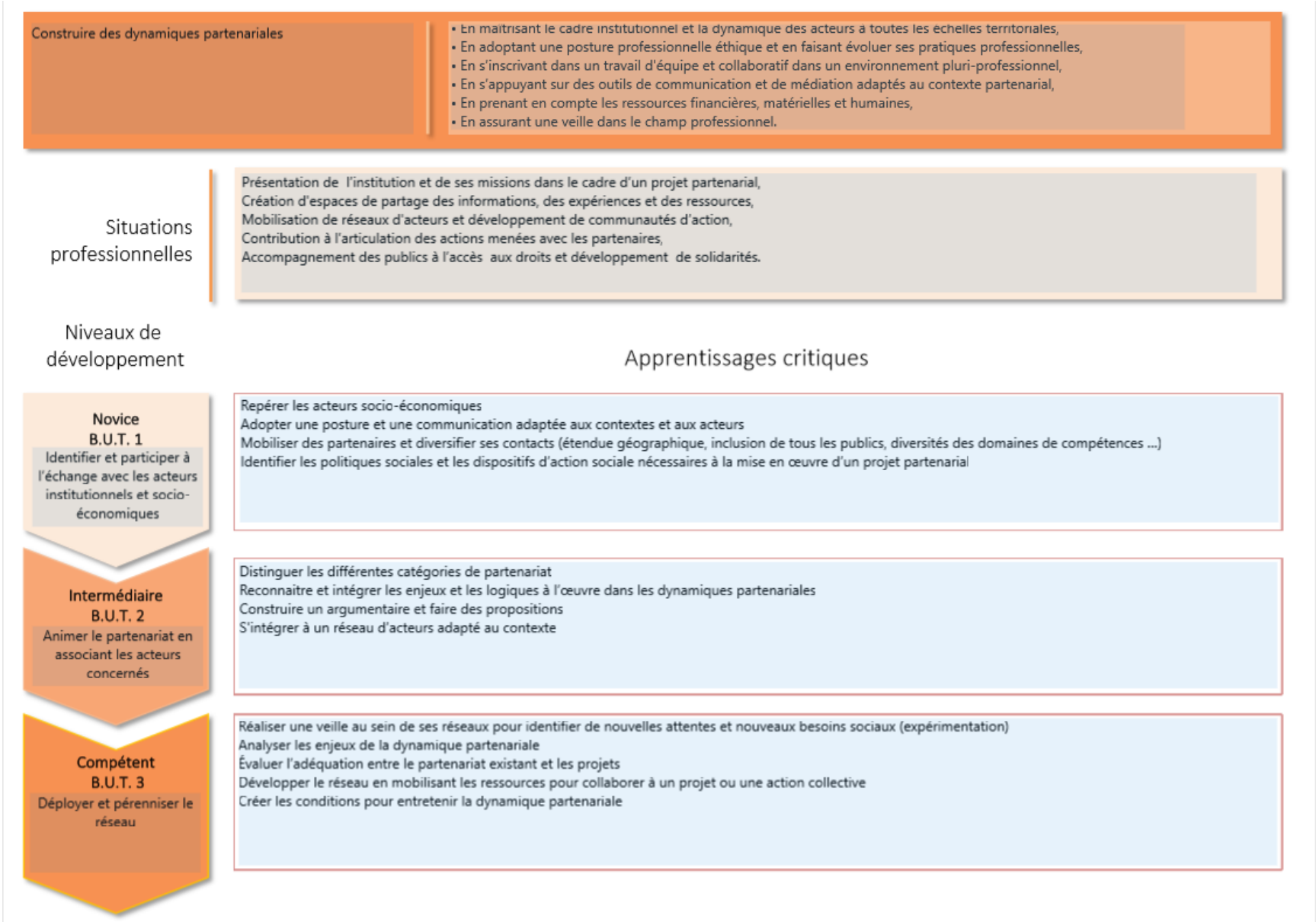
Les niveaux de développement des compétences



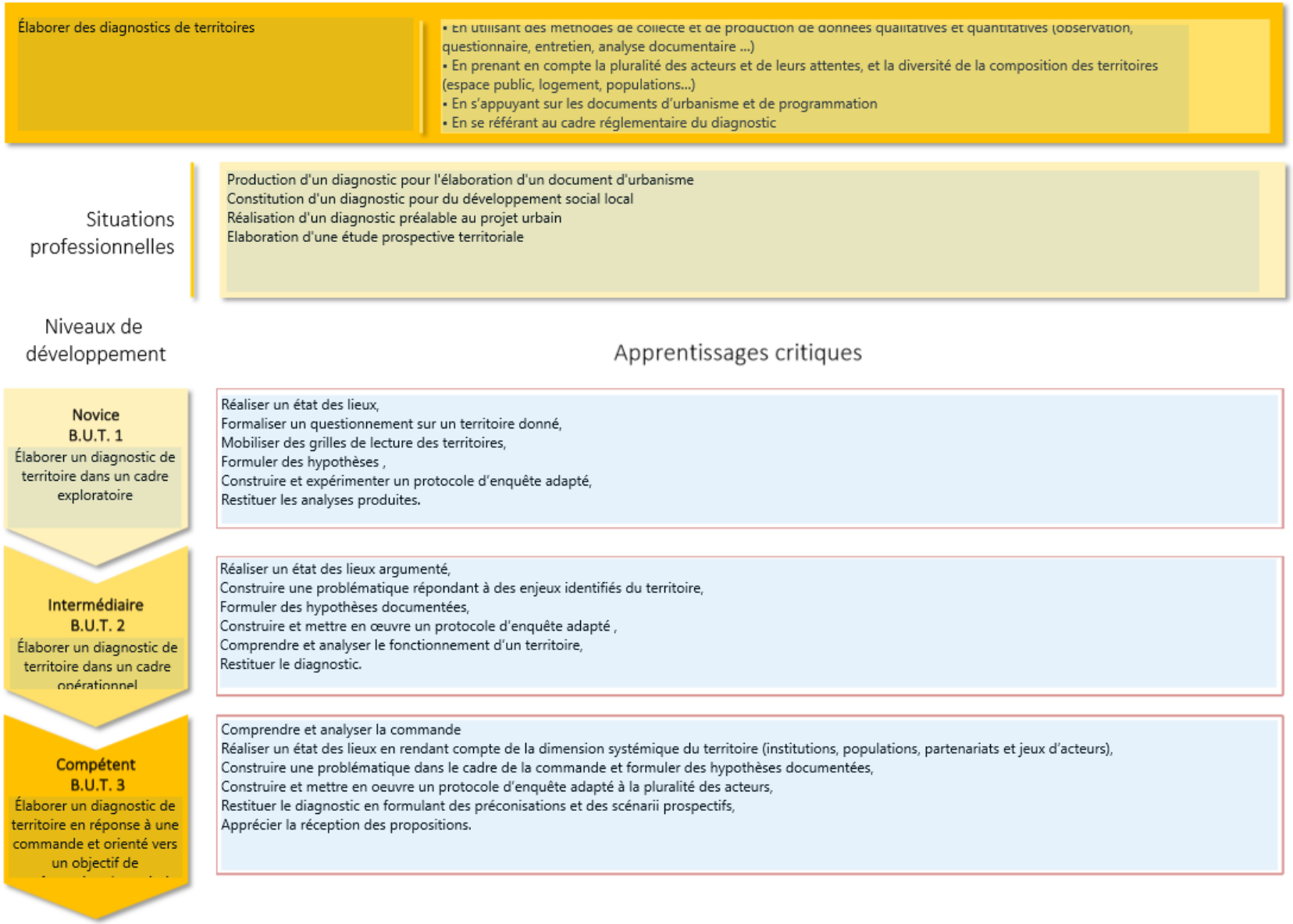
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



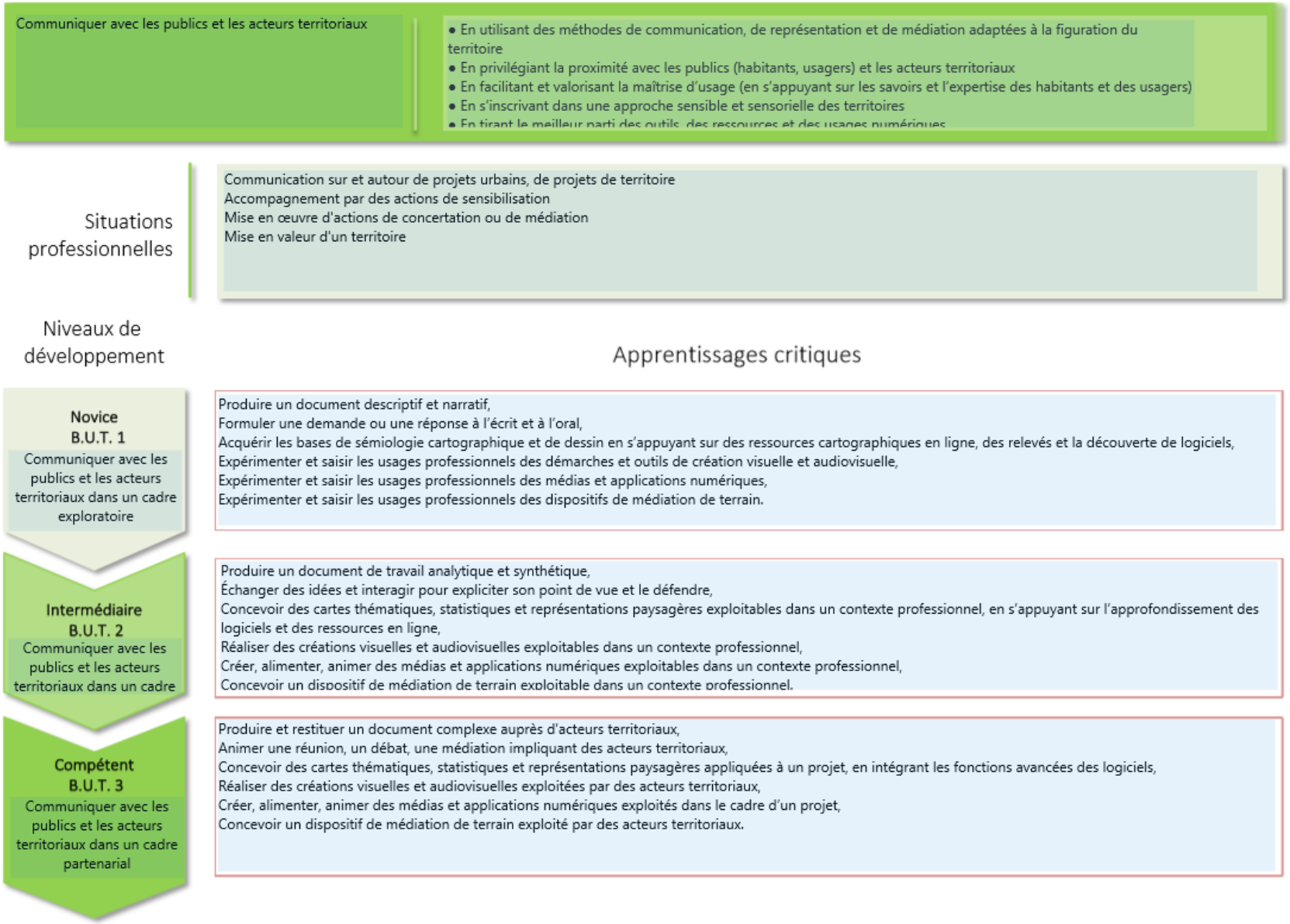
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



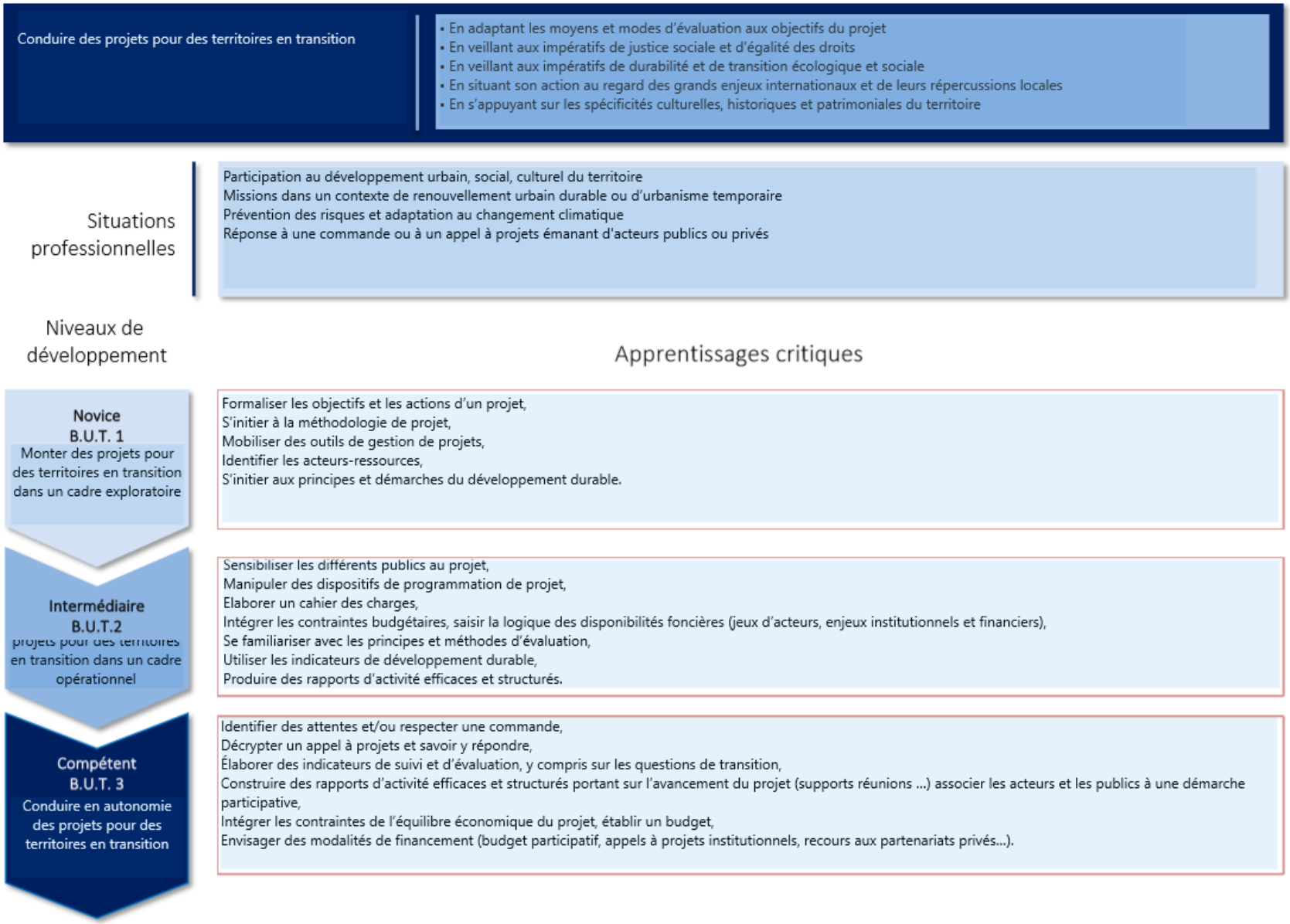
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1. **Référentiel de formation Parcours VTD :**

a) **Tableau annexe A BUT CS Parcours VTD**

B.U.T. CS parcours VTD - SEMESTRE 1

			tertaire	SAÉ							Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Apprentissages critiques	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	SVT 314 Élaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire	SVT415 Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien	SVT516 Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable	S112 Portfolio	Stage	R1101 Acteurs de la société civile	R1102 Analyse de la société	R1103 Enjeux contemporains	R2104 Principes généraux du droit	R2105 Cadre politique et institutionnel	RVT3107 Enjeux territoriaux	RVT3108 Observation territoriale	RVT3109 Communication écrite et orale	RVT4110 Méthodes visuelles et sonores	RVT4111 Bureautique et outils numériques	RVT4112 Langues et cultures étrangères	RVT5113 Ecologie urbaine	RVT5114 Méthodologie et financement de projets	R4106 PPP
UE 1.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder	X								X	X											
			Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	X								X	X											
			Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés,	X							X	X	X											
			Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.																					
UE 1.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	Repérer les acteurs socio-économiques		X									X	X									
			Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		X									X	X									
			Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...)		X										X									
			Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		X										X									
UE 1.3	Élaborer des diagnostics de territoires	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire	Réaliser un état des lieux			X										X	X							
			Formaliser un questionnement sur un territoire donné			X										X	X							
			Mobiliser des grilles de lecture des territoires			X										X	X							
			Formuler des hypothèses			X											X							
			Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté			X											X							
			Restituer les anayses produites			X										X	X							
UE 1.4	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux dans un cadre exploratoire	Produire un document descriptif et narratif				X		X									X	X	X	X			X
			Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral						X									X			X			X
			Acquérir les bases de sémiologie cartographique et de dessin en s'appuyant sur des ressources cartographiques en ligne, des relevés et la découverte des logiciels				X																		
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des démarches et outils de création visuelle et audiovisuelle																X						
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques				X		X									X	X	X					X
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain				X											X	X						
UE 1.5	Conduire des projets pour des territoires en transition	Monter des projets pour des territoires en transition dans un cadre exploratoire	Formaliser les objectifs et les actions d'un projet					X	X														X	X
			S'initier à la méthodologie de projet																				X	
			Mobiliser des outils de gestion de projets																				X	
			Identifier les acteurs-ressources					X															X	X	
			S'initier aux principes et démarches du développement durable					X															X		
			Volume horaire hors projet	18	18	18	16	16	6	0	12	24	24	18	24	18	18	20	12	18	24	12	12	12
			dont TP	0	0	18	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	12	0	6	12
			Heures de Projet	18	18	18	20	20	6	0														
			Volume horaire avec projet	36	36	36	36	36	12															

Total Volumes horaires	440
dont hTP+heures projets+SAE	302
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,69

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

B.U.T. CS parcours VTD - SEMESTRE 2

			tertaire	SAÉ							Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Apprentissages critiques	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel	Élaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien	Construire et mener un projet territorial exploratoire en intégrant les enjeux écologiques et sociaux	Portfolio	Stage	C1 S2 Analyse de la société et des populations	C1 S2 Public et problématiques spécifiques	C1 S2 Méthodologie de la recherche en sciences sociales	C2 S2 Cadre politique et institutionnel	C2 S2 Environnement économique	C3 S2 Histoire urbaine et de l'architecture	C3 S2 Observation territoriale	C4 S2 Communication écrite et orale	C4 S2 Dessin cartographique	C4 S2 Langues et cultures étrangères	C5 S2 Urbanisme et outils de transition	C5 S2 Méthodologie et financement de projets	C5 S2 Ecologie urbaine	PPP
UE 2.1	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder	X					X	X			X												X
			Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux,	X					X	X	X														X
			Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, ...) et interroger les acteurs concernés,	X					X	X	X	X	X												X
			Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.	X					X	X		X	X												X
UE 2.2	Construire des dynamiques partenariales	Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques	Repérer les acteurs socio-économiques		X				X	X				X	X									X
			Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs		X				X	X				X	X									X
			Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences ...)		X				X	X				X										X
			Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		X				X	X				X										X
UE 2.3	Élaborer des diagnostics de territoires	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire	Réaliser un état des lieux						X	X						X	X							X
			Formaliser un questionnement sur un territoire donné			X			X	X						X	X							X
			Mobiliser des grilles de lecture des territoires			X			X	X						X	X							X
			Formuler des hypothèses			X			X	X							X							X
			Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté			X			X	X							X							X
			Restituer les anayses produites			X			X	X						X	X							X
UE 2.4	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux dans un cadre exploratoire	Produire un document descriptif et narratif				X		X	X							X		X					X
			Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral				X		X	X							X		X					X
			Acquérir les bases de sémiologie cartographique et de dessin en s'appuyant sur des ressources cartographiques en ligne, des relevés et la découverte des logiciels				X		X	X								X						X
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des démarches et outils de création visuelle et audiovisuelle				X		X	X														X
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques				X		X	X							X							X
			Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain				X		X	X							X							X
UE 2.5	Conduire des projets pour des territoires en transition	Monter des projets pour des territoires en transition dans un cadre exploratoire	Formaliser les objectifs et les actions d'un projet					X	X	X											X	X		X
			S'initier à la méthodologie de projet					X	X	X												X		X
			Mobiliser des outils de gestion de projets					X	X	X												X		X
			Identifier les acteurs-ressources					X	X	X											X	X	X	X
			S'initier aux principes et démarches du développement durable					X	X	X											X		X	X
			Volume horaire hors projet	18	18	18	16	16	6	0	24	24	24	24	24	18	12	20	12	24	24	24	12	12
			dont TP	0	0	18	16	16	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12	12	0	6	0	12
			Heures de Projet	18	18	18	20	20	6	0														
			Volume horaire avec projet	36	36	36	36	36	12	0														

Total Volumes horaires	470
dont hTP+heures projets+SAE	296
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,63

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b) Cadre général :

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ; - Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages. Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Carrières sociales et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours

L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c) Sommaire des fiches SAé et ressources classées par semestre

Semestre 1	
SAé	
S111	Entrer en relation avec des acteurs du champ professionnel
S112	Portfolio
S213	Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
SVT314	Elaborer un diagnostic de territoire dans une démarche exploratoire
SVT415	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien
SVT516	Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable
Ressources	
R1101	Acteurs de la société civile
R1102	Analyse de la société
R1103	Enjeux contemporains
R2104	Principes généraux du droit
R2105	Cadre politique et institutionel
R4106	Projet personnel et professionnel
RVT3107	Enjeux territoriaux
RVT3108	Observation territoriale
RVT4109	Communication écrite et orale
RVT4110	Méthodes visuelles et sonores
RVT4111	Bureautique et outils numériques
RVT4112	Langues et cultures étrangères
RVT5113	Ecologie urbaine
RVT5114	Méthodologie et financement de projets

Semestre 2 SAé	
S121	Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
S122	Portfolio
S223	Organiser une rencontre thématique avec de acteurs du champ professionnel
SVT324	Elaborer un diagnostic de territoire dans une démarche exploratoire
SVT425	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien
SVT526	Construire et mener un projet territorial exploratoire en intégrant les enjeux économiques et sociaux
Ressources	
R1201	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales
R1202	Analyse de la société et des populations
R1203	Publics et problématiques spécifiques
R2204	Environnement économique
R2205	Cadre politique et institutionel
R4206	Projet personnel et professionnel
RVT3207	Histoire urbaine et de l'architecture
RVT3208	Observation territoriale
RVT4209	Communication écrite et orale
RVT4210	Dessin cartographique
RVT4211	Langues et cultures étrangères
RVT5212	Urbanisme et outils de transition
RVT5213	Ecologie urbaine
RVT5214	Méthodologie et financement de projets

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

i) Fiches SAé parcours VTD semestre 1

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S111 Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel
Compétence ciblée	Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leur évolution
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découverte et repérage des populations, publics et des lieux d'exercice professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Acteurs de la société civile Analyse de la société Enjeux contemporains
Types de livrable ou de production	Fiche d'objectifs, comptes-rendus, points d'étape, échanges entre pairs,
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 1	
Nom de la SAÉ	S213 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositifs encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 h
Heures projet	18 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 Principes généraux du droit S1
Types de livrables ou de production	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence 3: Élaborer des diagnostics de territoires	
Année 1	Semestre 1
Nom de la SAÉ	SVT314 Élaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire
Compétence ciblée	Élaborer des diagnostics de territoires Niveau 1 - Élaborer des diagnostics de territoires dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	● Mobiliser des techniques de recherche documentaire et statistique, bibliographique et d'investigation de recherche de terrain de manière adaptée ● Identifier et rencontrer les acteurs-ressources ainsi que les usagers ● Mettre en évidence les différents constituants du territoire ● Identifier et exploiter une thématique qui servira de fil conducteur à la démarche du diagnostic territorial ● Formuler une problématique pertinente et cohérente avec le territoire
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Réaliser un état des lieux ● Mobiliser des grilles de lecture des territoires ● Formaliser un questionnement sur un territoire donné ● Formuler des hypothèses ● Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté ● Restituer les analyses produites
Heures formation (dont TP)	18 heures (dont 18 heures TP)
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Enjeux territoriaux Observation territoriale Histoire urbaine et de l'architecture
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite (rapport de diagnostic …) et/ou de restitution orale (diaporama …)
Semestre	Semestres 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence 4 : Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Année 1	Semestres 1
Nom de la SAÉ	SVT415 Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien
Compétence ciblée	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux Niveau 1 - Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	● Appréhender les dimensions sensibles et sensorielles des territoires. ● Entrer en relation avec les usagers pour fabriquer (avec eux) des supports de communication (visuels, audio, vidéo, numériques) ● Produire des démarches, des outils et des supports valorisant les approches sensibles et sensorielles des territoires du quotidien des habitants
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Produire un document descriptif et narratif ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral ● Acquérir les bases de la sémiologie cartographique et de dessin en s'appuyant sur des ressources cartographiques en ligne, des relevés et la découverte de logiciels ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain
Heures formation (dont TP)	16 heures (dont 16h TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Communication écrite et orale Méthodes visuelles et sonores Dessin cartographique Bureautique et outils numériques Langues et cultures étrangères
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite et/ou orale et/ou visuelle et/ou numérique (poster, vidéo, enregistrements sonores, blogs, autres traces)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence 5 : Conduire des projets pour des territoires en transition	
Année 1	Semestre 1
Nom de la SAÉ	SVT516 Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable
Compétence ciblée	Conduire des projets pour des territoires en transition Niveau 1 - Monter des projets pour des territoires en transition dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	● Comprendre les enjeux du développement territorial durable ● Aborder des thématiques liées à la transition ● Se familiariser aux grilles de lecture des territoires ● Collecter des informations (observations, rencontres avec des acteurs, recherche documentaire …) ● Exploiter la documentation portant sur des projets durables de territoires
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● S'initier aux principes et démarches du développement durable ● Identifier les acteurs-ressources ● Formaliser les objectifs et les actions d'un projet
Heures formation (dont TP)	16 heures (dont 16h TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ecologie urbaine Méthodologie et financement de projets
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite (poster …) et/ou de restitution orale (diaporama …)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

ii) Fiches Ressources parcours VTD semestre 1

Nom de la ressource	R1101 Acteurs de la société civile			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Cette ressource amène les étudiants à : ● Comprendre la place qu'occupe la société civile dans le champ professionnel de l'intervention sociale ● Identifier les acteurs de la société concernés par une thématique donnée sur un territoire donné. Le concept "société civile" renvoie au large éventail d'organisations non gouvernementales et à but non lucratif fondées sur l'intérêt général ou collectif : il s'agit notamment des acteurs de l'économie sociale et solidaire (associations, *fondations, coopératives,* structures sanitaires et sociales...) Pourront être abordés : ● L'histoire et la compréhension du fonctionnement des organisations de la société civile, notamment le secteur associatif (fonctionnement, financement, place vis-à-vis de l'État, relations bénévoles-salariés et usagers…) ● Le rôle des organisations de la société civile dans la démocratie ● La notion de contre-pouvoir ● Les motivations et modalités de l'engagement des acteurs dans la société civile ● Les dispositifs participatifs ● ..			
Mots clés :	Société civile, ESS, associations, structures sanitaires et sociales, usagers, démocratie, contre-pouvoir, engagement, participation			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1102 Analyse de la société			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	L'analyse de la société permet d'appréhender et de comprendre le monde social qui nous entoure, les enjeux de société qui le traversent et de construire un regard critique appuyé sur une approche scientifique. Elle doit permettre d'initier les étudiants à la nécessité de travailler sur les représentations sociales. Le premier semestre a pour objectif de familiariser les étudiants avec ● les sciences humaines et sociales, ● les concepts, ● les grands auteurs, ● la démarche scientifique, ● la recherche documentaire ● la revue de littérature scientifique Pour ce faire, différents domaines et objets peuvent être abordés (par exemple la socialisation, le genre, les inégalités, la stratification sociale et groupes sociaux, les discriminations, les migrations, la famille, l'engagement, la sociologie de l'enfance et de la jeunesse, la sociologie des loisirs...) comme points de départ, qu'ils soient en lien direct avec les parcours de formation ou plus généraux.			
Mots clés :	Sciences humaines et sociales, enjeux de société, regard critique, représentations sociales			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1103 Enjeux contemporains			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder.				
SAÉ concernée(s)	Entrer en relation avec des acteurs d'un champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à fournir aux étudiants des clefs de lecture des enjeux de la société et plus particulièrement des grandes inégalités qui traversent la société française et le monde contemporain et auxquelles sont amenés à faire face de nombreux acteurs des champs professionnels de l'intervention sociale. Par la confrontation à des thèmes au choix de l'enseignant, seront abordés les grands enjeux à l'origine des fractures culturelles et historiques de la société contemporaine (construction de catégories et d'imaginaires inégalitaires, mémoires conflictuelles…) La ressource vise aussi à accompagner les étudiants dans leur recherche documentaire sur ces enjeux, et notamment : ● à distinguer le vrai du faux, l'info de l'infox, ● à identifier le statut d'une ressource, la légitimité plus ou moins grande d'une information, etc.			
Mots clés :	Monde contemporain, enjeux culturels et historiques, inégalités, mémoires, représentations, conflits, référent culturel, information et désinformation, vérité scientifique, sources			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2104 Principes généraux du droit			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène les étudiants à : ● se repérer parmi la variété de sources du droit, à identifier les normes applicables à une situation particulière et à prendre de la distance par rapport à l'ensemble des règles existantes ● comprendre que des réglementations différentes peuvent s'appliquer en fonction de la forme juridique des acteurs ● prendre conscience de l'importance de la personnalité et du statut juridique des acteurs socio-économiques approchés dans le cadre de partenariats ● comprendre les risques juridiques encourus dans le cadre de la pratique professionnelle et plus précisément dans le cadre de partenariats (contractuels ou non) ● acquérir les bases du droit leur permettant de comprendre des réglementations spécifiques et des droits spécialisés Contenu : ● Les contours du droit (distinction entre règles juridiques et non juridiques, rôles du droit, distinction droit objectif / droit subjectif, branches du droit) ● L'organisation judiciaire (grands principes, acteurs, compétences des tribunaux) ● Les sources du droit objectif (internationales, européennes, nationales) ● La hiérarchie des normes (lois, décrets, arrêtés) ● Les droits subjectifs (notion de chose, notion de patrimoine, sources du droit subjectif, actes et faits juridiques) ● La personnalité juridique (distinction entre personne physique et personne morale) et formes juridiques organisationnelles (société, entreprise individuelle, association …) ● La preuve (notion, charge, moyens, objet) ● Le contrat (définition, principes, conditions de validité, sanctions, durée, inexécution, notion d'obligation) ● La notion de responsabilité (civile délictuelle, civile contractuelle, pénale)			
Mots clés :	Droit, loi, règle, norme, organisation judiciaire, droit objectif / subjectif, droit public / privé, actes et faits juridiques, preuve, contrat, responsabilité.			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2105 -1 Cadre politique et institutionnel		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Construire des dynamiques partenariales		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial		
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les institutions administratives et politiques de la Ve République, nationales comme locales ● les enjeux de l'intégration européenne Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).		
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences		
Heures de formation (dont TP)	24 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R4106 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Élaborer des diagnostics de territoires	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			Produire un document descriptif et narratif Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques	Formaliser les objectifs et les actions d'un projet
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RVT3107 Enjeux territoriaux			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Elaborer des diagnostics de territoires		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		● Réaliser un état des lieux ● Mobiliser des grilles de lecture des territoires ● Formaliser un questionnement sur un territoire donné ● Restituer les analyses produites		
SAÉ concernée(s)	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a vocation à permettre à l'étudiant : - d'observer les caractéristiques des territoires pour en dégager les éléments clefs ou grandes composantes, - d'appréhender des hiérarchies entre les espaces et les lieux, - de saisir les emboîtements d'échelles : comment un même phénomène, un même processus, une même décision peut relever d'enjeux territoriaux différents à l'échelle d'une aire urbaine, d'une unité urbaine, d'une ville et d'un quartier, - d'aborder les jeux d'acteurs (politiques, associatifs, économiques, culturels...), les enjeux d'usage et d'appropriation des espaces, - d'approcher les notions de cadre de vie, d'attractivité et d'aménités d'un territoire. Pourront être abordés : - la dimension patrimoniale du territoire, - l'habitat et le logement, - l'espace public, - les mobilités, - les paysages, - la place des activités.			
Mots clés :	Mobilités, patrimoine, habitat, paysage, espace public			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT3108 Observation territoriale			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Elaborer des diagnostics de territoires		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		● Réaliser un état des lieux ● Mobiliser des grilles de lecture des territoires ● Formaliser un questionnement sur un territoire donné ● Formuler des hypothèses ● Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté ● Restituer les analyses produites		
SAÉ concernée(s)	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a vocation à permettre à l'étudiant de : - mobiliser des outils d'observation territoriale : statistiques, plans, cartes et photographies, - collecter des données, - traiter et analyser des données, - produire une étude territoriale socio-démographique et socio-économique, - produire des données par une enquête de terrain (semestre 2). Pourront être abordés : - méthodologie quantitative et qualitative, - représentations graphiques, - cartographie (initiation à Géoportail, SIGville), - grilles d'analyse et d'enquête.			
Mots clés :	Démographie, populations, territoire, observation, terrain.			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT4109 Communication écrite ou orale			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain.	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre à l'étudiant de : - entrer en relation (semestres 1 et 2), - comprendre les enjeux de la communication (semestre 1), - traiter, restituer l'information (semestre 1), - rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (semestres 1 et 2). Pourront être abordés : - les niveaux et enjeux de la communication, - le traitement et la mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.), - les pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique), - l'éloquence et la prise de parole / les bases de la rhétorique, - l'approche sémiologique des supports de communication, - la production de supports de communication, les règles typographiques.			
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel			
Heures de formation (dont TP)	20 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT4110 Méthodes visuelles ou sonores			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des démarches et outils de création visuelle et audiovisuelle, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain.	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - fabriquer et partager des représentations sensibles des espaces, - considérer l'image comme ressource d'observation et de découverte, - exercer le regard, - appréhender les paysages sensoriels, - lier les exercices et les méthodes au substrat théorique. Pourront être abordés : - la photographie, - la vidéo, - d'autres outils plastiques, - les enregistrements sonores, - les cartographies subjectives, - le recueil et l'expression de récits sensibles du territoire.			
Mots clés :	Supports et productions visuelles, audiovisuelles et sonores, carte sensible			
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RVT4111 Bureautique et outils numériques			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - manipuler les principaux logiciels de bureautique, - éditer des supports de communication avec les outils bureautiques, - utiliser les outils de travail collaboratif, - se saisir des ressources numériques de l'université. Pourront être abordés : - les traitements de texte, - les tableurs, - les logiciels de présentation, - les outils de communication graphique, - les outils collaboratifs en ligne, - les formulaires, - les messageries électroniques, - l'ENT.			
Mots clés :	Suite bureautique, communication numérique, ENT, bases de données documentaires			
Heures de formation (dont TP)	18 heures (dont 18h)TP			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT4112 Langues et cultures étrangères			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral,	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à : - la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné, - la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle, - le développement d'une conscience interculturelle. Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : - de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé, - d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) : - réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France, - repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.			
Mots clés :	Communication, interculturalité, culture(s)			
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures de TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT5113 Ecologie urbaine			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				● Identifier les acteurs-ressources, ● S'initier aux principes et démarches du développement durable.
SAÉ concernée(s)	Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - évaluer l'empreinte écologique à plusieurs échelles et réfléchir à des réponses pour des villes durables et résilientes, - identifier les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de villes durables et résilientes, - découvrir et comprendre les initiatives valorisant la nature en ville et la durabilité (initiatives citoyennes, initiatives locales…) et prendre conscience de leurs effets (modes de vie, pratiques, usages), - positionner les actions dans un cadre idéologique, historique et normatif lié à l'écologie et au développement durable. Pourront être abordés : - les approches théoriques de la ville (école de Chicago, métabolisme urbain, approche écosystémique, ville durable, ville résiliente …), - les philosophies de la nature et les conflits en matière d'aménagement des territoires, - le cadre historique et normatif (lois, grandes conférences et négociations mondiales sur le climat et la biodiversité…) et les scénarios de transition écologique et d'effondrement systémique (négawatt, afterres…), - les concepts liés à l'écologie et au développement durable, - la gestion des pollutions et des nuisances (atmosphériques, visuelles, sonores, numériques, électromagnétiques...), la gestion des risques (inondation, canicule et ICU, technologiques...) et l'artificialisation des sols, - le traitement et la gestion des déchets, des eaux (low tech, high tech), - la ville comme réservoir et continuité écologique notamment en matière de biodiversité (trame verte, bleue et noire...) et d'autonomie alimentaire (locavorisme, agriculture urbaine et périurbaine, circuits courts…), - l'écologie citoyenne, la participation, l'accompagnement au changement et les dispositifs pour tendre vers la ville résiliente.			
Mots clés :	Ecologie urbaine, écologie citoyenne, ville durable, ville résiliente, climat, biodiversité, développement durable			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RVT5114 Méthodologie et financement de projets			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				● Formaliser les objectifs et les actions d'un projet, ● S'initier à la méthodologie de projet, ● Mobiliser des outils de gestion de projets, ● Identifier les acteurs-ressources,
SAÉ concernée(s)	Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable (Semestre 1)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - intégrer le concept de projet et en identifier les acteurs, - construire une démarche de projet, identifier et formaliser les objectifs et résultats escomptés, - définir un planning et une stratégie d'action tenant compte des ressources et contraintes en vue d'atteindre les objectifs d'un projet, - acquérir une méthodologie de travail nécessaire au pilotage rigoureux de projets de développement territorial, - développer ou parfaire son sens de l'organisation et son autonomie dans le cadre de projets impliquant une équipe, - à réaliser et comprendre l'utilité du budget dans le cadre de projets. Pourront être abordés : La démarche de projet (montage et conduite) et plus précisément : - le concept de projet et ses acteurs, - le cadrage de projet (problématique, objectifs, actions) et la planification de projet (contraintes, ressources, diagrammes…), - les dispositifs de suivi d'avancement de projet et la formalisation en fiches actions. Le financement des projets et plus précisément : - les modes de financement public et privé (subventions, appels à projets, crowdfunding ...) et les processus de demande de financement, - l'utilisation du budget dans le cadre de projets de territoire, le processus d'élaboration budgétaire (rentabilité…).			
Mots clés :	Projet, montage, conduite, cadrage, planification, action, suivi, avancement, budget, demande de financement			
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 6 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

iii) Fiches SAé parcours VTD semestre 2

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence I	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S121 Initiation aux démarches d'enquête et/ou de diagnostic de territoire
Compétence ciblée	Analyse des enjeux de la société. Niveau 1 : Identifier les populations, les publics, les territoires et leurs évolutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Situation d'apprentissage : La démarche d'enquête et/ou le diagnostic de territoire permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'évolution des territoires, du local à l'international. Les étudiants sont initiés à l'étude de terrain afin d'être en mesure de comprendre l'utilité d'un diagnostic pour l'intervention sociale/le travail social. Afin de parvenir à l'interprétation de la combinaison des phénomènes sociaux observables à différentes échelles de territoires, les étudiants mobiliseront plusieurs notions et outils. Le cours permet aussi d'initier les étudiants à l'identification et à l'utilisation de sources d'informations fiables.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder. Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux. Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs...) et interroger les acteurs concernés. Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures « projet tutoré	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales Analyse de la société et des populations Approche des publics et de problématiques spécifiques
Types de livrable ou de production*	Plusieurs modalités d'évaluation doivent permettre de mesurer la progression et l'acquisition des compétences : Restitution écrite et/ou orale (rapport d'enquête, rapport de diagnostic, exposé…)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : SAé commune aux parcours	
Compétence II	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	S223 Organiser une rencontre thématique avec des acteurs du champ professionnel
Compétence ciblée	Identifier une thématique sociale et repérer des acteurs Niveau 1 : Identifier et participer à l'échange avec les acteurs institutionnels et socio-économiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Acquérir une première vision des champs et des métiers possibles dans la perspective de construire des partenariats pour des projets futurs et de se constituer un réseau. Il faut pour cela : distinguer différents types d'organisation structurant le champ professionnel ; savoir communiquer de façon adéquate en fonction des contextes, rédiger un mail de prise de rendez-vous ; savoir repérer et trier les institutions sur le territoire ; savoir se constituer un premier réseau d'acteurs sur un territoire ; restituer et rendre compte à partir d'informations, des données multiples. (ex. prise de contact avec les partenaires/ restitution d'études de cas, valorisation et médiation des résultats grands public) ; savoir utiliser et comprendre les enjeux des outils de l'information et de la communication (ex. Réseaux sociaux, sites web, etc.) ; identifier les politiques publiques ou les dispositif encadrants les acteurs collectifs et leurs actions dans les champs professionnels et la diversité des publics ; se constituer un réseau dans la perspective de recherche de stage et constitution d'un carnet d'adresses professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Repérer les acteurs socio-économiques ; Adopter une posture et une communication adaptées aux contextes et aux acteurs ; Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversité des domaines de compétences…) ; Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial.
Heures formation (dont TP)	18 heures
Heures projet	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Cadre politique et institutionnel S1 S2 Principes généraux du droit S1 Environnement économique S2
Types de livrables ou de production *	- Rencontres avec des professionnels - Des journées dans des structures extérieures - Des études de cas - Des revues spécialisées, des créations d'expositions/ forums (supports visuels), une restitution orale (prise de parols) ; - Des entretiens individuels ou semi collectifs - Compte-rendu de jurys ; - Des entretiens entre pairs à partir des savoirs à acquérir ou en cours d'acquisition.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Semestre 1 : parcours de découverte, cartographie des acteurs collectifs, recherches sur le territoire, exploration pour les visites de terrains.
- Exemple 2 : Semestre 2 : mise en œuvre de visites extérieures (prise de rdv…). Aboutissement par une rencontre (conception et animation) en vue d'une restitution envers d'autres promotions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence III	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SVT324 Élaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire
Compétence ciblée	Élaborer des diagnostics de territoires Niveau 1 - Élaborer des diagnostics de territoires dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	• Mobiliser des techniques de recherche documentaire et statistique, bibliographique et d'investigation de recherche de terrain de manière adaptée • Identifier et rencontrer les acteurs-ressources ainsi que les usagers • Mettre en évidence les différents constituants du territoire • Identifier et exploiter une thématique qui servira de fil conducteur à la démarche du diagnostic territorial • Formuler une problématique pertinente et cohérente avec le territoire
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Réaliser un état des lieux • Mobiliser des grilles de lecture des territoires • Formaliser un questionnement sur un territoire donné • Formuler des hypothèses • Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté • Restituer les analyses produites
Heures formation (dont TP)	18 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	18 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Enjeux territoriaux Observation territoriale Histoire urbaine et de l'architecture
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite (rapport de diagnostic …) et/ou de restitution orale (diaporama …)
Semestre	Semestres 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence spécifique IV	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SVT425 Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien
Compétence ciblée	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux Niveau 1 - Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	• Appréhender les dimensions sensibles et sensorielles des territoires. • Entrer en relation avec les usagers pour fabriquer (avec eux) des supports de communication (visuels, audio, vidéo, numériques) • Produire des démarches, des outils et des supports valorisant les approches sensibles et sensorielles des territoires du quotidien des habitants
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Produire un document descriptif et narratif • Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral • Acquérir les bases de la sémiologie cartographique et de dessin en s'appuyant sur des ressources cartographiques en ligne, des relevés et la découverte de logiciels • Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques • Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain
Heures formation (dont TP)	16 heures (dont 16hTP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Communication écrite et orale Méthodes visuelles et sonores Dessin cartographique Bureautique et outils numériques Langues et cultures étrangères
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite et/ou orale et/ou visuelle et/ou numérique (poster, vidéo, enregistrements sonores, blogs, autres traces)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours : Villes et Territoires Durables	
Compétence V	
Semestre 2	
Nom de la SAÉ	SVT526 Construire et mener un projet territorial exploratoire en intégrant les enjeux écologiques et sociaux
Compétence ciblée	Conduire des projets pour des territoires en transition Niveau 1 Monter des projets pour des territoires en transition dans un cadre exploratoire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	• Aller à la rencontre des habitants et des usagers • Mobiliser des acteurs institutionnels, économiques, associatifs et des ressources matérielles, humaines • Identifier les usages et appropriations des espaces urbains • Elaborer les grandes lignes d'un projet d'intervention
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Formaliser les objectifs et les actions d'un projet • S'initier à la méthodologie de projet • Mobiliser des outils de gestion de projets • Identifier les acteurs-ressources • S'initier aux principes et démarches du développement durable
Heures formation (dont TP)	16 heures (dont 16h TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Urbanisme et outils de transition Ecologie urbaine Méthodologie et financement de projets
Types de livrable ou de production*	Support de restitution écrite (rapport de projet, poster …) et/ou de restitution orale (diaporama …)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

iv) Fiches ressources parcours VTD semestre 2

Nom de la ressource	R1201 Méthodologie de la recherche en sciences humaines et sociales			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Repérer les sources d'analyse et de diagnostic, être en capacité d'y accéder, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1), Enjeux contemporains (semestre 1)			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à amener les étudiants : ● à construire une démarche scientifique (apprentissage de la méthodologie) en s'appuyant sur un matériel standardisé pour viser une objectivation (tests, échelles, observations normées…), ● permettre aux étudiants d'acquérir les fondamentaux d'un questionnement scientifique. Plus spécifiquement les objectifs sont les suivants: ● découvrir les fondamentaux de la méthodologie de recherche selon des problématiques spécifiques de terrain ● acquérir des compétences en conception d'études et de recueil de données ● découvrir les différentes techniques d'enquêtes et de recherches ● savoir présenter les résultats de l'enquête. Au travers de la présentation de différentes méthodologies, comme l'observation, l'entretien, le questionnaire, l'étude documentaire, le contenu du cours pourra s'articuler autour de : ● la formulation de la ou des questions de départ et d'une problématique ;			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● les étapes de la démarche scientifique (exploration d'un sujet y compris bibliographique, formulation d'hypothèses, construction d'un modèle d'analyse) ; ● les différents types de données (données primaires, données secondaires) et l'évaluation de la fiabilité et la pertinence des données ● les modes d'accès aux données (outils d'observation, techniques d'enquêtes ...) ; ● la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des données ; ● les outils d'analyse des informations (analyse de contenu, analyse statistique simple). Ce corpus méthodologique et la conduite d'une recherche scientifique suppose la production d'un savoir permettant ainsi d'assurer au champ des sciences humaines et sociales autre qu'un ensemble d'informations empiriques tirées de la simple expérience de terrain. Le niveau 2 permettra de consolider ces compétences et de les mettre au service du mémoire et/ou des études réalisées dans le cadre de stages.
Mots clés :	Méthodologie, recherche, recueil de données, analyse des données, observation, entretien, questionnaire
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1202 Analyse de la société et des populations			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
● Appréhender les grands enjeux culturels, historiques et les fondamentaux sociétaux, ● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés,				
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire			
Prérequis	Analyse de la société (semestre 1)			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les connaissances en sciences sociales et de développer le travail de réflexion et d'analyse à partir de travaux de recherche existants. Une première approche de la construction d'une argumentation scientifique pourrait être amorcée, en les initiant au croisement entre les textes scientifiques, les autres types d'écrits et les données de terrain. Il pourrait être intéressant de s'interroger avec les étudiants sur la manière dont les sciences sociales peuvent leur permettre de prendre de la distance sur les pratiques professionnelles. Pour ce faire, les domaines abordés au semestre 1 pourront être approfondis.			
Mots clés :	Regard et argumentation des sciences sociales, inégalités, rapports sociaux			
Heures de formation (dont TP)	24 h			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R1203 Publics et problématiques spécifiques				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	
● Relever les éléments de contextes (sociaux, économiques, culturels, démographiques, politiques, territoriaux, éducatifs, …) et interroger les acteurs concernés, ● Mettre en place des outils d'enquêtes adaptés aux publics et aux contextes et présenter les résultats.					
SAÉ concernée(s)	Initiation aux démarches d'enquête ou de diagnostic de territoire				
Prérequis					

Descriptif détaillé

La ressource vise à amener les étudiants à :

- décrire les problématiques des personnes, des groupes à l'échelle de territoires vécus ou institutionnels et à repérer les dynamiques d'inégalités sociales et territoriales,
- acquérir une connaissance des publics et des champs d'intervention les concernant. Une attention particulière pourra être portée sur les publics et problématiques spécifiques ci-dessous :
- les séniors et la problématique du vieillissement
- les personnes en situation de handicap et les problématiques de mobilité et d'inclusion dans l'emploi
- les familles monoparentales
- les migrants
- les demandeurs d'emplois de longue durée
- les personnes sans domicile fixe
- l'enfance et la jeunesse
- l'égalité femmes/hommes
- la ruralité et les thématiques connexes (accès aux soins, mobilité …)
- ...
- déconstruire les représentations sur les publics en se basant sur des sources primaires et secondaires,

Les champs disciplinaires suivants pourront être convoqués : sociologie, psychologie, démographie, géographie, anthropologie, ethnologie …

Les étudiants peuvent être amenés à :

- mener une veille documentaire (se référer à des diagnostics existants, des référentiels, observer et décrire des grilles d'observation professionnelles, mobiliser des corpus d'entretiens existants) ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	● rechercher et exploiter des ressources statistiques (mobilisation des portails principaux de l'offre de statistiques publiques, sources de statistique publique, principales nomenclatures) ; ● réaliser des enquêtes ; ● adopter des techniques de représentation graphique ; ● s'engager dans une appréhension critique des médias (presse quotidienne régionale, communication institutionnelle, réseaux sociaux…).
Mots clés :	inégalités - vulnérabilité sociétale et environnementale - habiter - méthodes d'enquête
Heures de formation (dont TP)	24 h

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2204 Environnement économique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis	Acteurs de la société civile (semestre 1)			
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de fournir aux étudiants les bases pour être en mesure : ● de comprendre un contexte sans évacuer les débats qui pourraient questionner les logiques à l'œuvre ● d'interroger la place d'un champ spécifique (culture, insertion, prévention, ESS…) dans l'économie et les dimensions économiques dans leurs activités à l'occasion d'une rencontre avec des acteurs du champ. Contenu Afin d'amener les étudiants à interroger les acteurs sur leurs perceptions des enjeux économiques, cette ressource vise à présenter le système économique dans : ● ses grandes masses (PIB, revenus, consommation, épargne, investissement), ● ses acteurs (entreprises, ménages, administrations, entreprises sociales, associations…) ● des mécanismes (redistribution, financement, régulation)			
Mots clés :	Production, revenus, consommation, épargne, investissement, acteurs économiques, redistribution, financement, régulation			
Heures de formation (dont TP)	24 h			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	R2205 Cadre politique et institutionnel			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	Construire des dynamiques partenariales			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
	● Repérer les acteurs socio-économiques ● Adopter une posture et une communication adaptée aux contextes et aux acteurs ● Mobiliser des partenaires et diversifier ses contacts (étendue géographique, inclusion de tous les publics, diversités des domaines de compétences …) ● Identifier les politiques sociales et les dispositifs d'action sociale nécessaires à la mise en œuvre d'un projet partenarial			
SAÉ concernée(s)	Organiser une rencontre avec des acteurs du champ professionnel			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource permet aux étudiant.es d'acquérir une culture juridique et politique leur permettant d'approcher les acteurs institutionnels voués à être les partenaires des professionnels de l'intervention sociale : ● identifier par leur position dans un système institutionnel et politique ; ● s'adresser aux interlocuteurs adaptés en respectant les enjeux et les contraintes qui caractérisent leur action ; ● échanger avec des individus de statut très divers (élu.es et fonctionnaires nationaux et territoriaux en particulier) et développer ainsi un réseau d'interlocuteurs/trices ; ● connecter l'intervention sociale au sens large aux compétences juridiques et aux secteurs de politiques publiques pertinents. Contenu : La ressource vise à donner sur deux semestres une connaissance et une compréhension des enjeux de la vie politique française, à l'échelle nationale notamment, en intégrant les dimensions européennes et territoriales. Elle aborde, à la fois sous l'angle juridique et sous l'angle de la sociologie et de l'histoire politique : ● les enjeux de de la déconcentration, de la décentralisation et de l'intercommunalité ● les compétences des différentes institutions Elle amène les étudiants à explorer les idéologies et pratiques accompagnant la construction et le fonctionnement de ces institutions (notions de politique et de politisation, de démocratie et de citoyenneté, idéologies et organisations politiques, vie politique…). Seront choisies à titre d'illustrations certaines politiques publiques (sociales, éducatives, culturelles, économiques...).			
Mots clés :	Institutions, citoyenneté, démocratie, Europe , territoires, déconcentration, décentralisation, politiques publiques, compétences			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R4206 Projet personnel et professionnel			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Concevoir des interventions adaptées aux enjeux de la société	Construire des dynamiques partenariales	Élaborer des diagnostics de territoires	Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			Produire un document descriptif et narratif Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques	Formaliser les objectifs et les actions d'un projet
SAÉ concernée(s)	Toutes			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant : d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semester ; de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : enquête métiers et veille professionnelle ; rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; visite d'entreprise ou d'organisation ; participation à des conférences métiers ;construction d'une identité professionnelle numérique.			
Mots clés :	métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance			
Heures de formation (dont TP)	12h (dont 12h TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT3207 Histoire urbaine et de l'architecture			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Elaborer des diagnostics de territoires		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		● Mobiliser des grilles de lecture des territoires ● Formaliser un questionnement sur un territoire donné ● Restituer les analyses produites		
SAÉ concernée(s)	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a vocation à permettre à l'étudiant de : - repérer, dans l'espace et dans le temps, les spécificités et caractéristiques de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage, - comprendre les différentes conceptions architecturales dans le temps et dans l'espace, - caractériser les grandes phases de l'urbanisme en identifiant les continuités et les ruptures. Pourront être abordés : - le processus d'urbanisation, - les définitions de la ville, - l'analyse de la morphologie urbaine, - les caractéristiques formelles et fonctionnelles des bâtiments et du tissu urbain, - le rôle des acteurs et leurs interactions, - l'appropriation des espaces urbains et les usages selon les périodes.			
Mots clés :	Ville, histoire, urbanisation, morphologie urbaine, urbanisme, architecture, paysage, tissu urbain			
Heures de formation (dont TP)	18 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT3208 Observation territoriale			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
		Elaborer des diagnostics de territoires		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		● Réaliser un état des lieux ● Mobiliser des grilles de lecture des territoires ● Formaliser un questionnement sur un territoire donné ● Formuler des hypothèses ● Construire et expérimenter un protocole d'enquête adapté ● Restituer les analyses produites		
SAÉ concernée(s)	Elaborer un diagnostic de territoire dans un cadre exploratoire			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a vocation à permettre à l'étudiant de : - mobiliser des outils d'observation territoriale : statistiques, plans, cartes et photographies, - collecter des données, - traiter et analyser des données, - produire une étude territoriale socio-démographique et socio-économique, - produire des données par une enquête de terrain (semestre 2). Pourront être abordés : - méthodologie quantitative et qualitative, - représentations graphiques, - cartographie (initiation à Géoportail, SIGville), - grilles d'analyse et d'enquête.			
Mots clés :	Démographie, populations, territoire, observation, terrain.			
Heures de formation (dont TP)	12 heures au semestre 2			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT4209 Communication écrite ou orale			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des médias et applications numériques, ● Expérimenter et saisir les usages professionnels des dispositifs de médiation de terrain.	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a pour vocation de permettre à l'étudiant de : - entrer en relation (semestres 1 et 2), - rédiger différents supports de communication adaptés aux enjeux et contextes (semestres 1 et 2). Pourront être abordés : - les niveaux et enjeux de la communication, - le traitement et la mise en forme de l'information (lecture, prise de notes, carte mentale, schéma de synthèse, posters, comptes rendus, etc.), - les pratiques d'écriture (créative, journalistique, académique), - l'éloquence et la prise de parole / les bases de la rhétorique, - l'approche sémiologique des supports de communication, - la production de supports de communication, les règles typographiques.			
Mots clés :	Information, communication, culture, éthique de la communication, niveaux et enjeux de la communication, éloquence, visuels, recherche documentaire, ateliers d'écriture, rédaction, synthèse, usages numériques, audiovisuel			
Heures de formation (dont TP)	20 heures au semestre 2			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT4209 Dessin cartographique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Acquérir les bases de sémiologie cartographique et de dessin en s'appuyant sur des ressources cartographiques en ligne, des relevés et la découverte de logiciels	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource a vocation à permettre aux étudiants de : - produire des cartographies thématiques, - intégrer des données de terrain dans une production cartographique, - intégrer des données secondaires (statistiques, données géoréférencées), Pourront être abordés : - les portails de données géoréférencées, - le dessin vectoriel, - des relevés, croquis et dessins cartographiques manuels, - les logiciels SIG ou de spatialisation de données statistiques, - l'intégration de fichiers .kml.			
Mots clés :	Cartographie, spatialisation de données, dessin cartographique			
Heures de formation (dont TP)	12 heures TP			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	RVT4111 Langues et cultures étrangères			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
			Communiquer avec les publics et les acteurs territoriaux	
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			● Produire un document descriptif et narratif, ● Formuler une demande ou une réponse à l'écrit et à l'oral,	
SAÉ concernée(s)	Valoriser les approches sensibles des territoires du quotidien (Compétence 4)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource vise à : - la prise de conscience (semestre 1) de l'existence d'acteurs, d'environnements, de contextes linguistiques, sociaux et culturels non francophones au regard des questions qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné, - la mobilisation de ces connaissances dans des actions de communication appliquées (semestre 2), - la consolidation de la maîtrise des fondamentaux de la communication en langue étrangère en vue de permettre les échanges à l'international ou en situation inter/multiculturelle, - le développement d'une conscience interculturelle. Les contenus enseignés mettent en œuvre les 5 activités langagières (ACL : Lire, écrire, écouter-comprendre, réagir-dialoguer, parler en continu). Par la recherche documentaire, l'exposition à des sources et supports variés (audio, vidéo, écrits…), les étudiants mobilisent des outils et stratégies de compréhension et d'expression en langue étrangère afin : - de se positionner, dans une situation de communication, en tant que personne et futur professionnel socialement et culturellement situé, - d'identifier des acteurs, questions sociales et sociétales et les réalités culturelles non francophones qui relèvent des champs professionnels du parcours concerné. Exemples de contenus (liste non exhaustive) : - réalisation en langue étrangère de documents de présentation (texte, vidéo, présentation orale) de soi-même, d'une structure ou d'une question sociale présentes en France, - repérage de sources, collecte et présentation de données relatives à un territoire, un public ou un projet situés hors de France.			
Mots clés :	Communication, interculturalité, culture(s)			
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 heures de TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT5212 Urbanisme et outils de transition			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				● Formaliser les objectifs et les actions d'un projet, ● Identifier les acteurs-ressources, ● S'initier aux principes et démarches du développement durable.
SAÉ concernée(s)	Construire et mener un projet territorial exploratoire en intégrant les enjeux écologiques et sociaux			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - intégrer le vocabulaire spécifique au monde l'urbanisme, - identifier les documents d'urbanisme et penser leur articulation, - comprendre l'inscription des projets territoriaux dans les documents de planification, - envisager l'urbanisme comme au service des projets urbains et de la transition (PCAET, PAT…), - s'interroger sur la traduction des projets dans les documents d'urbanisme ainsi que sur leurs effets (modes de vie, pratiques, usages), - enrichir sa connaissance des pratiques en matière d'urbanisme à travers l'analyse de fiches actions. Pourront être abordés : - les enjeux (sociaux, sociétaux, environnementaux, patrimoniaux, économiques...) associés à l'urbanisme, - les outils de planification et leurs temporalités : présentation et articulation des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, PADD, PDU...), - les acteurs de l'urbanisme (agences publiques ou privées, collectivités…), leurs compétences, leurs rôles (maîtrise d'œuvre, d'ouvrage et d'usage) et leur articulation, - des actions et opérations concrètes à différentes échelles et portant sur différents secteurs : mobilité, habitat (requalification de quartiers, renouvellement urbain, quartiers durables, rénovation de bâti ancien et d'infrastructures...), alimentation (relocalisation de l'offre alimentaire...), urbanisme transitoire.			
Mots clés :	Planification, documents d'urbanisme, projets territoriaux, transition, acteurs, opérations			
Heures de formation (dont TP)	24 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT5213 Ecologie urbaine			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				● Identifier les acteurs-ressources, ● S'initier aux principes et démarches du développement durable.
SAÉ concernée(s)	Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - évaluer l'empreinte écologique à plusieurs échelles et réfléchir à des réponses pour des villes durables et résilientes, - identifier les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de villes durables et résilientes, - découvrir et comprendre les initiatives valorisant la nature en ville et la durabilité (initiatives citoyennes, initiatives locales…) et prendre conscience de leurs effets (modes de vie, pratiques, usages), - positionner les actions dans un cadre idéologique, historique et normatif lié à l'écologie et au développement durable. Pourront être abordés : - les approches théoriques de la ville (école de Chicago, métabolisme urbain, approche écosystémique, ville durable, ville résiliente …), - les philosophies de la nature et les conflits en matière d'aménagement des territoires, - le cadre historique et normatif (lois, grandes conférences et négociations mondiales sur le climat et la biodiversité…) et les scénarios de transition écologique et d'effondrement systémique (négawatt, afterres…), - les concepts liés à l'écologie et au développement durable, - la gestion des pollutions et des nuisances (atmosphériques, visuelles, sonores, numériques, électromagnétiques...), la gestion des risques (inondation, canicule et ICU, technologiques...) et l'artificialisation des sols, - le traitement et la gestion des déchets, des eaux (low tech, high tech), - la ville comme réservoir et continuité écologique notamment en matière de biodiversité (trame verte, bleue et noire...) et d'autonomie alimentaire (locavorisme, agriculture urbaine et périurbaine, circuits courts…), - l'écologie citoyenne, la participation, l'accompagnement au changement et les dispositifs pour tendre vers la ville résiliente.			
Mots clés :	Ecologie urbaine, écologie citoyenne, ville durable, ville résiliente, climat, biodiversité, développement durable			
Heures de formation (dont TP)	12 heures			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Nom de la ressource	RVT5214 Méthodologie et financement de projets			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
				Conduire des projets pour des territoires en transition
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
				● Formaliser les objectifs et les actions d'un projet, ● S'initier à la méthodologie de projet, ● Mobiliser des outils de gestion de projets, ● Identifier les acteurs-ressources,
SAÉ concernée(s)	Aller à la rencontre de projets s'inscrivant dans une démarche de développement territorial durable (Semestre 1) Construire et mener un projet territorial exploratoire en intégrant les enjeux écologiques et sociaux (Semestre 2)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	La ressource amène l'étudiant à : - intégrer le concept de projet et en identifier les acteurs, - construire une démarche de projet, identifier et formaliser les objectifs et résultats escomptés, - définir un planning et une stratégie d'action tenant compte des ressources et contraintes en vue d'atteindre les objectifs d'un projet, - acquérir une méthodologie de travail nécessaire au pilotage rigoureux de projets de développement territorial, - développer ou parfaire son sens de l'organisation et son autonomie dans le cadre de projets impliquant une équipe, - à réaliser et comprendre l'utilité du budget dans le cadre de projets. Pourront être abordés : La démarche de projet (montage et conduite) et plus précisément : - le concept de projet et ses acteurs, - le cadrage de projet (problématique, objectifs, actions) et la planification de projet (contraintes, ressources, diagrammes…), - les dispositifs de suivi d'avancement de projet et la formalisation en fiches actions. Le financement des projets et plus précisément : - les modes de financement public et privé (subventions, appels à projets, crowdfunding ...) et les processus de demande de financement, - l'utilisation du budget dans le cadre de projets de territoire, le processus d'élaboration budgétaire (rentabilité…).			
Mots clés :	Projet, montage, conduite, cadrage, planification, action, suivi, avancement, budget, demande de financement			
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 6 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2. Dispositions particulières

RNCP35516 - BUT - Carrières Sociales : Villes et territoires durables - France Compétences (francecompetences.fr)

3. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
Bachelor Universitaire de Technologie Carrières Sociales Parcours ASSC-AS-CGE3S-ES-VTD
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 4

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

CHIMIE

Parcours analyse, contrôle-qualité, environnement
Parcours synthèse
Parcours matériaux et produits formulés
Parcours chimie industrielle

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T Chimie et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la spécialité et des parcours

La chimie est la science de la matière, de ses constituants et de ses transformations. La chimie est présente dans des entreprises de toutes tailles et de secteurs très variés : les industries chimiques, la parfumerie, la cosmétique, les emballages, le médicament, l'agro-alimentaire, l'aéronautique, l'automobile, l'électronique, l'énergie, le traitement de l'eau, des sols et de l'air, le traitement de surface, le nucléaire, la contrefaçon, etc. La chimie a le génie de transformer la matière pour fournir à l'homme, en qualité et quantité, les produits dont il a besoin. Ce double caractère scientifique et industriel est générateur de diversité. Un diplômé de BUT Chimie est doté de connaissances et de compétences en analyse, synthèse, matériaux, produits formulés et procédés, complémentaires les unes des autres.
La spécialité Chimie offre quatre possibilités de parcours assurant l'acquisition des mêmes compétences et apprentissages critiques jusqu'en fin de deuxième année. Néanmoins, ces parcours s'appuient sur des référentiels de formation qui permettent leur différenciation, dès la deuxième année, au travers de ressources et situations d'apprentissage spécifiques. Une adaptation locale à hauteur de 40% maximum peut intervenir sur les deux dernières années du diplôme, ceci afin de permettre à chaque IUT de répondre aux attentes industrielles de son environnement régional.
C'est ainsi que l'étudiant, en fonction de son projet personnel et professionnel, a le choix entre les quatre parcours du BUT Chimie :

- Analyse, contrôle-qualité, environnement ;
- Synthèse ;
- Matériaux et produits formulés ;
- Chimie industrielle.

Les fonctions du diplômé de BUT Chimie

La formation dispensée dans les départements de la spécialité « Chimie » des Instituts Universitaires de Technologie donne au futur diplômé toutes les compétences nécessaires pour exercer différentes activités qui s'articulent traditionnellement autour :

- De l'analyse et du contrôle-qualité : le diplômé maîtrise les différentes méthodes et techniques d'analyse pour assurer la qualité des produits avant, pendant et après la fabrication, pour répondre aux exigences réglementaires et environnementales ;
- De la synthèse organique ou inorganique : le diplômé maîtrise les différentes méthodes de synthèse, de purification et de caractérisation, par exemple dans un laboratoire de recherche et développement ;
- Des matériaux ou produits formulés : le diplômé participe aux côtés d'un chercheur à l'identification, à la conception et à l'amélioration de la synthèse et du mode d'isolement de produits, à la formulation, à la caractérisation physicochimique des produits ;
- Du développement et de la production : le diplômé permet l'interface entre le laboratoire et la production. Il réalise le traitement des résultats d'analyse des procédés de production, le suivi des équipements analytiques en production et l'optimisation des méthodes analytiques en lien avec le procédé. De par ses connaissances en génie des procédés, il veille au bon fonctionnement des unités de fabrication, du laboratoire à la production, en passant par le pilote, selon les directives établies.

Sont également accessibles d'autres métiers dans le secteur technico-commercial, la veille technologique, le développement durable, la sécurité. Dans son environnement professionnel, le technicien supérieur prend nécessairement en compte les nouveaux besoins et enjeux économiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

et notamment les aspects liés au numérique : programmation des appareils d'analyse, recherches documentaires et bibliographiques, réacteurs pilotés par automate programmable, exploitation, consignation et restitution des données. Quel que soit le poste occupé par le technicien dans les domaines de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité des personnes et des biens, de la protection de l'environnement et du développement durable (par exemple, le recyclage, la chimie verte, la chimie du végétal, etc.), le respect des normes et règlementations sont au centre de ses préoccupations.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Les schémas d'organisation générale du cursus en compétences avec les niveaux de compétences des quatre parcours figurent en pages 6 à 45 :

- Analyse, contrôle-qualité, environnement : pages 6 à 15 ;
- Synthèse : pages 16 à 25 ;
- Matériaux et produits formulés : pages 26 à 35 ;
- Chimie industrielle : pages 36 à 45.

1. Référentiel de formation

La maquette de la formation étant identique pour la première année des quatre parcours, il est présenté la maquette de la formation initiale du diplôme commune aux quatre parcours.

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 46 et 47.

b) Cadre général

– Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Chimie et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 48 à 54
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 55 à 89
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 90 à 96
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 97 à 133

2. Dispositions particulières

Mention spécifique pour les TP à risque de la spécialité Chimie
Les TP liés à la compétence « Produire », pour des raisons de sécurité, comporteront des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant s'il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands (échangeurs de chaleur, colonnes à distiller continue et discontinue, d'absorption, d'extraction, réacteurs...). Ces modules susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont marqués d'une étoile dans les tableaux des pages 46 et 47.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance
Le diplôme de BUT Chimie, s'il est préparé en alternance, s'appuiera sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais dont le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15%.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Référentiel de compétences du B.U.T. *Chimie*

Parcours *Analyse, contrôle-qualité, environnement*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Chimie
Parcours Analyse, contrôle-qualité, environnement

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

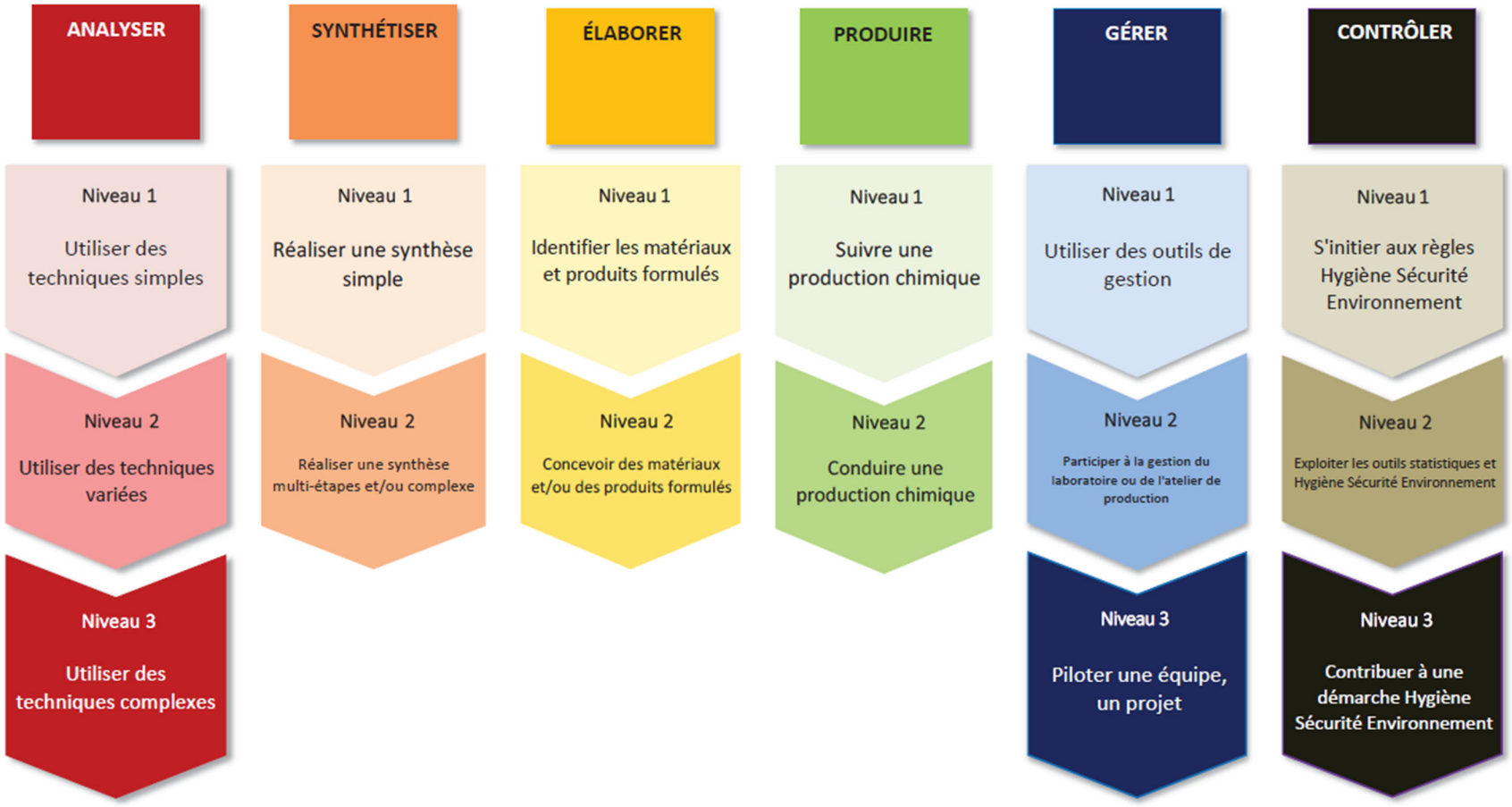
ANALYSER	**Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux**	En respectant un protocole d'analyse En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates En développant une démarche analytique cohérente
SYNTHÉTISER	**Synthétiser des molécules**	En transformant la matière de manière appropriée En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées En caractérisant les composés par des techniques adaptées En purifiant le composé par des techniques adaptées
ÉLABORER	**Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés**	En choisissant les matières premières et les procédés adaptés En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
PRODUIRE	**Produire des composés intermédiaires et des produits finis**	En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable
GÉRER	**Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production**	En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production En appliquant une démarche qualité En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
CONTRÔLER	**Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement**	En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement. En respectant une chimie durable et économe

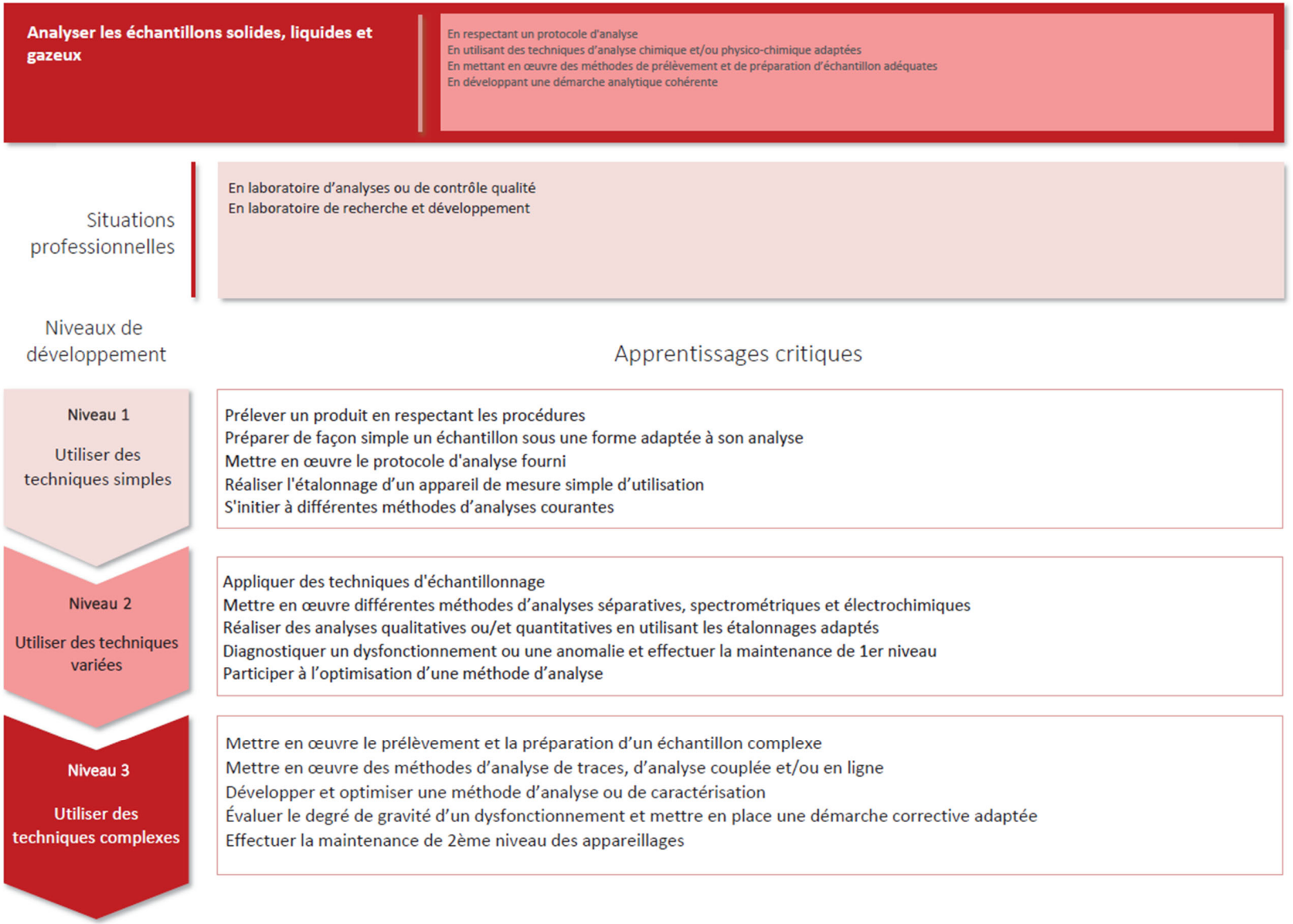
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

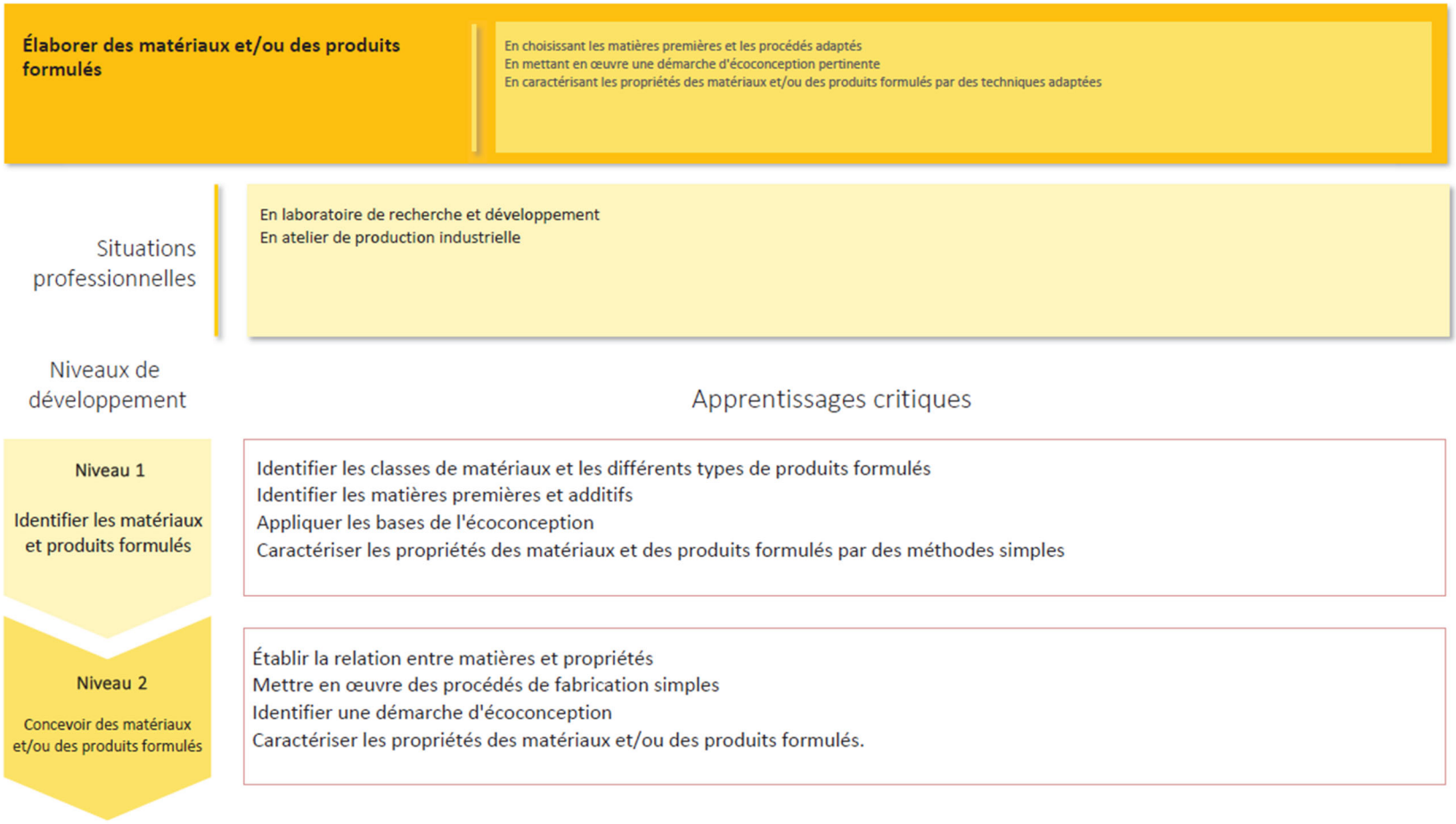


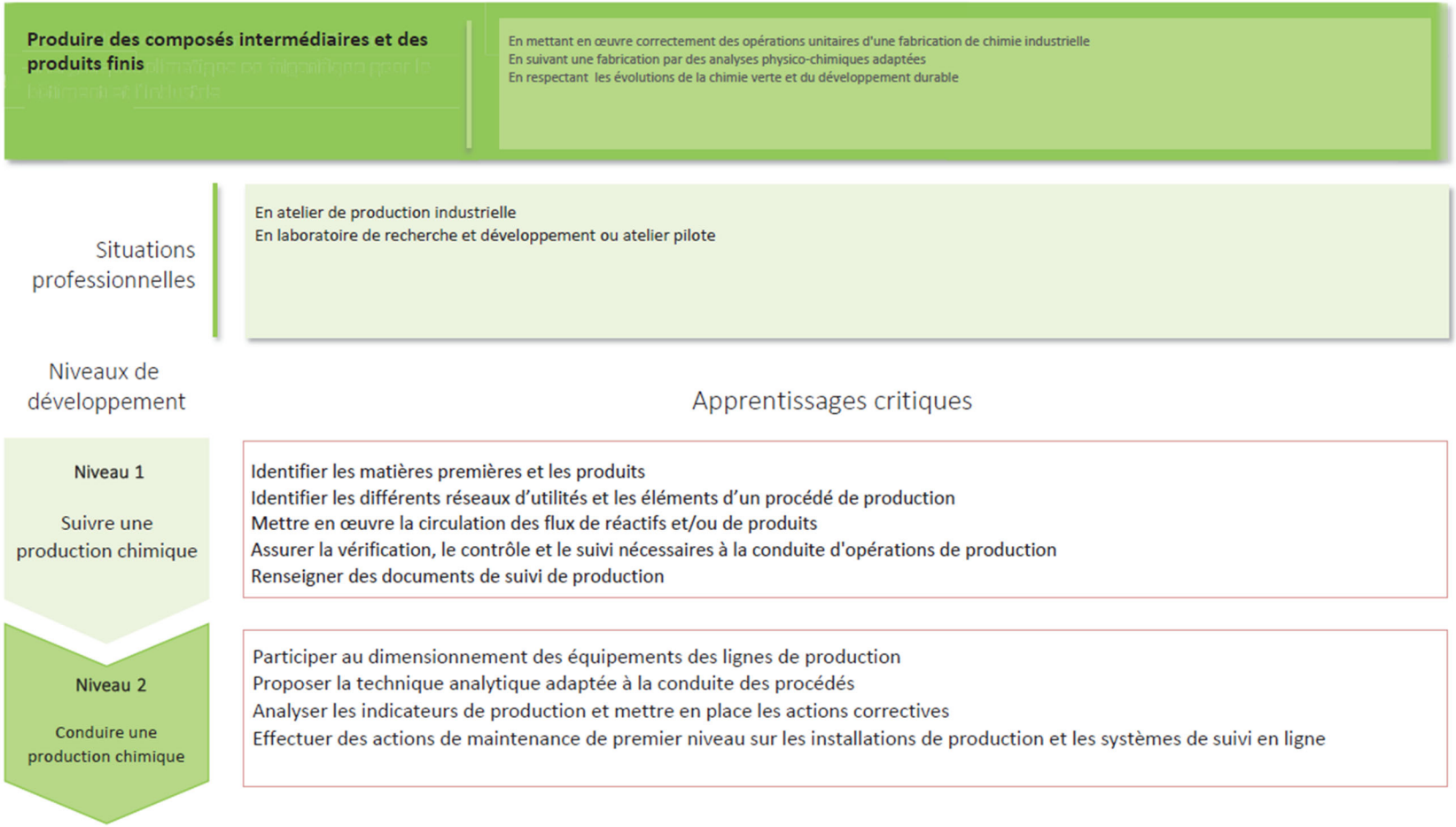
Les niveaux de développement des compétences

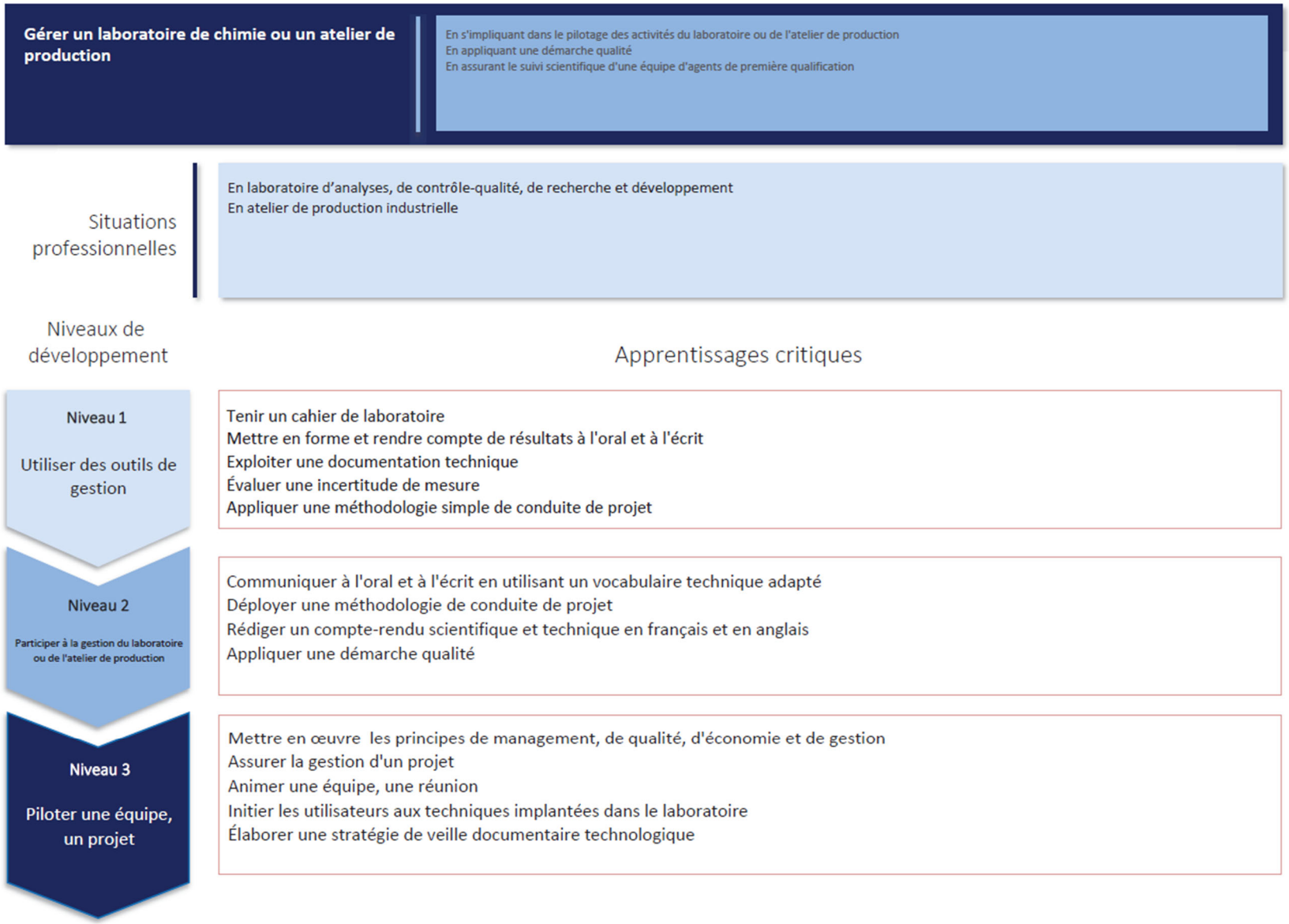



Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux
En respectant un protocole d'analyse
En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées
En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates
En développant une démarche analytique cohérente
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des techniques simples
Prélever un produit en respectant les procédures
Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni
Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation
S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes
Niveau 2
Utiliser des techniques variées
Appliquer des techniques d'échantillonnage
Mettre en œuvre différentes méthodes d'analyses séparatives, spectrométriques et électrochimiques
Réaliser des analyses qualitatives ou/et quantitatives en utilisant les étalonnages adaptés
Diagnostiquer un dysfonctionnement ou une anomalie et effectuer la maintenance de 1er niveau
Participer à l'optimisation d'une méthode d'analyse
Niveau 3
Utiliser des techniques complexes
Mettre en œuvre le prélèvement et la préparation d'un échantillon complexe
Mettre en œuvre des méthodes d'analyse de traces, d'analyse couplée et/ou en ligne
Développer et optimiser une méthode d'analyse ou de caractérisation
Évaluer le degré de gravité d'un dysfonctionnement et mettre en place une démarche corrective adaptée
Effectuer la maintenance de 2ème niveau des appareillages


Synthétiser des molécules
En transformant la matière de manière appropriée
En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées
En caractérisant les composés par des techniques adaptées
En purifiant le composé par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Réaliser une synthèse simple
Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple
Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple
Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples
Niveau 2
Réaliser une synthèse multi-étapes et/ou complexe
Établir le rôle du composé dans une réaction complexe
Mettre en œuvre la transformation en adaptant un protocole et en produisant un montage adapté
Suivre la transformation en utilisant des techniques avancées
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques avancées


Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés
En choisissant les matières premières et les procédés adaptés
En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente
En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Identifier les matériaux et produits formulés
Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés
Identifier les matières premières et additifs
Appliquer les bases de l'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples
Niveau 2
Concevoir des matériaux et/ou des produits formulés
Établir la relation entre matières et propriétés
Mettre en œuvre des procédés de fabrication simples
Identifier une démarche d'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés.


Produire des composés intermédiaires et des produits finis
En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle
En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées
En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable
Situations professionnelles
En atelier de production industrielle
En laboratoire de recherche et développement ou atelier pilote
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Suivre une production chimique
Identifier les matières premières et les produits
Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production
Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits
Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production
Renseigner des documents de suivi de production
Niveau 2
Conduire une production chimique
Participer au dimensionnement des équipements des lignes de production
Proposer la technique analytique adaptée à la conduite des procédés
Analyser les indicateurs de production et mettre en place les actions correctives
Effectuer des actions de maintenance de premier niveau sur les installations de production et les systèmes de suivi en ligne


Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production
En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production
En appliquant une démarche qualité
En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses, de contrôle-qualité, de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des outils de gestion
Tenir un cahier de laboratoire
Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit
Exploiter une documentation technique
Évaluer une incertitude de mesure
Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet
Niveau 2
Participer à la gestion du laboratoire ou de l'atelier de production
Communiquer à l'oral et à l'écrit en utilisant un vocabulaire technique adapté
Déployer une méthodologie de conduite de projet
Rédiger un compte-rendu scientifique et technique en français et en anglais
Appliquer une démarche qualité
Niveau 3
Piloter une équipe, un projet
Mettre en œuvre les principes de management, de qualité, d'économie et de gestion
Assurer la gestion d'un projet
Animer une équipe, une réunion
Initier les utilisateurs aux techniques implantées dans le laboratoire
Élaborer une stratégie de veille documentaire technologique


Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement
En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement.
En respectant une chimie durable et économe
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs
Classifier et trier des déchets chimiques
Mettre en œuvre les BPL
Appliquer les règles de sécurité
Niveau 2
Exploiter les outils statistiques et Hygiène Sécurité Environnement
Appliquer les différents règlements et normes HSE en vigueur
Mettre en œuvre les BPF
Utiliser les outils de traitement de données
Niveau 3
Contribuer à une démarche Hygiène Sécurité Environnement
Participer à la mise en œuvre d'une démarche de qualification
Mener à bien la validation d'une méthode d'analyse
Assurer la veille technologique, réglementaire, scientifique, environnementale et sociétale dans sa spécialité
Se comporter comme un technicien chimiste responsable
Développer des plans d'expérience

Référentiel de compétences du B.U.T. *Chimie*

Parcours *Synthèse*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

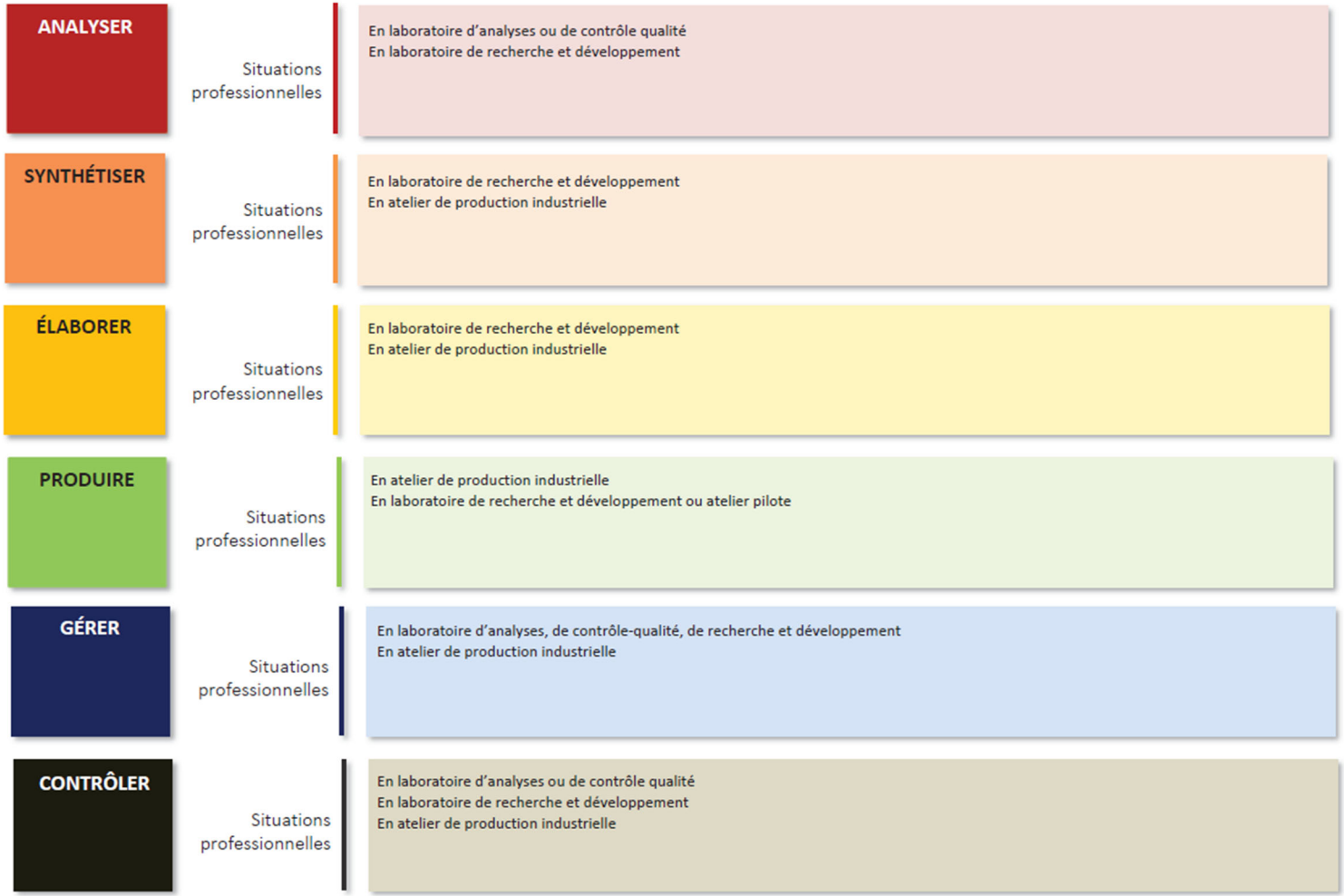
B.U.T. Chimie
Parcours Synthèse

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

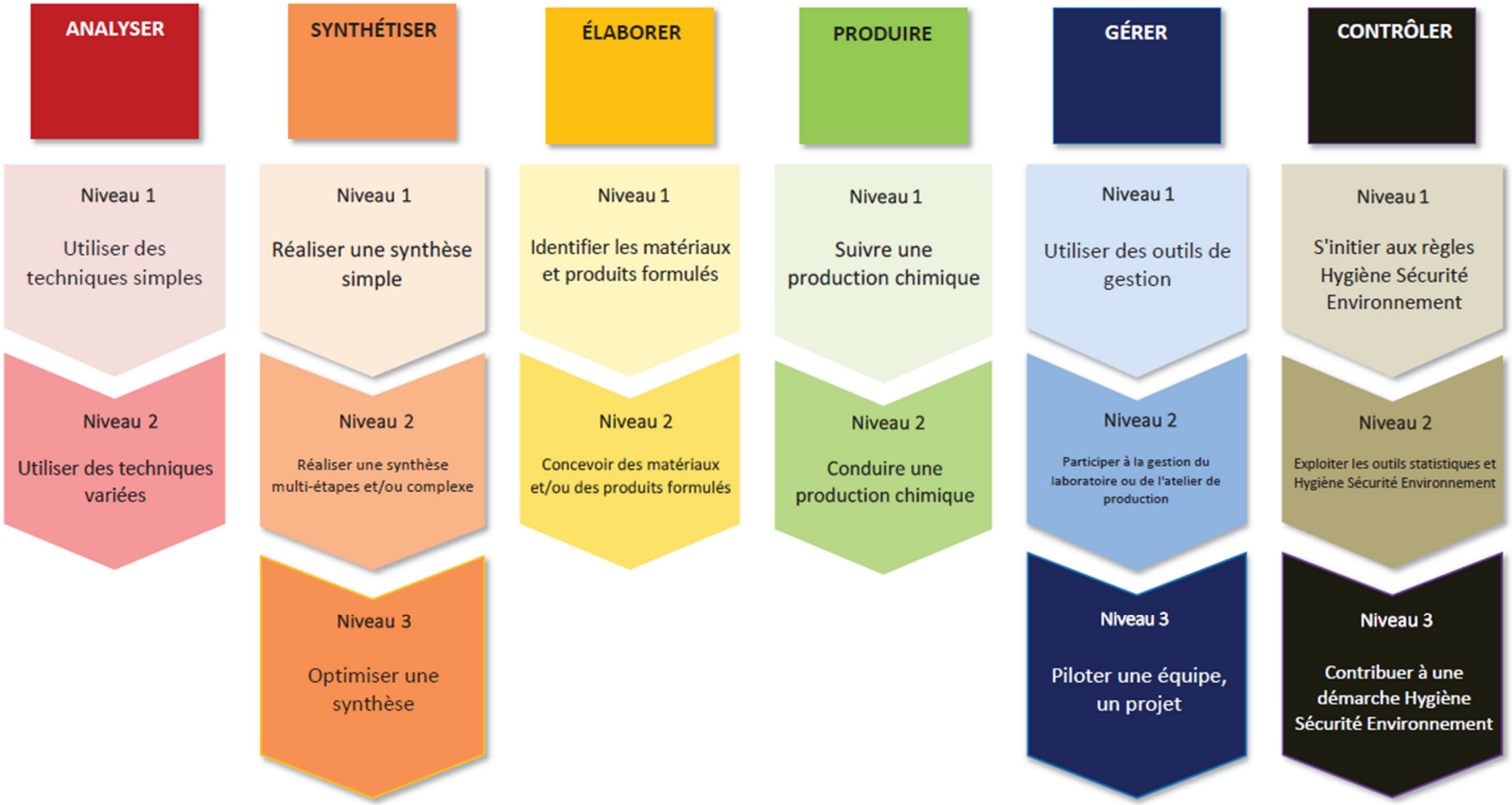


Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.



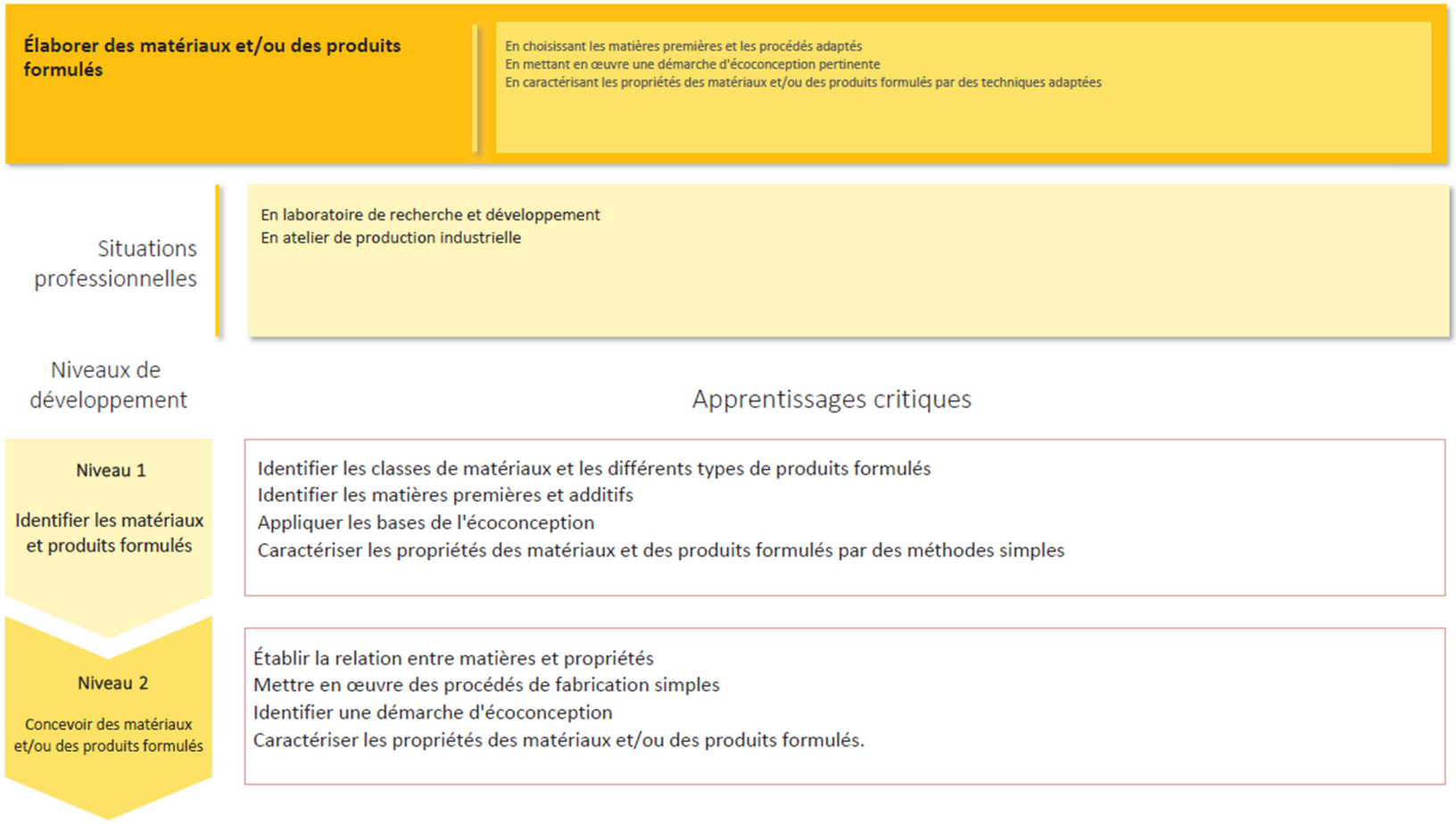
Les niveaux de développement des compétences

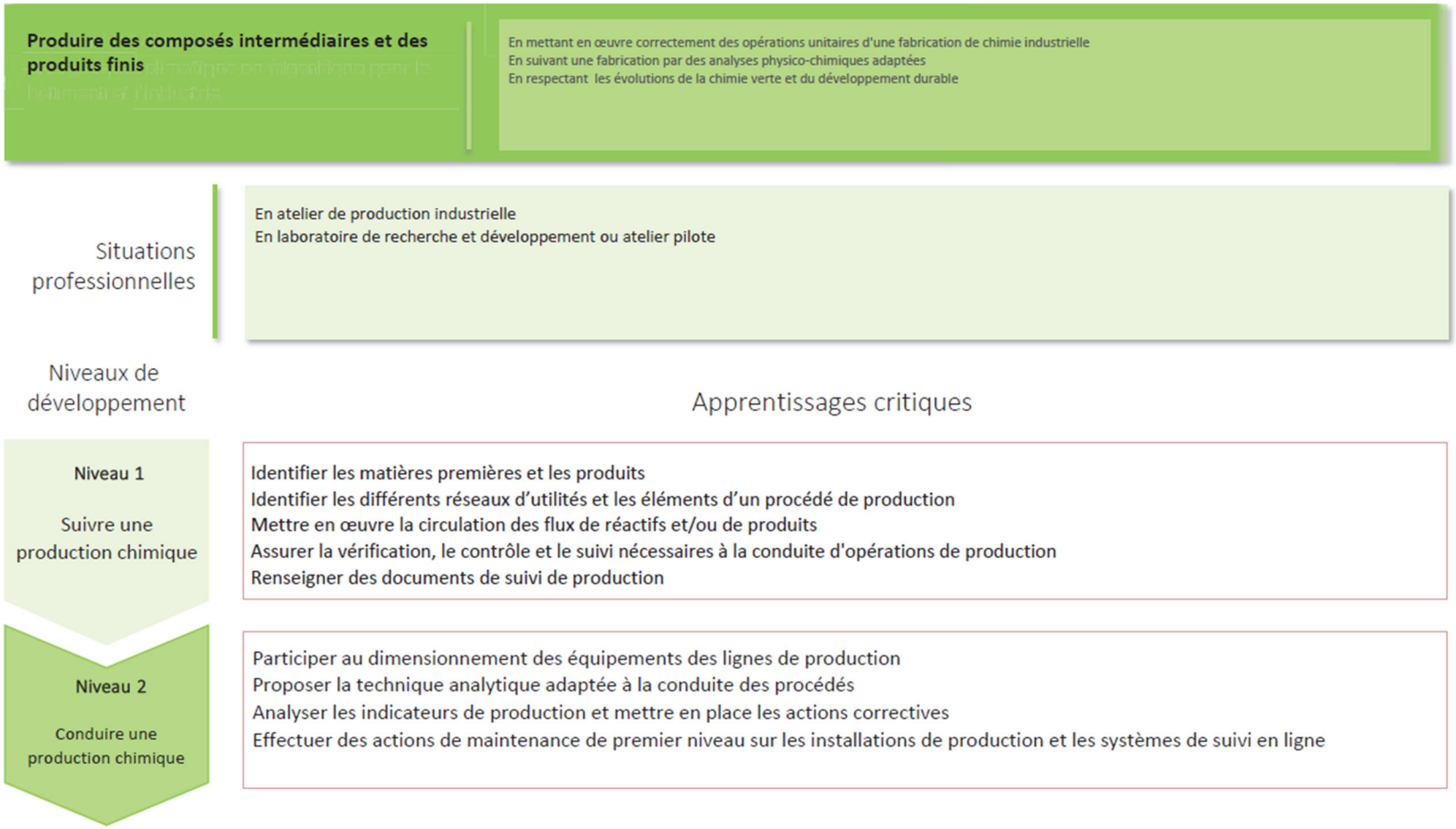


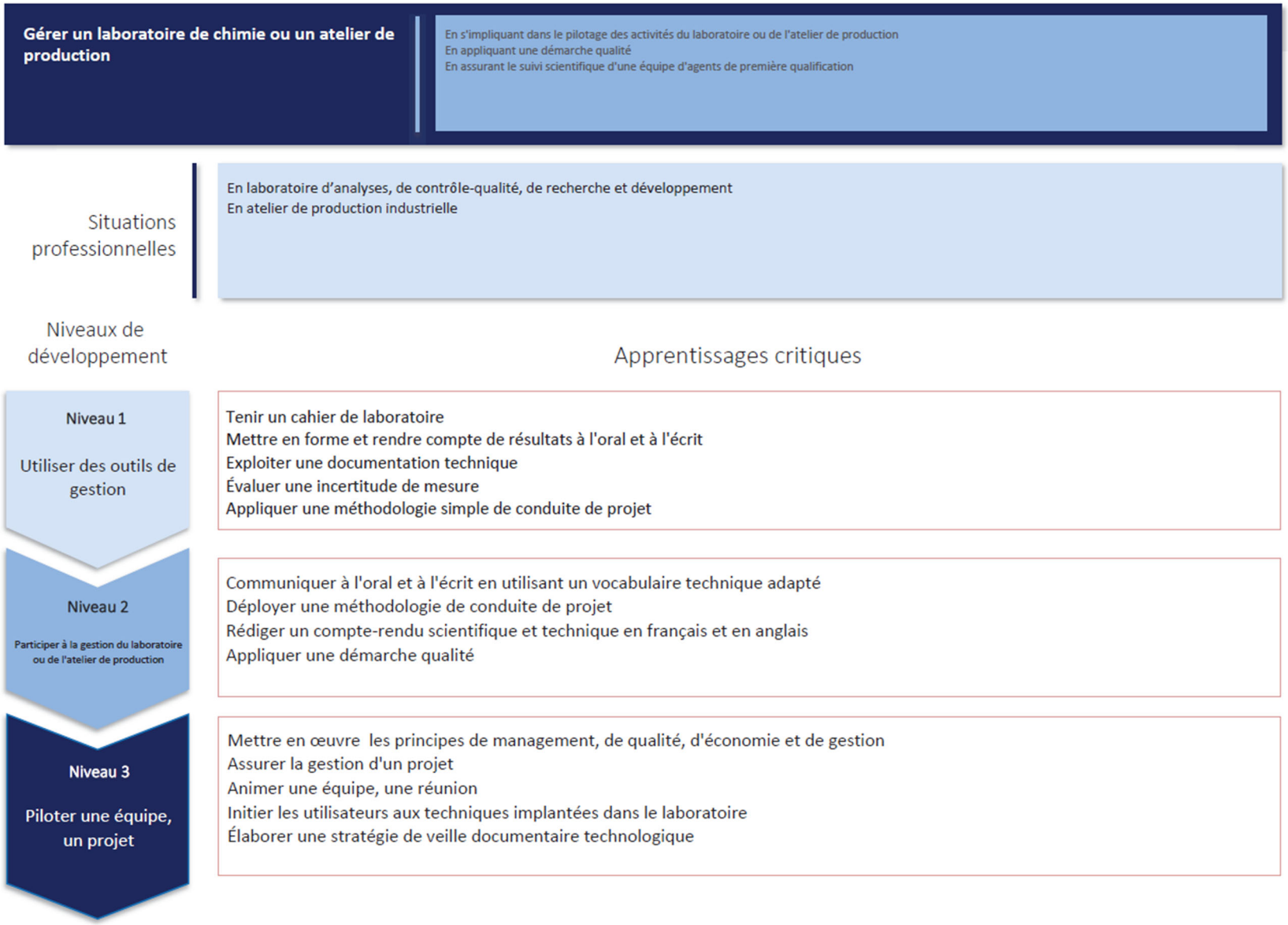

Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux
En respectant un protocole d'analyse
En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées
En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates
En développant une démarche analytique cohérente
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des techniques simples
Prélever un produit en respectant les procédures
Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni
Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation
S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes
Niveau 2
Utiliser des techniques variées
Appliquer des techniques d'échantillonnage
Mettre en œuvre différentes méthodes d'analyses séparatives, spectrométriques et électrochimiques
Réaliser des analyses qualitatives ou/et quantitatives en utilisant les étalonnages adaptés
Diagnostiquer un dysfonctionnement ou une anomalie et effectuer la maintenance de 1er niveau
Participer à l'optimisation d'une méthode d'analyse

Synthétiser des molécules	En transformant la matière de manière appropriée En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées En caractérisant les composés par des techniques adaptées En purifiant le composé par des techniques adaptées
Situations professionnelles	En laboratoire de recherche et développement En atelier de production industrielle

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser une synthèse simple	Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples
Niveau 2 Réaliser une synthèse multi-étapes et/ou complexe	Établir le rôle du composé dans une réaction complexe Mettre en œuvre la transformation en adaptant un protocole et en produisant un montage adapté Suivre la transformation en utilisant des techniques avancées Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques avancées
Niveau 3 Optimiser une synthèse	Choisir une voie de synthèse en fonction des contraintes et enjeux Mettre en œuvre la transformation complexe en adaptant un protocole et en produisant un montage adapté Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques complexes Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques complexes


Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés
En choisissant les matières premières et les procédés adaptés
En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente
En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Identifier les matériaux et produits formulés
Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés
Identifier les matières premières et additifs
Appliquer les bases de l'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples
Niveau 2
Concevoir des matériaux et/ou des produits formulés
Établir la relation entre matières et propriétés
Mettre en œuvre des procédés de fabrication simples
Identifier une démarche d'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés.


Produire des composés intermédiaires et des produits finis
En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle
En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées
En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable
Situations professionnelles
En atelier de production industrielle
En laboratoire de recherche et développement ou atelier pilote
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Suivre une production chimique
Identifier les matières premières et les produits
Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production
Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits
Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production
Renseigner des documents de suivi de production
Niveau 2
Conduire une production chimique
Participer au dimensionnement des équipements des lignes de production
Proposer la technique analytique adaptée à la conduite des procédés
Analyser les indicateurs de production et mettre en place les actions correctives
Effectuer des actions de maintenance de premier niveau sur les installations de production et les systèmes de suivi en ligne


Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production
En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production
En appliquant une démarche qualité
En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses, de contrôle-qualité, de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des outils de gestion
Tenir un cahier de laboratoire
Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit
Exploiter une documentation technique
Évaluer une incertitude de mesure
Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet
Niveau 2
Participer à la gestion du laboratoire ou de l'atelier de production
Communiquer à l'oral et à l'écrit en utilisant un vocabulaire technique adapté
Déployer une méthodologie de conduite de projet
Rédiger un compte-rendu scientifique et technique en français et en anglais
Appliquer une démarche qualité
Niveau 3
Piloter une équipe, un projet
Mettre en œuvre les principes de management, de qualité, d'économie et de gestion
Assurer la gestion d'un projet
Animer une équipe, une réunion
Initier les utilisateurs aux techniques implantées dans le laboratoire
Élaborer une stratégie de veille documentaire technologique


Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement
En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement.
En respectant une chimie durable et économe
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs
Classifier et trier des déchets chimiques
Mettre en œuvre les BPL
Appliquer les règles de sécurité
Niveau 2
Exploiter les outils statistiques et Hygiène Sécurité Environnement
Appliquer les différents règlements et normes HSE en vigueur
Mettre en œuvre les BPF
Utiliser les outils de traitement de données
Niveau 3
Contribuer à une démarche Hygiène Sécurité Environnement
Participer à la mise en œuvre d'une démarche de qualification
Mener à bien la validation d'une méthode d'analyse
Assurer la veille technologique, réglementaire, scientifique, environnementale et sociétale dans sa spécialité
Se comporter comme un technicien chimiste responsable
Développer des plans d'expérience

Référentiel de compétences du B.U.T. *Chimie*

Parcours *Matériaux et produits formulés*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Chimie
Parcours Matériaux et produits formulés

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

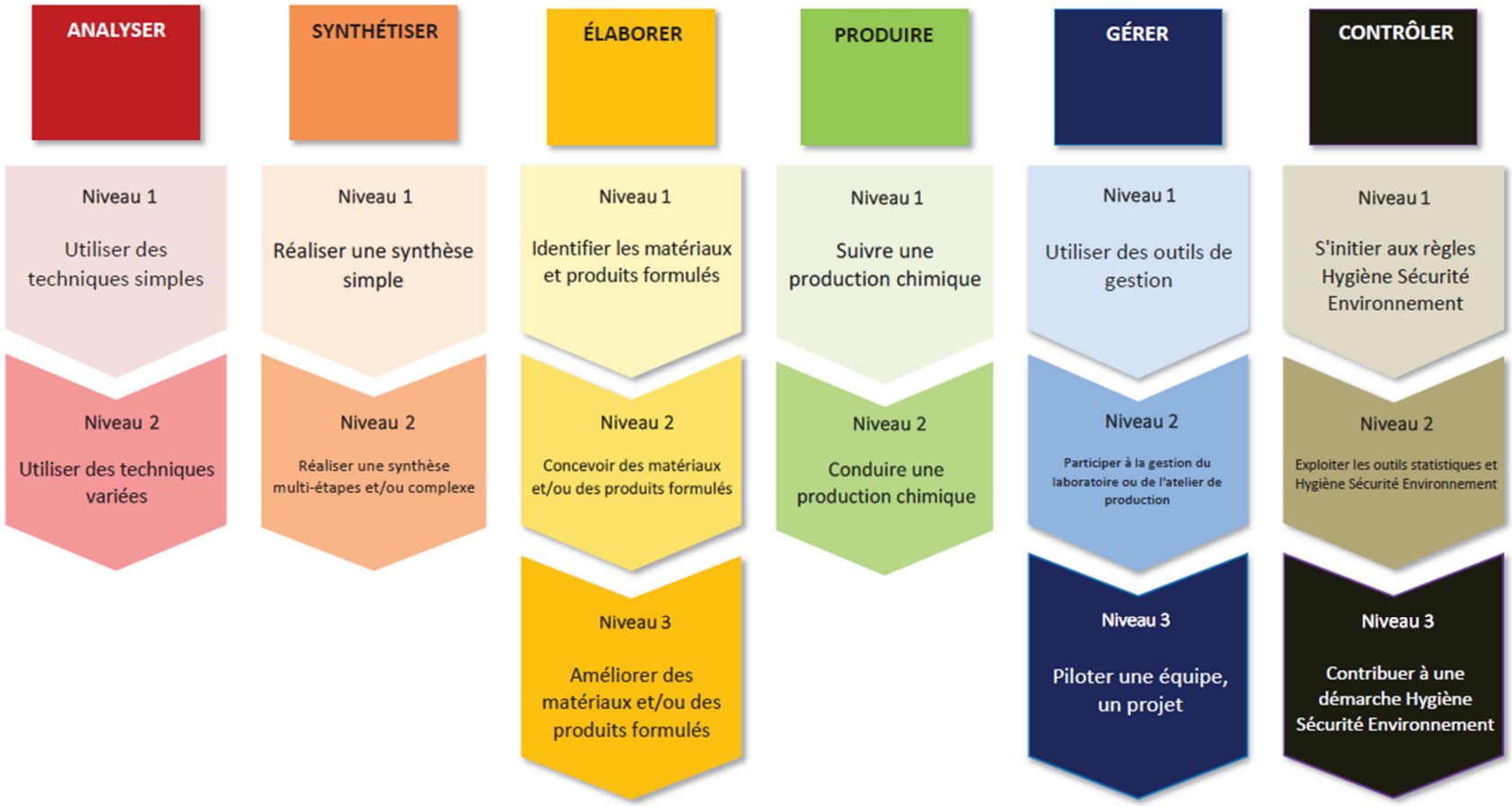


Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

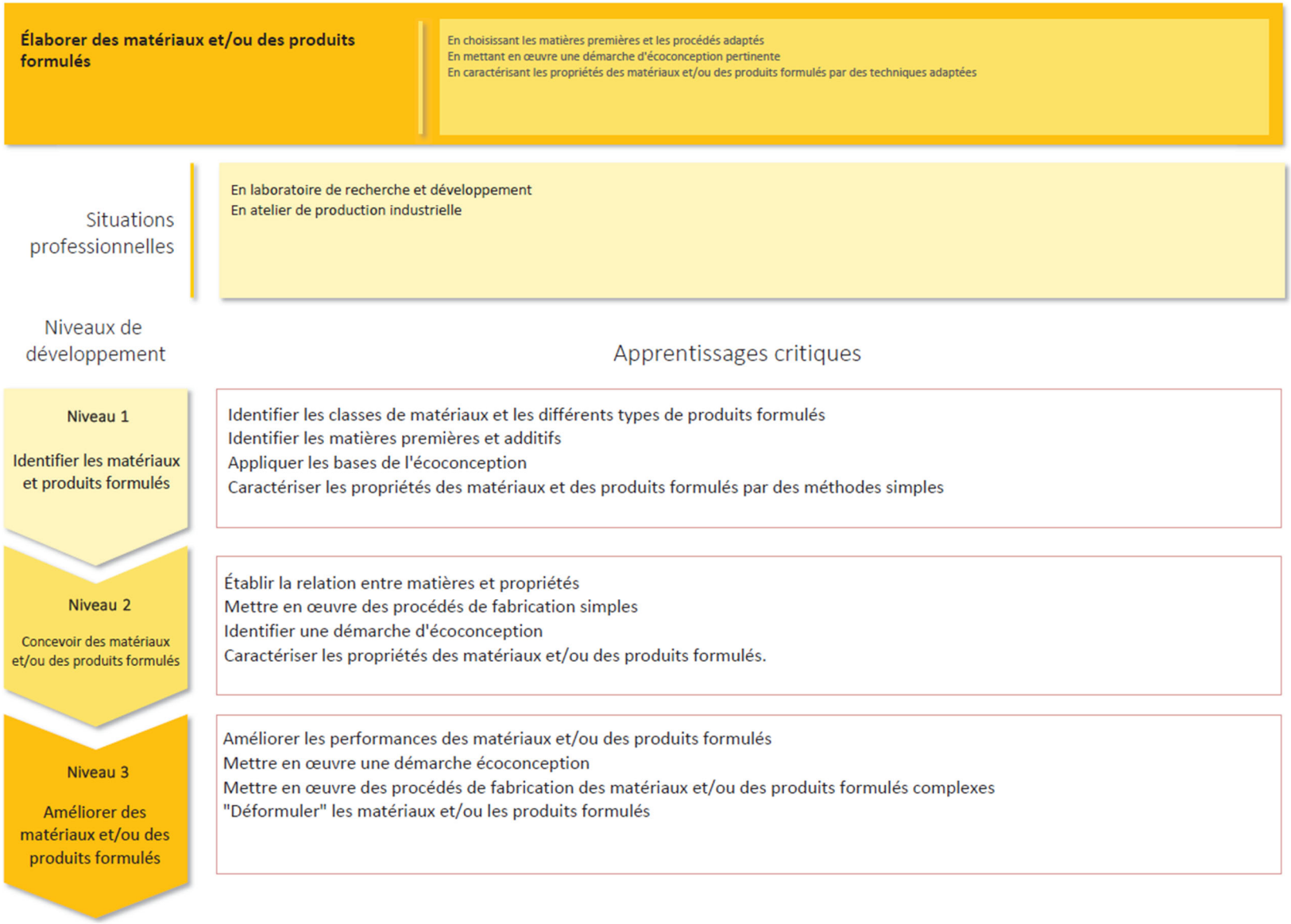


Les niveaux de développement des compétences




Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux
En respectant un protocole d'analyse
En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées
En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates
En développant une démarche analytique cohérente
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des techniques simples
Prélever un produit en respectant les procédures
Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni
Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation
S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes
Niveau 2
Utiliser des techniques variées
Appliquer des techniques d'échantillonnage
Mettre en œuvre différentes méthodes d'analyses séparatives, spectrométriques et électrochimiques
Réaliser des analyses qualitatives ou/et quantitatives en utilisant les étalonnages adaptés
Diagnostiquer un dysfonctionnement ou une anomalie et effectuer la maintenance de 1er niveau
Participer à l'optimisation d'une méthode d'analyse


Synthétiser des molécules
En transformant la matière de manière appropriée
En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées
En caractérisant les composés par des techniques adaptées
En purifiant le composé par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Réaliser une synthèse simple
Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple
Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple
Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples
Niveau 2
Réaliser une synthèse multi-étapes et/ou complexe
Établir le rôle du composé dans une réaction complexe
Mettre en œuvre la transformation en adaptant un protocole et en produisant un montage adapté
Suivre la transformation en utilisant des techniques avancées
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques avancées


Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés
En choisissant les matières premières et les procédés adaptés
En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente
En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Identifier les matériaux et produits formulés
Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés
Identifier les matières premières et additifs
Appliquer les bases de l'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples
Niveau 2
Concevoir des matériaux et/ou des produits formulés
Établir la relation entre matières et propriétés
Mettre en œuvre des procédés de fabrication simples
Identifier une démarche d'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés.
Niveau 3
Améliorer des matériaux et/ou des produits formulés
Améliorer les performances des matériaux et/ou des produits formulés
Mettre en œuvre une démarche écoconception
Mettre en œuvre des procédés de fabrication des matériaux et/ou des produits formulés complexes
"Déformuler" les matériaux et/ou les produits formulés

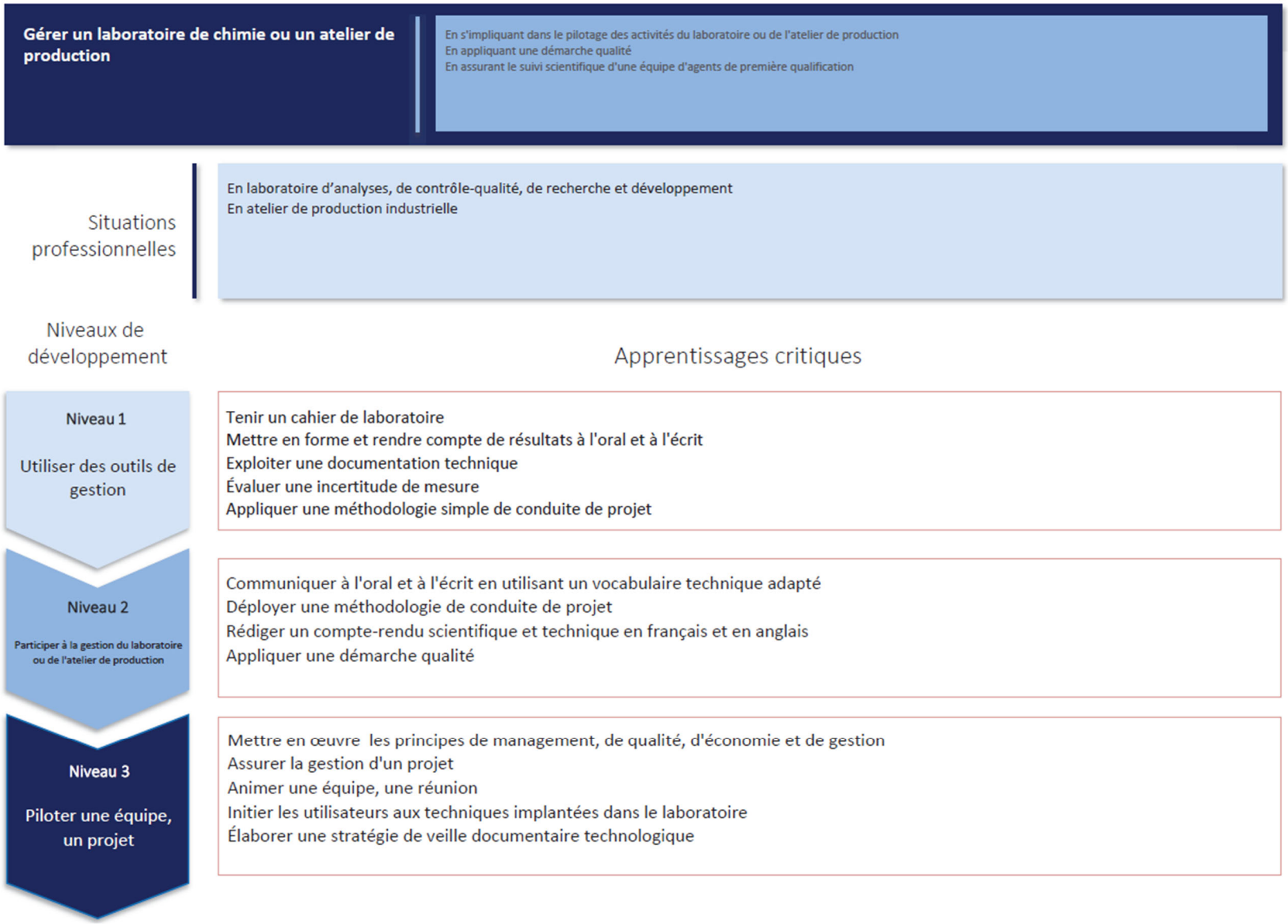
Produire des composés intermédiaires et des produits finis

En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle
En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées
En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable

Situations professionnelles

En atelier de production industrielle
En laboratoire de recherche et développement ou atelier pilote

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Suivre une production chimique	Identifier les matières premières et les produits Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production Renseigner des documents de suivi de production
Niveau 2 Conduire une production chimique	Participer au dimensionnement des équipements des lignes de production Proposer la technique analytique adaptée à la conduite des procédés Analyser les indicateurs de production et mettre en place les actions correctives Effectuer des actions de maintenance de premier niveau sur les installations de production et les systèmes de suivi en ligne


Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production
En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production
En appliquant une démarche qualité
En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses, de contrôle-qualité, de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des outils de gestion
Tenir un cahier de laboratoire
Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit
Exploiter une documentation technique
Évaluer une incertitude de mesure
Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet
Niveau 2
Participer à la gestion du laboratoire ou de l'atelier de production
Communiquer à l'oral et à l'écrit en utilisant un vocabulaire technique adapté
Déployer une méthodologie de conduite de projet
Rédiger un compte-rendu scientifique et technique en français et en anglais
Appliquer une démarche qualité
Niveau 3
Piloter une équipe, un projet
Mettre en œuvre les principes de management, de qualité, d'économie et de gestion
Assurer la gestion d'un projet
Animer une équipe, une réunion
Initier les utilisateurs aux techniques implantées dans le laboratoire
Élaborer une stratégie de veille documentaire technologique


Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement
En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement.
En respectant une chimie durable et économe
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs
Classifier et trier des déchets chimiques
Mettre en œuvre les BPL
Appliquer les règles de sécurité
Niveau 2
Exploiter les outils statistiques et Hygiène Sécurité Environnement
Appliquer les différents règlements et normes HSE en vigueur
Mettre en œuvre les BPF
Utiliser les outils de traitement de données
Niveau 3
Contribuer à une démarche Hygiène Sécurité Environnement
Participer à la mise en œuvre d'une démarche de qualification
Mener à bien la validation d'une méthode d'analyse
Assurer la veille technologique, réglementaire, scientifique, environnementale et sociétale dans sa spécialité
Se comporter comme un technicien chimiste responsable
Développer des plans d'expérience

Référentiel de compétences du B.U.T. *Chimie*

Parcours *Chimie industrielle*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Chimie
Parcours Chimie industrielle

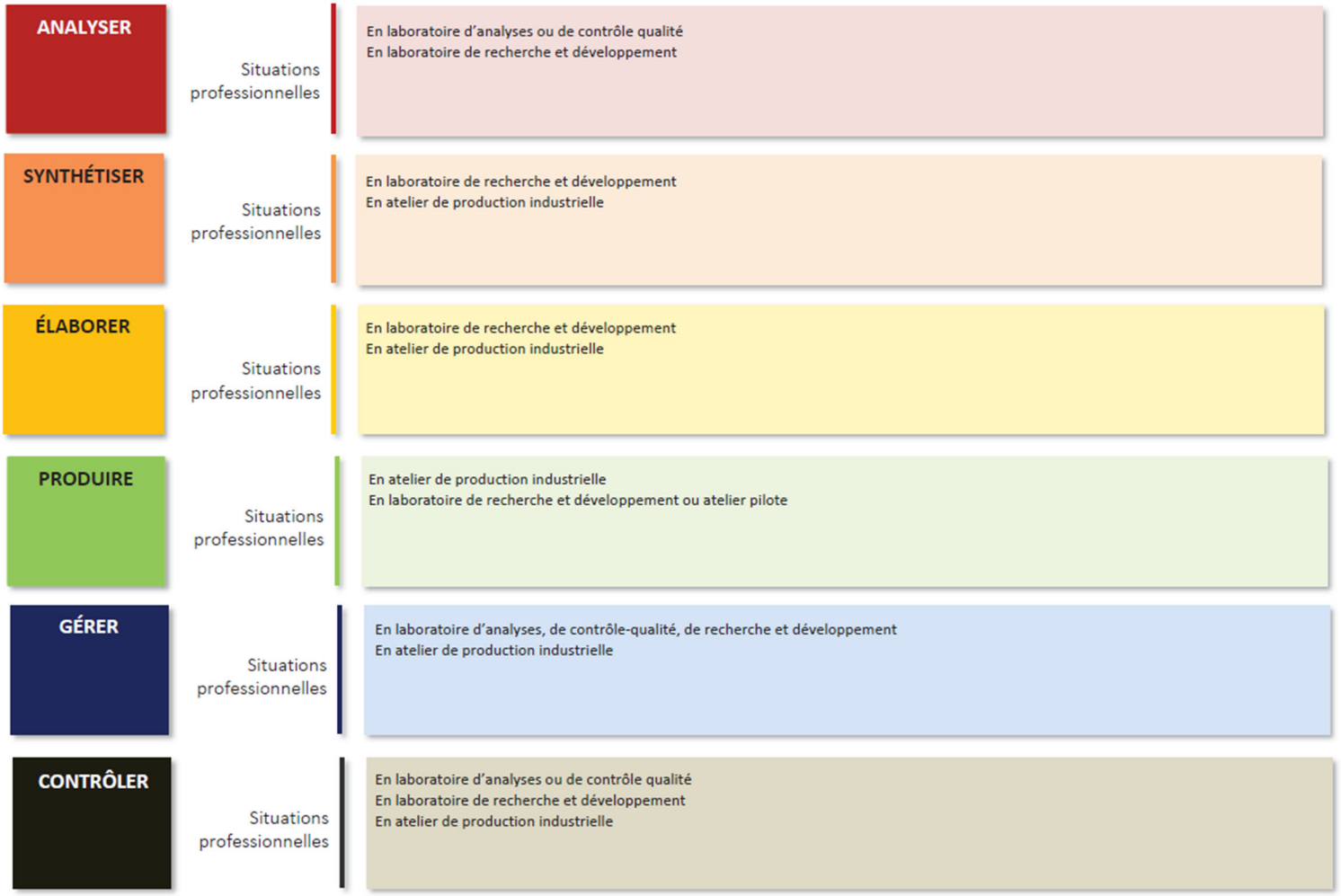
Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

ANALYSER	**Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux**	En respectant un protocole d'analyse En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates En développant une démarche analytique cohérente
SYNTHÉTISER	**Synthétiser des molécules**	En transformant la matière de manière appropriée En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées En caractérisant les composés par des techniques adaptées En purifiant le composé par des techniques adaptées
ÉLABORER	**Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés**	En choisissant les matières premières et les procédés adaptés En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
PRODUIRE	**Produire des composés intermédiaires et des produits finis**	En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable
GÉRER	**Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production**	En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production En appliquant une démarche qualité En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
CONTRÔLER	**Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement**	En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement. En respectant une chimie durable et économe

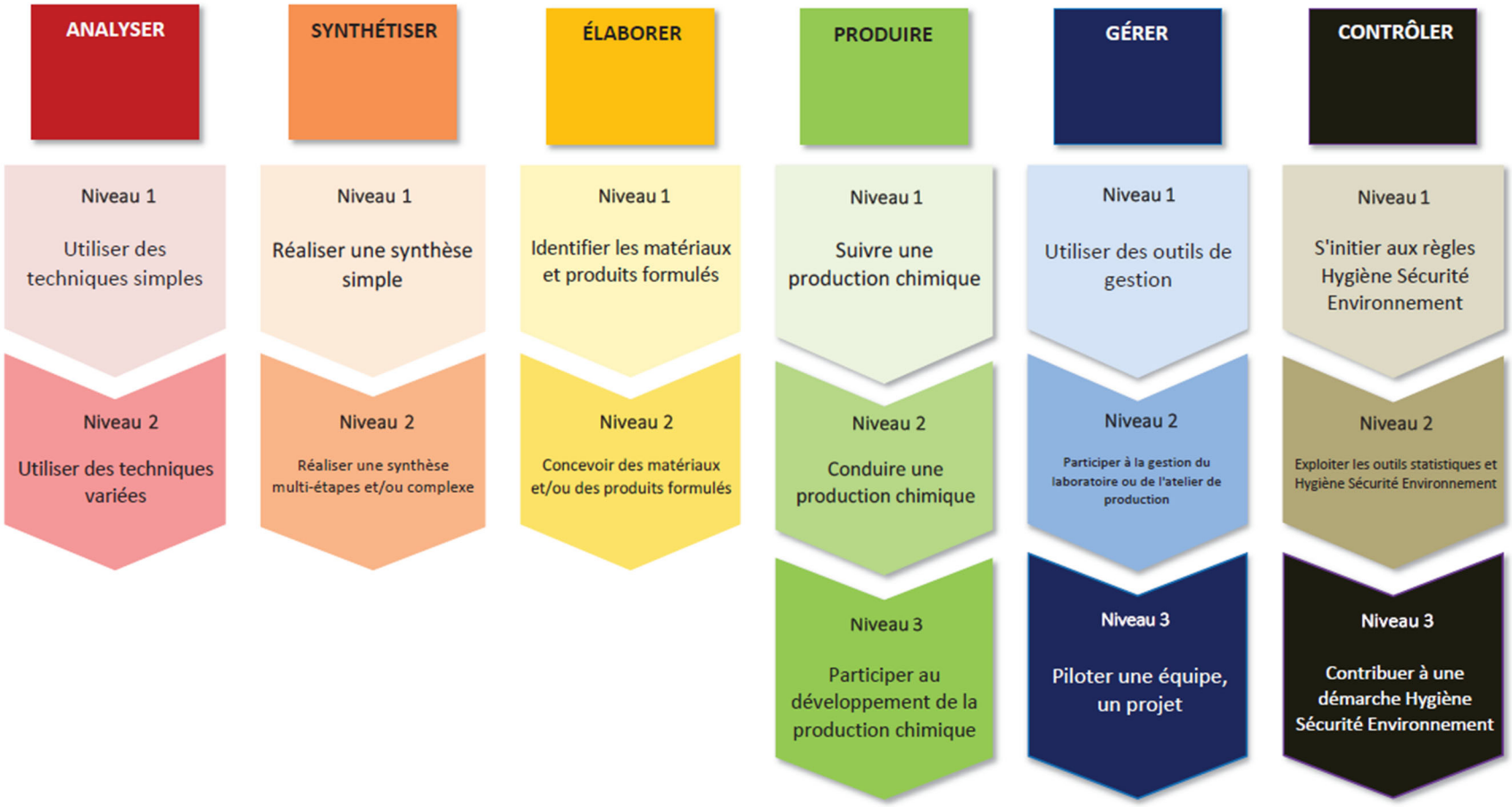
© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

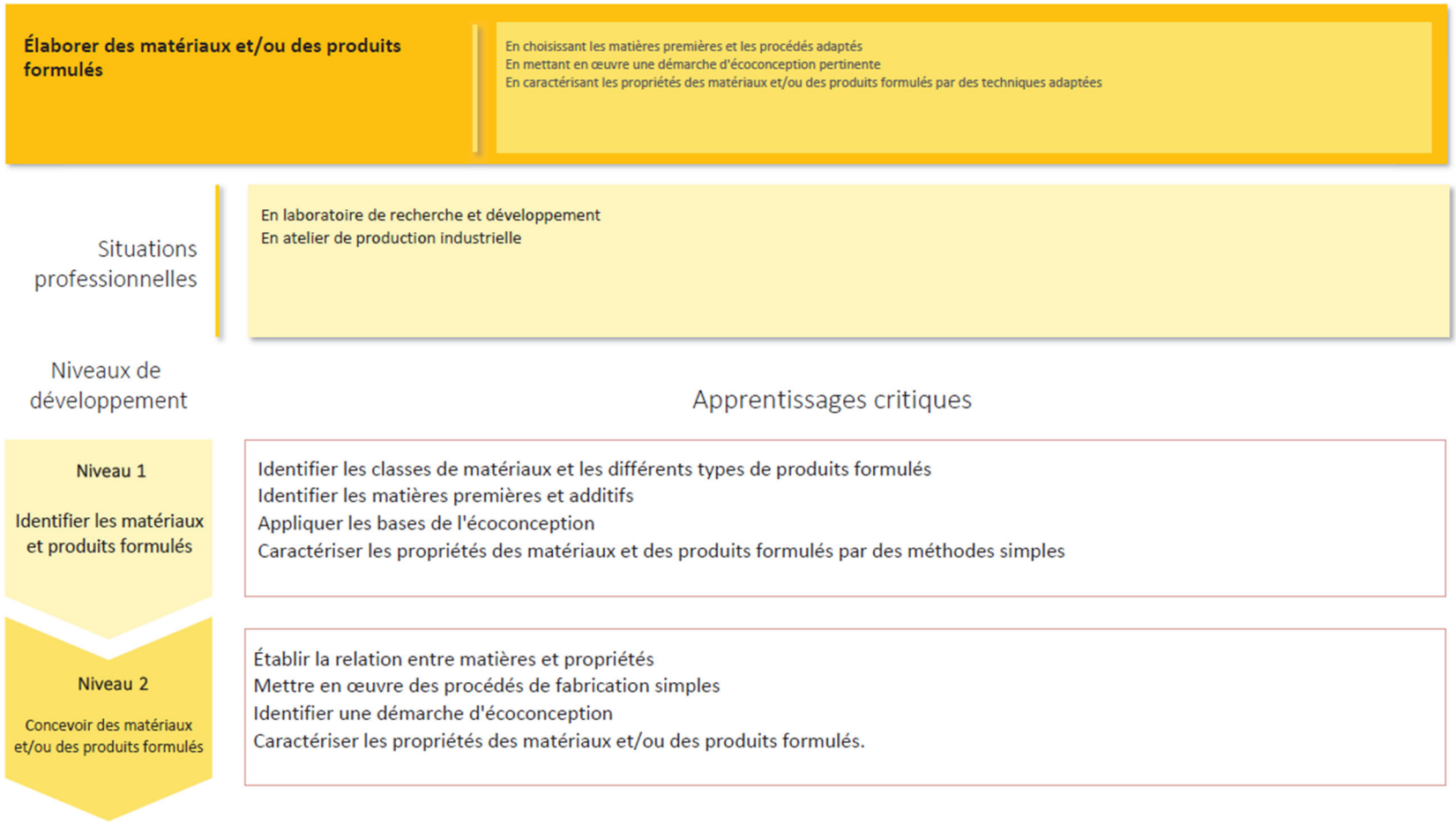


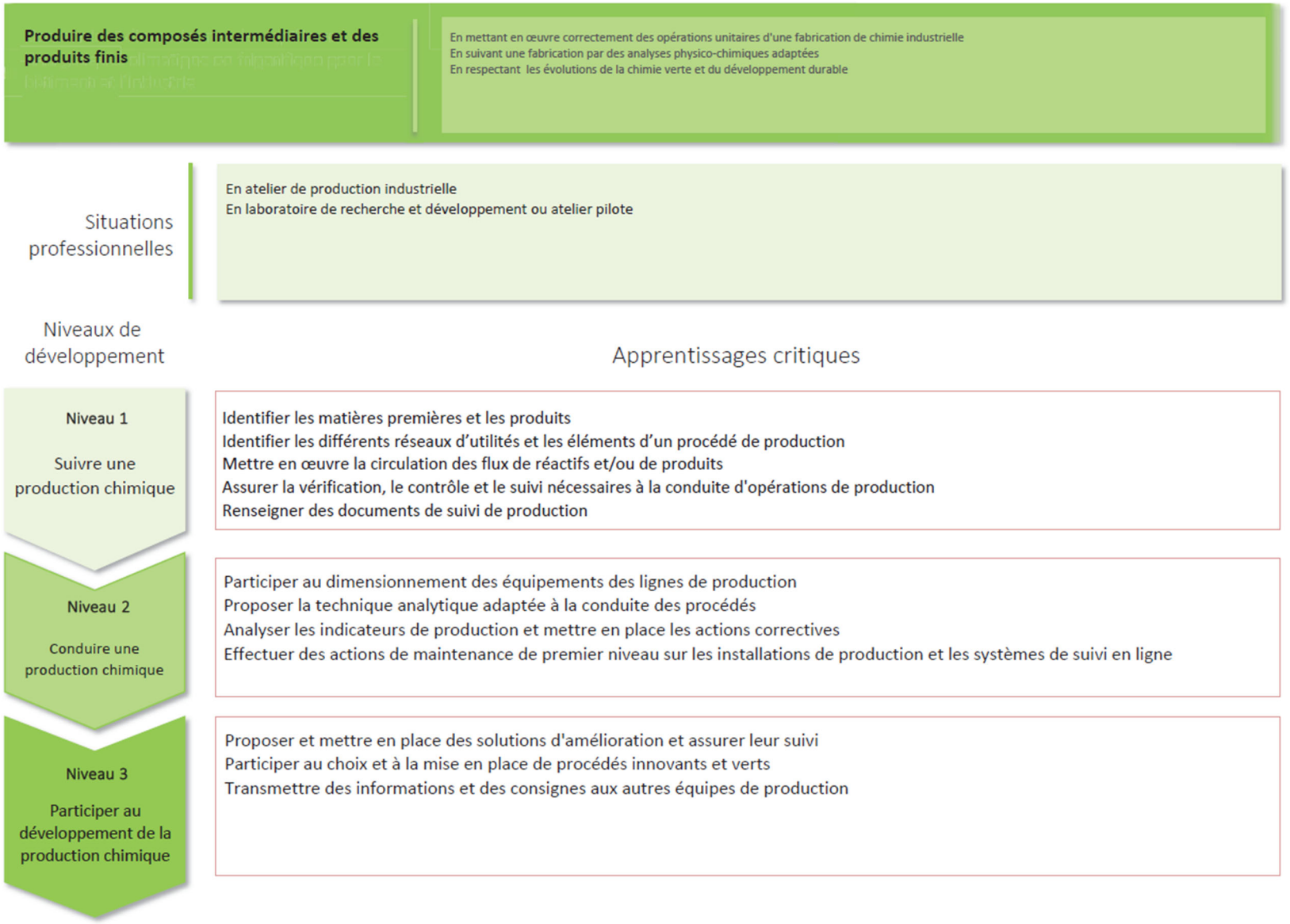
Les niveaux de développement des compétences

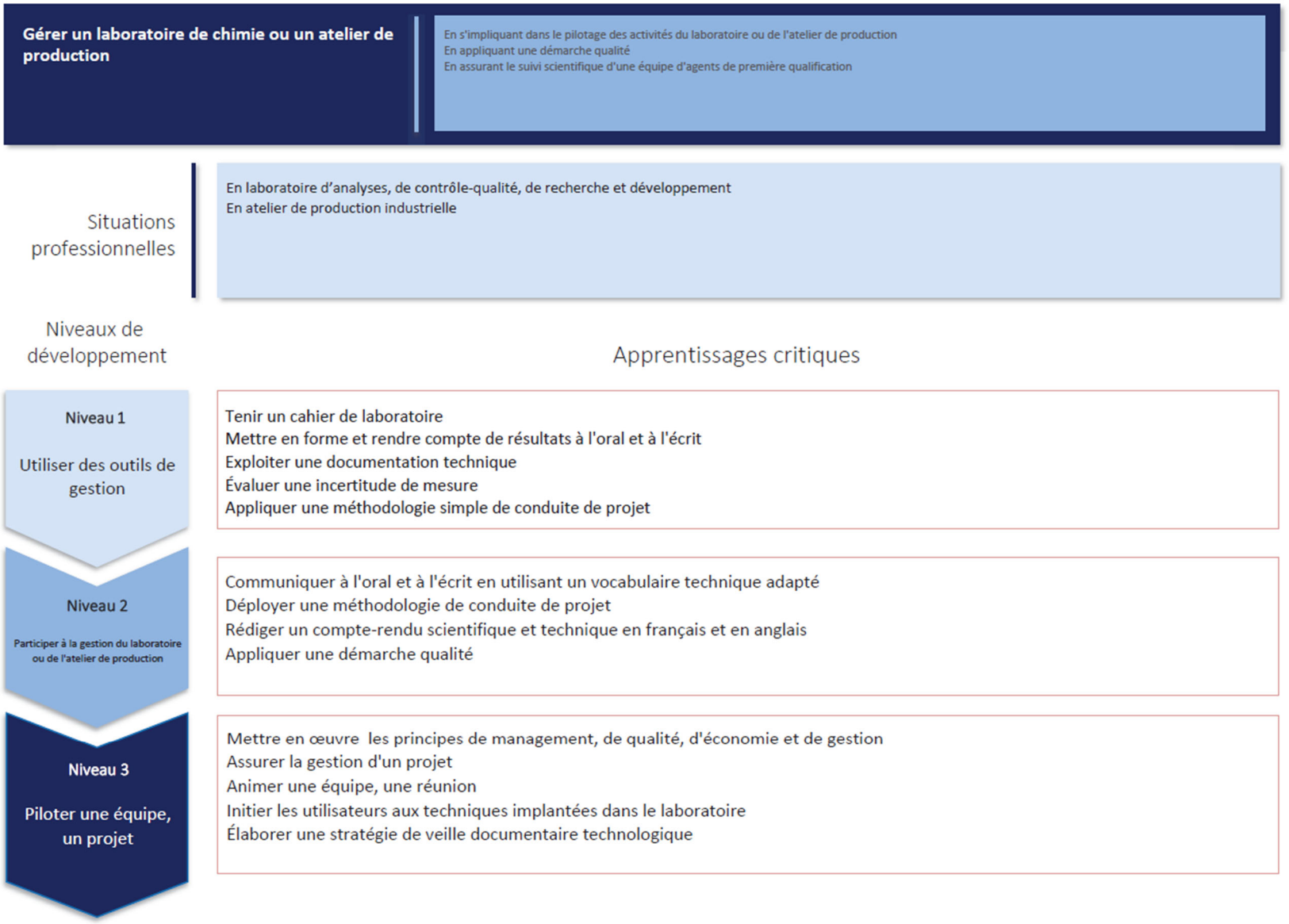



Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux
En respectant un protocole d'analyse
En utilisant des techniques d'analyse chimique et/ou physico-chimique adaptées
En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates
En développant une démarche analytique cohérente
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des techniques simples
Prélever un produit en respectant les procédures
Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni
Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation
S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes
Niveau 2
Utiliser des techniques variées
Appliquer des techniques d'échantillonnage
Mettre en œuvre différentes méthodes d'analyses séparatives, spectrométriques et électrochimiques
Réaliser des analyses qualitatives ou/et quantitatives en utilisant les étalonnages adaptés
Diagnostiquer un dysfonctionnement ou une anomalie et effectuer la maintenance de 1er niveau
Participer à l'optimisation d'une méthode d'analyse


Synthétiser des molécules
En transformant la matière de manière appropriée
En assurant le suivi réactionnel par des méthodes adaptées
En caractérisant les composés par des techniques adaptées
En purifiant le composé par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Réaliser une synthèse simple
Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple
Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple
Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples
Niveau 2
Réaliser une synthèse multi-étapes et/ou complexe
Établir le rôle du composé dans une réaction complexe
Mettre en œuvre la transformation en adaptant un protocole et en produisant un montage adapté
Suivre la transformation en utilisant des techniques avancées
Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques avancées


Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés
En choisissant les matières premières et les procédés adaptés
En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente
En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées
Situations professionnelles
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Identifier les matériaux et produits formulés
Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés
Identifier les matières premières et additifs
Appliquer les bases de l'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples
Niveau 2
Concevoir des matériaux et/ou des produits formulés
Établir la relation entre matières et propriétés
Mettre en œuvre des procédés de fabrication simples
Identifier une démarche d'écoconception
Caractériser les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés.


Produire des composés intermédiaires et des produits finis
En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires d'une fabrication de chimie industrielle
En suivant une fabrication par des analyses physico-chimiques adaptées
En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable
Situations professionnelles
En atelier de production industrielle
En laboratoire de recherche et développement ou atelier pilote
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Suivre une production chimique
Identifier les matières premières et les produits
Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production
Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits
Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production
Renseigner des documents de suivi de production
Niveau 2
Conduire une production chimique
Participer au dimensionnement des équipements des lignes de production
Proposer la technique analytique adaptée à la conduite des procédés
Analyser les indicateurs de production et mettre en place les actions correctives
Effectuer des actions de maintenance de premier niveau sur les installations de production et les systèmes de suivi en ligne
Niveau 3
Participer au développement de la production chimique
Proposer et mettre en place des solutions d'amélioration et assurer leur suivi
Participer au choix et à la mise en place de procédés innovants et verts
Transmettre des informations et des consignes aux autres équipes de production


Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production
En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou de l'atelier de production
En appliquant une démarche qualité
En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses, de contrôle-qualité, de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser des outils de gestion
Tenir un cahier de laboratoire
Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit
Exploiter une documentation technique
Évaluer une incertitude de mesure
Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet
Niveau 2
Participer à la gestion du laboratoire ou de l'atelier de production
Communiquer à l'oral et à l'écrit en utilisant un vocabulaire technique adapté
Déployer une méthodologie de conduite de projet
Rédiger un compte-rendu scientifique et technique en français et en anglais
Appliquer une démarche qualité
Niveau 3
Piloter une équipe, un projet
Mettre en œuvre les principes de management, de qualité, d'économie et de gestion
Assurer la gestion d'un projet
Animer une équipe, une réunion
Initier les utilisateurs aux techniques implantées dans le laboratoire
Élaborer une stratégie de veille documentaire technologique


Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement
En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement.
En respectant une chimie durable et économe
Situations professionnelles
En laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité
En laboratoire de recherche et développement
En atelier de production industrielle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs
Classifier et trier des déchets chimiques
Mettre en œuvre les BPL
Appliquer les règles de sécurité
Niveau 2
Exploiter les outils statistiques et Hygiène Sécurité Environnement
Appliquer les différents règlements et normes HSE en vigueur
Mettre en œuvre les BPF
Utiliser les outils de traitement de données
Niveau 3
Contribuer à une démarche Hygiène Sécurité Environnement
Participer à la mise en œuvre d'une démarche de qualification
Mener à bien la validation d'une méthode d'analyse
Assurer la veille technologique, réglementaire, scientifique, environnementale et sociétale dans sa spécialité
Se comporter comme un technicien chimiste responsable
Développer des plans d'expérience

Semestre 1

| | | | B.U.T. Chimie | | | | secondaire | SAÉ | | | | | | | | Ressources | | | | | | | |

Semestre 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	B.U.T. Chimie — Composantes essentielles				secondaire — Apprentissages critiques	SAÉ								Ressources																	
								2.1 Analyse instrumentale d'une solution aqueuse	2.2 Réalisation d'une étape de synthèse d'un composé	2.3 Vérification d'une caractéristique physique d'un matériau ou d'un produit formulé	2.4 Suivi d'une installation pilote*	2.5 Participe à la gestion d'un projet	2.6 Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier	Portfolio	Stage	2.01 Chimie en solution : Titrages - Electrochimie	2.02 Méthodes spectrométriques d'analyse moléculaire	2.03 Méthodes optiques pour l'analyse*	2.04 Synthèse organique	2.05 Chimie inorganique	2.06 Science des matériaux	2.07 Introduction à la formulation	2.08 Propriétés ph. Matériaux & Prés formulés et économie	2.09 Mathématiques - Analyse	2.10 Transferts thermiques*	2.11 Bilans Matière & Chaleur*	2.12 Bureautique, logiciels & Conduite de projet	2.13 Anglais	2.14 Expression communication	2.15 Risques chimiques et EPI - EPP	2.16 PPP
UE 2.1	Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux	Utiliser des techniques simples	En respectant un protocole d'analyse	En utilisant des techniques d'analyse chimique et physico-chimique adaptées	En mettant en œuvre des méthodes de prélèvement et de préparation d'échantillon adéquates	En développant une démarche analytique cohérente	Prélever un produit en respectant les procédures	X						X		X	X														X
							Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse	X						X		X	X														X
							Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni	X						X		X	X	X													X
							Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation	X						X		X	X	X													X
							S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes	X						X		X	X	X													X
UE 2.2	Synthétiser des molécules	Réaliser une synthèse simple	En transformant la matière de manière appropriée	En assurant le suivi d'une réaction par des méthodes adaptées	En caractérisant les composés par des techniques adaptées	En purifiant le composé par des techniques adaptées	Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple													X	X										
							Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple		X					X						X	X										X
							Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples		X					X						X	X										X
							Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples		X					X						X	X										X
UE 2.3	Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés	Identifier les matériaux et produits formulés	Identifier les matériaux et produits formulés	En mettant en œuvre une démarche d'écoconception pertinente	En caractérisant les propriétés des matériaux et/ou des produits formulés par des techniques adaptées		Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés													X	X										
							Identifier les matières premières et additifs			X				X						X	X										X
							Appliquer les bases de l'écoconception			X				X								X										X
							Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples			X				X						X	X	X									
UE 2.4	Produire des composés intermédiaires et des produits finis	Suivre une production chimique	En mettant en œuvre correctement des opérations unitaires de transformation de chimie industrielle	En suivant une fabrication par des procédés chimiques adaptées	En respectant les évolutions de la chimie verte et du développement durable		Identifier les matières premières et les produits				X			X											X					X
							Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production				X			X											X					X
							Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits				X			X										X	X						X
							Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production				X			X												X					X
							Renseigner des documents de suivi de production				X			X												X					X
UE 2.5	Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production	Utiliser des outils de gestion	En s'impliquant dans le pilotage des activités du laboratoire ou l'atelier de production	En appliquant une démarche qualité	En assurant le suivi scientifique d'une équipe d'agents de première qualification		Tenir un cahier de laboratoire																			X		X			
							Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit					X		X									X			X	X	X			X
							Exploiter une documentation technique					X		X													X	X	X			X
							Évaluer une incertitude de mesure																	X			X				
							Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet					X		X													X				X
UE 2.6	Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement	S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement	En respectant une démarche HSE - Hygiène, Sécurité, Environnement	En respectant une chimie durable et économe			Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs						X	X		X	X											X	X
							Classifier et trier des déchets chimiques						X	X		X	X											X	X
							Mettre en œuvre les BPL						X	X		X	X											X	X
							Appliquer les règles de sécurité						X	X		X	X											X	X
462							Volume horaire hors projet	5	5	5	5	2	2	2		43	28	40	60	39	25	18	24	23	30	14	12	30	30	10	10
211							dont TP	4	4	4	4	0	0	0		24	12	16	32	24	8	8	8	0	12	4	12	15	12	0	8
100							Heures de Projet	15	15	15	15	15	15	10																	
126							Volume horaire avec projet	20	20	20	20	17	17	12																	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiches SAÉ

BUT Chimie

Semestre 1 – Tous parcours

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.1

Nom de la SAÉ	Analyse de routine d'une solution aqueuse
Compétence ciblée	BC1 : Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux Utiliser des techniques simples
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire d'analyse : - Choix d'un protocole et du matériel adapté pour la détermination des concentrations de plusieurs espèces en solution aqueuse. - Mise en œuvre du protocole choisi pour déterminer les concentrations du mélange. - Utilisation des techniques d'analyse chimiques adaptées - Respect d'un protocole d'analyse
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Prélever un produit en respectant les procédures - Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni - S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes - Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Préparation de solutions et nomenclature - Equilibres en solution
Types de livrable ou de production*	Rédaction du protocole Rapport d'analyse
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Analyse d'un mélange d'acides
- Exemple 2 : Analyse d'un mélange de bases
- Exemple 3 : Analyse d'un mélange de sels

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.2

Nom de la SAÉ	Purification d'un composé
Compétence ciblée	BC2 : Synthétiser des molécules Réaliser une synthèse simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire de synthèse, l'étudiant est confronté à un mélange duquel il doit : - Extraire et purifier le produit d'intérêt - Respecter un protocole expérimental - Evaluer la pureté en utilisant des méthodes simples
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple - Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Atomistique - Synthèse organique
Types de livrable ou de production*	Rédaction du protocole Rapport technique
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
L'étudiant est confronté à un mélange duquel il doit extraire et purifier le produit d'intérêt (extraction-liquide, distillation, recristallisations, chromatographies préparatives...)

- Exemple 1 : Caféine dans le thé ou le coca,
- Exemple 2 : Huiles essentielles dans les agrumes,
- Exemple 3 : Acide salicylique…

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.3

Nom de la SAÉ	Identifier un matériau pour une application donnée
Compétence ciblée	BC3 : Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés Identifier les matériaux et produits formulés
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire d'analyse, l'étudiant devra : - identifier par des mesures simples la nature des échantillons d'un lot issu des différentes classes de matériaux, leurs propriétés simples et leurs applications potentielles. - Choisir et sélectionner des matériaux pour une application donnée
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés - Identifier les matières premières et additifs
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Thermochimie appliquée - Introduction à la science des matériaux
Types de livrable ou de production*	Rapport d'enquête
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
L'étudiant est confronté à plusieurs situations :

- Exemple 1 : Identification d'un panel de matériaux parmi des polymères, des métaux, des céramiques…
- Exemple 2 : Caractérisation d'un lot à partir de la mesure de leur densité
- Exemple 3 : Identification des matériaux à partir de la mesure de leur capacité calorifique

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.4

Nom de la SAÉ	Suivi d'un procédé élémentaire
Compétence ciblée	BC4 : Produire des composés intermédiaires et des produits finis Suivre une production chimique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un atelier de production, l'étudiant doit : - Démarrer, exploiter et arrêter une opération unitaire - Remplir une fiche de suivi du procédé - Exploiter les données
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les matières premières et les produits - Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production - Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits - Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production - Renseigner des documents de suivi de production
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Mathématiques élémentaires - Cinétique - Mécanique des fluides
Types de livrable ou de production*	Document de suivi de production
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Démarrer et suivre une installation de pompage,
- Exemple 2 : Suivi d'une cinétique,
- Exemple 3 : Evaluer des pertes de charges…

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.5

Nom de la SAÉ	Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers (client, collègue, supérieur…)
Compétence ciblée	BC5 : Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production Utiliser des outils de gestion
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'une activité de laboratoire, d'atelier de production ou de tout autre contexte professionnel, l'étudiant doit rendre compte de ses résultats à l'oral et/ou à l'écrit selon une forme qui répond aux exigences du monde professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Tenir un cahier de laboratoire - Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit - Exploiter une documentation technique - Évaluer une incertitude de mesure
Heures formation (dont TP)	2H (dont 0H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Métrologie Electricité - Bureautique, logiciels & Conduite de projet - Anglais - Expression communication
Types de livrable ou de production*	Cahier de laboratoire Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Cahier de laboratoire
- Exemple 2 : Inventaire produits ou matériel
- Exemple 3 : Présentation à l'oral d'un TP

La forme pédagogique repose sur 15H de projet en autonomie. 2H de TD est réservée à la présentation du contexte et au suivi de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 1.6

Nom de la SAÉ	Analyse de risques
Compétence ciblée	BC6 : Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Sur la base de cas concrets (en situation professionnelle) : - Analyse critique du respect des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement dans le cadre d'une activité de laboratoire ou d'atelier de production (arbre des causes) - Propositions d'actions correctives
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs - Classifier et trier des déchets chimiques - Mettre en œuvre les BPL - Appliquer les règles de sécurité
Heures formation (dont TP)	2H (dont 0H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Equilibres en solution - Synthèse organique - Mécanique des fluides - Risques chimiques et BPL – BPF
Types de livrable ou de production*	Rapport d'enquête
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Analyse de documents audiovisuels
- Exemple 2 : Analyse de gestes de TP
- Exemple 3 : Analyse d'accidents
- Exemple 4 : Analyse de la dangerosité des produits utilisés en laboratoire de chimie organique

La forme pédagogique repose sur 15H de projet en autonomie. 2H de TD est réservée à la présentation du contexte et au suivi de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiches Ressources

BUT Chimie

Semestre 1 – Tous parcours

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.01 : Préparation de solutions et nomenclature				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Prélever un produit en respectant les procédures • Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni					
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 : Analyse de routine d'une solution aqueuse				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Objectifs visés : - Connaître les noms des ions et des composés ioniques ; - Savoir manier des notions essentielles de chimie pour la préparation des solutions aqueuses ; - Calculer des concentrations après pesée, dilution ; - Savoir utiliser du matériel adapté pour la réalisation des solutions. La préparation et l'analyse de solutions reposent sur des notions élémentaires de chimie : la quantité de matière, la concentration, la densité, les notions de stœchiométrie. Il est de plus nécessaire de connaitre les formules des composés inorganiques les plus répandus pour la préparation de solutions : composés ioniques, acides et bases inorganiques. Cette première ressource s'articulera donc autour d'une présentation de la nomenclature des composés inorganiques usuels et proposera un apprentissage à travers des exemples précis (exercices appliqués) pour voir ou revoir les notions suivantes : - Quantité de matière (nombre de moles, masse), concentration, dilution, stœchiométrie ; - Interprétation des données étiquettes des produits commerciaux (densité, pourcentage massique des solutions, masse molaire, pureté, numéro CAS) ; - Préparation de solutions : utilisation de la balance et de la verrerie à la précision adaptée ; - Incertitude de préparation.				
Mots clés :	Ions et composés ioniques, solution aqueuse, quantité de matière, concentration, dilution, incertitude				
Heures de formation (dont TP)	9H (dont 4H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 1.02 : Équilibres en solution				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples					Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes					• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

					• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 : Analyse de routine d'une solution aqueuse et SAÉ 1.6 : Etude de cas en HSE				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Afin de doter l'étudiant du recul nécessaire à la compréhension des méthodes et des protocoles d'analyse en solution aqueuse couramment réalisés dans un laboratoire de Chimie, l'objectif est ici de familiariser l'étudiant aux équilibres en solution. Ainsi, l'étudiant sera capable de : - Faire un bilan matière en tenant compte de la stœchiométrie ; - Utiliser l'avancement de la réaction pour décrire l'état d'un système - méthode de la Réaction Prépondérante (RP) ; - Déterminer un quotient de réaction à différents instants de la réaction ; - Écrire et déterminer une constante d'équilibre (Loi d'action de masse) ; - Appliquer la notion d'équilibre aux réactions acido-basiques et d'oxydo-réduction (Nombres d'oxydation), à la solubilité (diagrammes solubilité-pH) et à la complexation. L'étudiant pourra ainsi mettre en œuvre des techniques simples de titrage acido-basique, d'oxydo-réduction, par complexométrie et précipitation. Dans ce cadre-là, il aura à respecter un protocole opératoire adapté à chaque analyse en séance de travaux pratiques. Il devra présenter un résultat d'analyse en respectant le formalisme lié aux incertitudes et respecter les règles hygiène et sécurité. L'étudiant apprendra à utiliser un logiciel de détermination du pH, la force ionique et le pouvoir tampon d'une solution tampon ; ou inversement il apprendra à identifier les composés chimiques à mélanger pour obtenir une solution tampon de caractéristiques données.				
Mots clés :	Équilibres physico-chimiques, solubilité, complexation, équilibre acido-basique et d'oxydo-réduction, titrages				
Heures de formation (dont TP)	50H (dont 24H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.03 : Atomistique				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple				
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
	• Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple				
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 : Purification d'un composé				
Prérequis					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Descriptif détaillé	L'objectif est de fournir à l'étudiant les outils nécessaires pour comprendre les propriétés d'une molécule afin d'aborder aisément la réactivité et sa purification. L'étudiant devra être capable de : - Aborder la structure de l'atome et sa structure électronique ; - Utiliser la classification périodique ; - Aborder l'atome et les liaisons chimiques suivant différents modèles (Bohr, Lewis et ondulatoire) ; - Relier nature et propriétés des liaisons chimiques (liaison covalente, ionique, iono-covalente, métallique, dative) afin d'avoir les bases de la compréhension des réactions en synthèse organique et inorganique ; - Identifier les différents types d'hybridation, de prévoir les schémas de Lewis, de déterminer le degré d'oxydation d'un atome ou d'un groupement anionique, points clés pour anticiper la réactivité chimique ; - Prévoir la géométrie des molécules en se basant sur le modèle VSEPR et la notation de Gillespie ; - Calculer le moment dipolaire d'une liaison et ainsi comprendre la polarité des liaisons et l'origine des effets électroniques et donc de la réactivité ; - Présenter le modèle de Slater ; - Aborder les interactions physico-chimiques des liaisons faibles (liaisons hydrogène, liaison de Van der Waals). La compréhension des liaisons chimiques est le préalable pour aborder la réactivité entre molécules.
Mots clés :	Atome, Structure électronique, Géométrie moléculaire, Liaisons chimiques, Classification périodique, Interactions intermoléculaires.
Heures de formation (dont TP)	25H (dont 0H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.04 : Synthèse organique				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple				Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
	• Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple • Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en				• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	reproduisant un montage simple • Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples • Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples				• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 : Purification d'un composé et SAÉ 1.6 : Etude de cas en HSE				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'objectif est de fournir à l'étudiant les outils nécessaires pour comprendre les propriétés d'une molécule organique afin de comprendre sa réactivité et envisager sa purification. L'étudiant sera capable de : - Utiliser les règles de nomenclature et nommer les molécules ; - Visualiser et représenter les molécules organiques dans l'espace (notion de stéréochimie …) ; - Comprendre les effets électroniques et leur influence sur la réactivité et les propriétés physico-chimiques ; - Utiliser le formalisme des mécanismes réactionnels et comprendre leur écriture. Savoir mettre en œuvre les techniques de purification et d'analyse simple d'un composé organique et respecter les règles hygiène et sécurité.				
Mots clés :	Nomenclature, stéréochimie, effets électroniques, réactivité, techniques de purification				
Heures de formation (dont TP)	54H (dont 28H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.05 : Thermochimie appliquée				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés • Identifier les matières premières et additifs			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 : Identifier un matériau pour une application donnée
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'ensemble des compétences associées à cet enseignement doit permettre aux étudiants de prédire la faisabilité de la réaction et leur sens d'évolution en fonction des variables d'état du système afin d'optimiser les conditions de synthèse et d'élaboration (P, T, compositions initiales en réactifs, ...) : Être capable de : - Définir un système thermochimique et ses variables d'état, modèle du gaz parfait ; - Appliquer les principes de la thermodynamique à un système chimique (Quantité de chaleur (Q), travail (W), énergie interne (U) et équivalence travail chaleur (expérience de Joule), Chaleur spécifiques (CP et CV), enthalpies de changement d'état) ; - Utiliser les fonctions d'état : enthalpie (H), entropie (S) et enthalpie libre (G) ; - Calculer des enthalpies de formation, de réaction, de changement d'état à partir des lois de Hess et de Kirchhoff et des énergies de liaison ; - Prévoir l'évolution des équilibres en utilisant la loi d'action de masse, les potentiels chimiques et la loi de Le Chatelier ; - Ajuster les variables P et T pour déplacer un équilibre chimique en calculant la variance et en utilisant les Lois de Van't Hoff et de Clapeyron ; - Appliquer : ▪ Les Lois de Clapeyron et Clausius-Clapeyron aux corps purs ; ▪ Les lois de Raoult et Henry aux équilibres Binaires Liquide-Vapeur.
Mots clés :	Variables d'état, principes de la thermodynamique, fonctions d'état
Heures de formation (dont TP)	35H (dont 8H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.06 : Introduction à la science des matériaux				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés • Identifier les matières premières et additifs			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 : Identifier un matériau pour une application donnée
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif est de fournir à l'étudiant les premières bases en Science des matériaux. L'étudiant devra être capable de : - Identifier les différentes classes de matériaux (métaux, polymères, céramiques, composites, verres) et produits formulés (peintures, plastiques, bétons, acier, aérosols, crème, mousse…) ; - Corréler les liaisons chimiques faibles et fortes, les propriétés générales et leurs applications ; - Faire le lien avec les secteurs industriels concernés.
Mots clés :	Classe de matériaux, produits formulés, propriétés, applications, secteurs industriels
Heures de formation (dont TP)	6H (dont 0H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.07 : Mathématiques élémentaires				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.4 : Suivi d'un procédé élémentaire				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Prérequis	
Descriptif détaillé	La compétence visée requiert une pratique générale du calcul algébrique et différentiel pour laquelle le niveau des étudiant-e-s et ayant eu des choix d'options différents au lycée, doit être égalisé, et complété pour ce qui est du formalisme non introduit en lycée. - Calculs élémentaires (puissances de 10, fractions, conversion d'unités de mesure…) ; - Développement, factorisation, identités remarquables ; - Travail sur des graphiques (tracé de droites, lecture, équation de courbes…) ; - Résolution d'équations (premier et second degré, savoir isoler une inconnue dans une équation comportant de nombreuses grandeurs et des fractions en ces grandeurs) ; - Résolution de systèmes de deux équations à deux inconnues ; - Étude de fonctions usuelles : polynomiale, logarithme népérien, logarithme décimal, exponentielle, avec calculs de dérivées, limites et étude des variations ; - Dérivées de fonctions composées simples : introduction de la notation $\frac{dP}{dt}$; - Notion de différentielle de fonctions dépendant d'une variable ; - Calculs de primitives et d'intégrales élémentaires avec des notations des sciences physiques (ex : $\int PdP$, $\int \frac{dC}{C}$, $\int kdt$) - Fonctions de plusieurs variables : calculs des dérivées partielles (exemple $\frac{\partial v}{\partial t}$) et notion de différentielle totale ; - Notions de statistiques descriptives (moyenne, variance, écart type, régression linéaire) : utilisation des éléments dans le cadre des TP de chimie. Les noms des grandeurs utilisées en physique et en chimie (P, V, T, U, I…) seront préférés aux variables x et y.
Mots clés :	Calculs élémentaires, équations, fonctions usuelles, dérivées et dérivées partielles, différentielles, primitives, intégrales, statistiques
Heures de formation (dont TP)	30H (dont 0H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.08 : Cinétique				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.4 : Suivi d'un procédé élémentaire				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Prérequis	
Descriptif détaillé	Cet enseignement se propose d'aborder les notions essentielles de vitesse de réaction et de loi de vitesse nécessaires à la mise en œuvre de la réaction chimique. On se limitera au cas du réacteur fermé à volume constant. En particulier seront abordées : - La notion de vitesses de disparition, de formation et de réaction ; - La loi de vitesse et d'ordre de réaction (ordre global, ordre partiel) ; - Les notions d'avancement de réaction, de conversion, de rendement ; - La loi d'Arrhenius ; - La détermination expérimentale d'une loi de vitesse dans des cas simples (on pourra se limiter à des lois cinétiques d'ordre global 0, 1 ou 2) et sa modélisation mathématique ; - Les notions de mécanismes réactionnels (acte élémentaire, étape déterminante) et de catalyse (homogène, hétérogène et enzymatique). D'un point de vue pratique, le suivi d'une réaction pour en déterminer sa loi de vitesse et l'étude de l'effet de la température et/ou de la concentration des réactifs sur la vitesse de réaction seront mis en application.
Mots clés :	Vitesse de réaction, loi de vitesse, ordre de réaction, loi d'Arrhenius
Heures de formation (dont TP)	20H (dont 8H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.09 : Mécanique des fluides				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique		Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Identifier les matières premières et les produits • Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un		• Appliquer les règles de sécurité

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

			procédé de production • Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits • Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.4 : Suivi d'un procédé élémentaire et SAÉ 1.6 : Etude de cas en HSE				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'enseignement débute par une présentation générale du génie des procédés et aborde les notions de diagramme de flux et d'opérations unitaires. L'enseignement de mécanique des fluides, centré sur la statique et la dynamique des fluides incompressibles (liquides), contribue à fournir des connaissances générales permettant de comprendre et de conduire des procédés de l'industrie chimique et en particulier de mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et de produits. En particulier seront abordés et ou approfondis : - Les propriétés fondamentales des fluides ; - Les notions de fluides parfaits et de fluides réels incompressibles ; - Le principe fondamental de l'hydrostatique dont le principe d'Archimède ; - Les mesures de pression ; - Les applications de l'équation de Bernoulli ; - Les pertes de charge (écoulement de fluide réel) ; - Les pompes ; - La schématisation des procédés industriels (initiation). Les travaux pratiques, réalisés en atelier pilote, visent à appréhender concrètement les notions de débit et de pression dans un réseau de fluides, d'identifier et d'utiliser les différents types de capteurs de débit et de pression, les notions pertes de charge, les différents aspects				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	de fonctionnement des pompes et permettent de se familiariser avec la schématisation des procédés. L'étudiant sera amené à respecter les règles hygiène et sécurité.
Mots clés :	Débit, pression, vitesse d'écoulement, pertes de charge, pompe, schématisation, statique et dynamique des fluides incompressibles.
Heures de formation (dont TP)	40H (dont 16H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 1.10 : Métrologie Électricité				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique • Évaluer une incertitude de mesure	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.5 : Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers
Prérequis	
Descriptif détaillé	La plupart des mesures réalisées liées à l'analyse chimique en laboratoire, en usine et leurs restitutions sont basées sur une mesure de courant ou de tension. Il est de fait indispensable de comprendre les notions élémentaires de l'électricité. Objectifs visés : Acquérir les notions de métrologie et appliquer les règles d'écriture du résultat d'une mesure ; application à l'interprétation d'un résultat expérimental. Mise en œuvre de circuits électriques simples et utilisation des appareils de mesures électriques. Lectures des manuels constructeurs pour établir les incertitudes liées à l'appareil. Électrocinétique (régime continu, bases de l'alternatif) - Connaissance de base des phénomènes électromagnétiques : charge électrique, savoir orienter le champ électrique créé par des charges et une différence de potentiel, notions simples sur la conduction dans les liquides et les solides ; - Circuits électriques en régime continu : Connaître les grandeurs et composants de base de l'électricité (tension, courant, résistance, puissance). Comprendre des schémas de circuits électriques simples. Condensateur et bobine en régime transitoire ; - Introduction aux circuits électriques en régime alternatif : Introduction aux signaux sinusoïdaux et leur grandeur : amplitude, pulsation/fréquence/période, phase, valeurs efficaces. Installation et sécurité électrique (schéma d'une installation, régime TT, systèmes de protection). Métrologie : - Analyse dimensionnelle, homogénéité d'une expression ; - Comprendre les sources d'incertitude et la quantification de la performance des instruments ; - Source d'erreur, notions et types de bruit : thermique, grenaille, bruit de photons (statistique de poisson), rapport signal sur bruit… - Quantification de l'erreur : notion et calcul simple d'incertitudes. L'électricité est un bon support pour mettre en œuvre les concepts de métrologie (mesures simples pouvant être répétées en grand nombre) ; - Maitriser les grandeurs utilisées dans la documentation technique pour quantifier la performance des instruments : fidélité, justesse, exactitude, sélectivité, LOD, LOQ, sensibilité, résolution, linéarité, temps de réponse.
Mots clés :	Charge électrique, champ et potentiel électrique, conduction, circuits électriques, dipôles, régime continu, alternatif

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Heures de formation (dont TP)	40H (dont 20H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.11 : Bureautique, logiciels et conduite de projet				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Tenir un cahier de laboratoire • Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Évaluer une incertitude de mesure	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

				• Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.5 : Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers				
Prérequis					
Descriptif détaillé	• Les enseignements visent à préparer une certification informatique en lien avec les enjeux professionnels. Présentation de l'architecture d'un micro-ordinateur - Périphériques, connectique ; - Réseaux, protocoles ; - Pérennisation des données et interopérabilité. Introduction au système d'exploitation ; - Environnement de travail local et distant ; - Organisation et sécurisation de son espace de travail. Utilisation de logiciels bureautique - Traitement de texte ; - Tableur ; - Présentation assistée ; Utilisation d'Internet - Exploitation d'un espace numérique de travail ; - Maîtrise de l'identité numérique. • Introduction à la gestion de projet Présentation d'outils de planification ; Typologie de projet ; Acteurs.				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Architecture d'un micro-ordinateur, système d'exploitation, bureautique, tableur, Internet, identité numérique, typologie de projet, acteur du projet, planification, outils de gestion
Heures de formation (dont TP)	12H (dont 12H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 1.12 : Anglais				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Exploiter une documentation technique	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.5 : Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers				
Prérequis					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Descriptif détaillé	L'enseignement vise à initier l'apprenant à une langue de spécialité et à lui permettre de développer des capacités à communiquer en langue anglaise. - L'enseignement a pour objectif de rendre l'étudiant capable de comprendre les points essentiels de documents écrits et audio-visuels courts, authentiques et/ou didactisés en lien avec le domaine de la vie quotidienne, le domaine académique, scientifique, technique et professionnel. Exemples d'activités possibles : ▪ Étude de protocoles, extraits de notices, notes de service, récits de parcours professionnels, emails… ; ▪ Introduction du vocabulaire professionnel, scientifique et technique, travail autour des nombres et unités ; ▪ Dégager les éléments essentiels d'un document écrit/audiovisuel courant ; ▪ S'ouvrir aux particularités culturelles. - L'enseignement a également pour objectif d'amener l'étudiant à être capable de s'exprimer lors d'échanges sur des tâches simples et habituelles liées à la vie quotidienne, à savoir s'exprimer devant un groupe sur un sujet personnel ou en lien avec sa spécialité et à savoir produire des écrits courts, informatifs et/ou argumentés sur des sujets généraux et en lien avec le domaine technique. Exemples d'activités possibles : ▪ Se présenter, échanger sur son quotidien, parler de ses études ; ▪ Exprimer son avis, savoir convaincre et apporter la contradiction dans le cadre d'échanges et débats ; ▪ Décrire à l'écrit/oral une expérience simple, présenter du matériel de laboratoire usuel ; ▪ Faire un court exposé sur un sujet scientifique ; ▪ Poser des questions après l'exposé d'un étudiant ; ▪ Consolidation phonologique et grammaticale.
Mots clés :	Repérer, comprendre, produire, décrire, rendre compte, synthétiser, communiquer, collaborer, environnement interculturel
Heures de formation (dont TP)	30H (dont 15H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.13 : Expression communication				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Tenir un cahier de laboratoire • Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.5 : Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers
Prérequis	
Descriptif détaillé	Le travail en communication a pour objectifs : - Bases communicationnelles nécessaires au développement des compétences écrites et orales ▪ Identifier et prendre en compte les différents éléments de la communication (contexte, canal, bruits, acteurs, message) ; ▪ Distinguer les différents objectifs de la communication : informer/convaincre/diriger/former. - Communications écrites ▪ Analyser des supports aux formes variées pour aborder les règles et normes existantes dans des contextes rédactionnels universitaires et/ou préprofessionnels ; ▪ Rédiger des documents simples (note, courriel, compte-rendu, cahier de laboratoire…) ; ▪ Utiliser des dispositifs de remédiation orthographique et syntaxique de la langue en les intégrant aux activités d'écrits de spécialité et (pré)professionnels. - Communications orales ▪ Distinguer les différentes situations de communication orale : être capable de faire la différence entre l'oral informel de situations courantes et l'oral des situations universitaires et (pré)professionnelles (soutenances, exposés) ; ▪ Prendre en compte des éléments spécifiques liées à la communication orale (verbal, paraverbal, non verbal) ; ▪ Réfléchir à l'intérêt des supports dans une présentation orale et à leur diversité (diaporama, vidéo, infographie, poster etc.). - Communications informationnelles et médiatiques ▪ Développer une pensée critique : méthodes de questionnement et d'élucidation rigoureuse, actions d'ouverture culturelle et citoyenne (problématiser, structurer, convaincre) ; ▪ Elaborer une démarche réflexive lors de la recherche documentaire (utilisation des sources numériques, analyse des différents types de documents) ; ▪ Respecter des règles formelles et juridiques en communication : liberté d'expression, diffamation, plagiat… - Communications interpersonnelles ▪ Se sensibiliser aux problématiques de communication interpersonnelle et au fonctionnement d'un groupe de travail par différentes techniques dont le jeu et la mise en situation.
Mots clés :	Communication écrite, communication orale, recherche documentaire, pensée critique, culture générale, compétences interpersonnelles, jeux de rôles
Heures de formation (dont TP)	30H (dont 15H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.14 : Risques chimiques et BPL - BPF				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Évaluer une incertitude de mesure	• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques • Mettre en œuvre les BPL

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

					• Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.5 : Dans un contexte professionnel, mise en situation de communication avec un tiers et SAÉ 1.6 : Étude de cas en HSE				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Aborder les séances de travaux pratiques et les situations professionnelles impose une connaissance des règles de sécurité et une formation aux gestes de premiers secours. - Introduction de notions essentielles à la mise en application des situations professionnelles ▪ Introduction à la sécurité ; ▪ Identification des dangers (sources d'informations, livret accueil-sécurité, pictogrammes, phrase H&P, FDS, incompatibilité des produits…). - Mise en œuvre de situations professionnelles focalisées sur la sécurité (en lien avec les ressources INRS) ▪ Introduction aux manipulations dans les laboratoires de chimie ; ▪ Stockage des produits dangereux et récupération des déchets ; ▪ Les Équipements de Protection Individuelle. Ressources réglementaires utiles : - Manipulations dans les laboratoires de chimie. Risques et prévention ; - Gants contre les risques chimiques ; - Stockage des produits chimiques au laboratoire ; - Réactions chimiques dangereuses ; - Conception des laboratoires de chimie.				
Mots clés :	EPI, FDS, SGH, CLP, pictogrammes, déchets chimiques, risques chimiques, initiation aux BPL, premiers secours				
Heures de formation (dont TP)	15H (dont 12H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 1.15 : PPP				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple	Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés	Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique	Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Prélever un produit en respectant les procédures • Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse	• Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple • Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples	• Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés • Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples	• Identifier les matières premières et les produits • Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production	• Tenir un cahier de laboratoire • Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique	• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques • Mettre en œuvre les BPL

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes			• Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits • Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production • Renseigner des documents de suivi de production	• Évaluer une incertitude de mesure	• Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ de chaque bloc de compétences, pour 2h d'accompagnement à la rédaction du portfolio				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'enseignement de PPP est un enseignement pluridisciplinaire qui doit être assuré par l'ensemble de l'équipe pédagogique pour permettre à l'étudiant de prendre du recul sur les compétences acquises dans l'ensemble des blocs et construire ainsi son projet professionnel et de déterminer le parcours le plus adapté à son profil pour y parvenir. Découverte des métiers et des secteurs de la chimie (technicien chef de laboratoire, ingénieur) : l'objectif est l'identification des différences et similitudes des activités, des compétences en fonction des secteurs (pétrochimie, nucléaire, agroalimentaire etc.), et des services (analyse, production, recherche et développement). Cette découverte se fera en lien avec les problématiques de développement durable et avec l'évolution des métiers qui en résulte. La recherche documentaire et /ou l'enquête terrain sont l'occasion d'utiliser les techniques des écrits professionnels (rédaction d'un questionnaire, d'un mail, d'un script téléphonique et d'un compte rendu d'entretien, rédaction de fiches métiers, dossiers) Cette première démarche d'investigation vers les métiers de la chimie par le témoignage d'un professionnel et/ou la recherche documentaire permet à l'étudiant de commencer à réfléchir à son parcours de formation et faire le lien entre le référentiel de compétences de la formation BUT et les compétences en contexte professionnel.				
Mots clés :	Compétences, traces, preuves, savoir/savoir-faire/savoir-être, réflexivité, métier				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Heures de formation (dont TP)	10H (dont 8H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiches SAÉ

BUT Chimie

Semestre 2 – Tous parcours

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.1

Nom de la SAÉ	Analyse instrumentale d'une solution aqueuse
Compétence ciblée	BC1 : Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux Utiliser des techniques simples
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire d'analyse : - Choix d'un protocole et du matériel adapté pour identifier les espèces présentes et les quantifier. - Mise en œuvre du protocole choisi pour analyser les principales espèces de la matrice proposée - Utilisation des techniques d'analyse chimiques adaptées - Respect d'un protocole d'analyse
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Prélever un produit en respectant les procédures - Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni - Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation - S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes - Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Chimie en solution : Titrages – Electrochimie - Méthodes spectrométriques d'analyse moléculaire - Méthodes optiques pour l'analyse
Types de livrable ou de production*	Rédaction du protocole Rapport d'étalonnage Rapport d'analyse
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Analyse de polluants chimiques dans une eau souterraine ou de surface
- Exemple 2 : Analyse des constituants d'une eau minérale, d'une boisson
- Exemple 3 : Analyse des constituants d'un produit de la vie courante

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.2

Nom de la SAÉ	Réalisation d'une étape de synthèse d'un composé
Compétence ciblée	BC2 : Synthétiser des molécules Réaliser une synthèse simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire de synthèse, l'étudiant doit : - Proposer la préparation et la caractérisation d'un composé chimique - Faire un montage - Acquérir des techniques de synthèse - Appliquer leur protocole expérimental - Evaluer le rendement de l'étape de synthèse
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple - Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples - Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Chimie inorganique - Synthèse organique
Types de livrable ou de production*	Rédaction du protocole Rapport de synthèse
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
L'étudiant doit synthétiser et purifier le produit d'intérêt

- Exemple 1 : Synthèse d'un complexe inorganique,
- Exemple 2 : Synthèse d'un complexe organique,
- Exemple 3 : Synthèse d'un organométallique…

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.3

Nom de la SAÉ	Vérification d'une caractéristique donnée d'un matériau ou d'un produit formulé
Compétence ciblée	BC3 : Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés Identifier les matériaux et produits formulés
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un laboratoire de contrôle, l'étudiant devra vérifier la caractéristique d'un produit formulé ou d'un matériau en respectant un protocole adapté
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés - Appliquer les bases de l'écoconception - Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Science des matériaux - Introduction à la formulation - Propriétés physique des matériaux & produits formulés et écoconception
Types de livrable ou de production*	Rapport d'analyse
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
L'étudiant est confronté à la caractérisation de matériaux ou produits formulés :

- Exemple 1 : Un polymère, un métal, une céramique
- Exemple 2 : une peinture,
- Exemple 3 : une crème, un gel…

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.4

Nom de la SAÉ	Suivi d'une installation pilote
Compétence ciblée	BC4 : Produire des composés intermédiaires et des produits finis Suivre une production chimique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un atelier de production, l'étudiant doit : - Etablir un bilan thermique ou de matière du procédé - Remplir une fiche de suivi du procédé - Exploiter les données
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les matières premières et les produits - Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production - Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits - Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production - Renseigner des documents de suivi de production
Heures formation (dont TP)	5H (dont 4H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Mathématiques - Analyse - Transferts thermiques - Bilans Matière & Chaleur
Types de livrable ou de production*	Document de suivi de production
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Evaluer le transfert thermique sur un échangeur,
- Exemple 2 : Reconcentrer des solutions par évaporation,
- Exemple 3 : Produire un biodiesel…

La forme pédagogique repose sur 4H de TP et 15H de projet en autonomie. 1H de TD est réservée à la présentation du contexte de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est individuel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.5

Nom de la SAÉ	Participer à la gestion d'un projet
Compétence ciblée	BC5 : Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production Utiliser des outils de gestion
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un projet, l'étudiant doit gérer les activités matérielles et administratives : - Estimation du coût du projet - Participation à la conduite du projet - Réalisation du projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit - Exploiter une documentation technique - Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet
Heures formation (dont TP)	2H (dont 0H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Mathématiques - Analyse - Anglais - Expression communication - Bureautique, logiciels & Conduite de projet
Types de livrable ou de production*	Support d'activité (compte-rendu écrit et/ou oral)
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Organisation de forums,
- Exemple 2 : Promotion de la chimie auprès de différents publics,
- Exemple 3 : Vulgarisation scientifique
- Exemple 4 : Organisation d'une visite d'entreprise

La forme pédagogique repose sur 15H de projet en autonomie. 2H de TD est réservée à la présentation du contexte et au suivi de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est réalisé en petits groupes.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiche SAÉ 2.6

Nom de la SAÉ	Gestion HSE d'un laboratoire ou d'un atelier de production
Compétence ciblée	BC6 : Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Sur la base d'une expérimentation, prise en compte de la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs - Classifier et trier des déchets chimiques - Mettre en œuvre les BPL - Appliquer les règles de sécurité
Heures formation (dont TP)	2H (dont 0H TP)
Heures « projet tutoré »	15H
Liste des ressources mobilisées et combinées	- Chimie en solution, Titrages, Electrochimie - Synthèse organique - Chimie inorganique - Risques chimiques et BPL - BPF
Types de livrable ou de production*	Rapport d'enquête
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Protocole de gestion de déchets
- Exemple 2 : Suivi de la maintenance des équipements de sécurité
- Exemple 3 : Gestion des coûts d'une activité en termes de sécurité, d'hygiène et d'environnement

La forme pédagogique repose sur 15H de projet en autonomie. 2H de TD est réservée à la présentation du contexte et au suivi de la SAÉ. L'évaluation porte sur les rendus oraux ou écrits et les apprentissages critiques seront intégrés au portfolio de l'étudiant. Le travail est réalisé en petits groupes.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Fiches Ressources

BUT Chimie

Semestre 2 – Tous parcours

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.01 : Chimie en solution : Titrages - Electrochimie				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples					Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Prélever un produit en respectant les procédures • Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse					• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation • S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes					• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 : Analyse instrumentale d'une solution aqueuse et SAÉ 2.6 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressources 1.01, 1.02, 1.05				
Descriptif détaillé	L'objectif est d'amener l'étudiant à maîtriser un panel de techniques d'analyses simples permettant de déterminer les paramètres physico-chimiques d'une solution aqueuse et d'identifier, voire quantifier, les principales espèces présentes dans le respect des règles hygiène et sécurité. À cette fin : - L'étudiant devra choisir et utiliser correctement du matériel simple d'utilisation tel que le pH-mètre, le millivoltmètre, le conductimètre et le titrimètre automatique. Plus précisément, l'étudiant devra maîtriser le concept de cellules conductimétriques (loi d'Ohm), de cellules électrochimiques et de mesure de différence de potentiel entre 2 électrodes bien choisies à l'équilibre d'une réaction : Potentiel d'électrode (Loi de Nernst) et pile électrochimique. Il se familiarisera avec les titrages, conductimétriques et potentiométriques à intensité nulle, afin de suivre l'avancement d'un titrage et de repérer l'équivalence. - L'étudiant devra aussi être en mesure de lire un diagramme E-pH (Pourbaix). Afin d'en maîtriser le concept, il apprendra à construire un diagramme simple (Ex : Eau, Zinc, Fer, Chlore…).				
Mots clés :	Titrages, cellules, électrodes, différence de potentiel, mobilité ionique, loi de Nernst, pH.				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Heures de formation (dont TP)	43H (dont 24H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.02 : Méthodes spectrométriques d'analyse moléculaire				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Prélever un produit en respectant les procédures • Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation • S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes					
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 : Analyse instrumentale d'une solution aqueuse				
Prérequis	Ressources 1.01, 1.02, 1.04				
Descriptif détaillé	L'enseignement délivré dans cette ressource contribuera à fournir les notions nécessaires à la compréhension de techniques d'analyse moléculaire très répandues au laboratoire telles que les spectrométries d'absorption (spectrophotométrie UV-Visible), de fluorescence et infrarouge (en transmittance et en mode ATR). Une initiation à la RMN du proton permettra aux étudiants d'interpréter les spectres des produits synthétisés en TP de synthèse organique. Les conditions pour qu'une molécule interagisse avec la lumière seront présentées (notion de groupements chromophores, de mésomérie et de symétrie de liaisons). La loi de Beer-Lambert sera détaillée, ainsi que ses limitations. Elle sera appliquée à des études quantitatives. En lien avec l'enseignement des méthodes optiques pour l'analyse, l'instrumentation utilisée pour chaque type de spectroscopie sera présentée (source lumineuse, monochromateur, instrument simple ou double faisceau). Les travaux pratiques compléteront l'acquisition des connaissances en permettant aux étudiants de s'initier : - À l'utilisation des spectrophotomètres ; - Aux conditions d'analyse (longueur d'onde, solvants…) ; - Aux dosages par étalonnage externe ou par ajouts dosés (effet matrice) ; - À l'interprétation des spectres, particulièrement en spectroscopies IR et RMN du proton, et à la recherche en bibliothèque spectrale le cas échéant.				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Interactions rayonnement-matière, groupements chromophores, symétrie moléculaire, spectroscopies d'absorption et d'émission, loi de Beer-Lambert, étalonnage, interprétation de spectres.
Heures de formation (dont TP)	28H (dont 12H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.03 : Méthodes optiques pour l'analyse				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • Réaliser l'étalonnage d'un appareil de mesure simple d'utilisation					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

• S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes					
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 : Analyse instrumentale d'une solution aqueuse				
Prérequis	Ressources 1.03, 1.07				
Descriptif détaillé	Un grand pan de l'analyse en chimie exploite l'interaction d'un faisceau lumineux avec l'échantillon. Objectifs visés : cette ressource fournira par une approche concrète, basée sur la progression du faisceau dans un appareil, la compréhension des phénomènes physiques mis en jeu, et par conséquent, la compréhension des choix techniques qui s'offrent à un technicien chimiste. Émission de lumière : types de production de lumière et sources des principaux dispositifs d'analyse (IR, Vis-UV, absorption et émission atomique…) Mise en forme d'un faisceau : dioptre, lentilles et miroirs, instrumentation (application microscope) Polarisation d'un faisceau : polarisation rectiligne, notion de polarisation circulaire (loi de Malus, polarimètre de Laurent) Analyse optique du faisceau : - Par dispersion chromatique : notions de réseau, pouvoir dispersif, monochromateur (pouvoir dispersif et du pouvoir de résolution) ; - Par interférométrie : notions d'interférences (exemples des fentes d'Young et lame d'air). Interféromètre de Michelson. Détection du faisceau : capteurs dans les principaux dispositifs d'analyse (atouts, faiblesses).				
Mots clés :	Sources lumineuses, dioptre, miroir, lentille, polarisation, interférence, réseau, capteurs				
Heures de formation (dont TP)	40H (dont 16H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.04 : Synthèse organique				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple				Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
	• Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple • Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en				• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	reproduisant un montage simple • Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples • Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples				• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 : Réalisation d'une étape de synthèse d'un composé et SAÉ 2.6 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressources 1.03, 1.04				
Descriptif détaillé	L'objectif est de fournir à l'étudiant les outils nécessaires pour comprendre la réactivité des réactants et pour les utiliser dans une synthèse dans le respect des règles hygiène et sécurité. L'étudiant sera capable de : - Déterminer le type de réaction lors d'une synthèse simple (substitution nucléophile, électrophile, addition nucléophile, élimination, substitution électrophile aromatique…) ; - Connaître la réactivité des fonctions organiques ; - Mettre en œuvre des synthèses simples illustrant les grands types de réactions précédentes ; - Mettre en œuvre des techniques d'analyses simples (IR, RMN, CPG…).				
Mots clés :	Réactivité, mécanisme réactionnel, fonction organique, synthèse, purification, caractérisation				
Heures de formation (dont TP)	60H (dont 32H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.05 : Chimie inorganique				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple				Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
	• Identifier un composé (nomenclature) et son rôle dans une réaction simple • Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en				• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	reproduisant un montage simple • Suivre l'avancée de la transformation en utilisant des techniques simples • Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples				• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 : Réalisation d'une étape de synthèse d'un composé et SAÉ 2.6 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressource 1.03				
Descriptif détaillé	L'objectif est de familiariser l'étudiant avec les différents types de molécules inorganiques. Il sera ainsi capable de : - Identifier les différentes familles de composés inorganiques (sels, complexes...) et de nommer ces molécules ; - Comprendre et anticiper les propriétés des composés inorganiques en s'appuyant sur la classification périodique et la théorie du champ cristallin (complexes) ; - Aborder la réactivité des molécules inorganiques à partir des liaisons mises en jeu dans celles-ci (covalentes, ioniques, iono-covalentes, métalliques et liaisons faibles) ; - Expérimenter en mettant en œuvre des synthèses de sels inorganiques et de complexes dans le respect des règles hygiène et sécurité, à l'aide d'opérations simples telles que solubilisations, précipitations, décantations filtrations, centrifugations… et en les caractérisant par des titrages.				
Mots clés :	Composés inorganiques, type de liaison chimique, synthèse, caractérisation				
Heures de formation (dont TP)	39H (dont 24H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.06 : Science des matériaux				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés • Identifier les matières premières et additifs • Caractériser les propriétés des			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

		matériaux et des produits formulés par des méthodes simples			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 : Vérification d'une caractéristique donnée d'un matériau ou d'un produit formulé				
Prérequis	Ressources 1.03, 1.05, 1.06, 1.07				
Descriptif détaillé	L'objectif est de familiariser l'étudiant avec la description structurale de l'état solide et la cristallographie ainsi qu'avec les principales techniques de caractérisation associées. Il sera ainsi capable de : - Décrire la structure cristalline des matériaux (Cristallochimie) : ▪ Notion d'ordre à longue distance (cristal) et de désordre (amorphe) ; ▪ La cristallographie géométrique (définitions de mailles cristallines, réseau de bravais…) et approche des éléments de symétrie ; ▪ L'empilement compact, compacité, densité, sites interstitiels, notion de symétrie de position ; ▪ Modèles structuraux de base (solides métalliques, solides ioniques, covalents et moléculaires). - Initiation à la caractérisation des solides cristallins et amorphes par diffraction des rayons X et par analyse thermique ; - S'initier aux diagrammes de phases solide-liquide et solide-solide. Exemples de mises en situation : - Construction d'un diagramme de phase solide-solide ; - Identification d'un solide pur ou non par microscopies ; - Détermination de la taille de particules (DRX, microscopies…) ; - Observation des alliages binaires solide-liquide (microscopies, analyses thermiques…).				
Mots clés :	Solide, cristallographie géométrique, modèles structuraux, diffraction des rayons X par les poudres, diagramme de phases				
Heures de formation (dont TP)	25H (dont 8H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.07 : Introduction à la formulation				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Identifier les classes de matériaux et les différents types de produits formulés • Identifier les matières premières et additifs • Caractériser les propriétés des			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

		matériaux et des produits formulés par des méthodes simples			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 : Vérification d'une caractéristique donnée d'un matériau ou d'un produit formulé				
Prérequis					
Descriptif détaillé	L'objectif est de familiariser l'étudiant avec la démarche de formulation. Il sera ainsi capable de : - Identifier : ▪ La nature et le rôle des matières premières d'un produit formulé quel que soit le domaine (matériaux, revêtements, cosmétiques, pharmaceutiques, agroalimentaire…) ; ▪ Les différentes familles d'additifs en fonction des propriétés qu'ils apportent aux produits formulés. - Identifier les différentes classes de tensio-actifs et leur rôle dans les formulations ; - Identifier les propriétés physico-chimiques des produits formulés (viscosité, densité…) ; - S'initier à l'élaboration d'un produit formulé. Exemples de mise en situation : À partir de la lecture d'un cahier des charges, choisir les matières premières et formuler un produit (pâte granulaire - dentifrice), d'un produit coloré (peinture, rouge à lèvres, béton), d'une émulsion (crème cosmétique) ; Réaliser quelques caractérisations simples.				
Mots clés :	Mélange, matières premières, additif, tensioactif				
Heures de formation (dont TP)	18H (dont 8H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.08 : Propriétés physiques des matériaux et produits formulés et écoconception				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		• Appliquer les bases de l'écoconception • Caractériser les propriétés des matériaux et des produits formulés par des méthodes simples			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 : Vérification d'une caractéristique donnée d'un matériau ou d'un produit formulé
Prérequis	Ressources 1.06, 2.06, 2.07
Descriptif détaillé	Cette ressource va permettre aux étudiants d'appréhender l'étude des propriétés des matériaux et des produits formulés à partir de caractérisations simples. Les propriétés suivantes pourront être abordées : thermiques, rhéologiques, électriques, magnétiques, optiques, de surface, interfaciales, mécaniques (essais de traction, essais de dureté…), résistance à la dégradation sous conditions environnementales… Cette ressource apportera aussi les premières définitions de l'écoconception : ACV (analyse de cycle de vie), impact environnemental, fin de vie des matériaux (recyclage…), origine des matières premières et additifs, aspect économique…
Mots clés :	Propriétés physiques, matériaux, produits formulés, techniques de caractérisation, écoconception
Heures de formation (dont TP)	24H (dont 8H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.09 : Mathématiques - Analyse				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique	Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits	• Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Évaluer une incertitude de mesure	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.4 : Suivi d'une installation pilote et SAÉ 2.5 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Prérequis	Ressource 1.07
Descriptif détaillé	- Calcul de primitives et d'intégrales de fonctions composées élémentaires ; - Équations différentielles linéaires du premier ordre et second ordre à coefficients constants, avec second membre constant ou non ; - Équations différentielles à variables séparables (décomposition d'une fraction rationnelle en éléments simples dans ce cadre) ; - Rappels de Trigonométrie et Définition des fonctions trigonométriques réciproques ; - Nombres complexes : calcul de modules et d'arguments, écritures algébriques, trigonométrique et exponentielle ; - En lien avec les enseignements de métrologie, calculs d'incertitude : application de la notion de différentielle de fonctions dépendant d'une ou plusieurs variables.
Mots clés :	Primitives, intégrales, équations différentielles, trigonométrie, complexes, calculs d'incertitude
Heures de formation (dont TP)	23H (dont 0H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.10 : Transferts thermiques				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Identifier les matières premières et les produits • Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

			• Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.4 : Suivi d'une installation pilote				
Prérequis	Ressources 1.05, 1.07, 1.09				
Descriptif détaillé	L'enseignement de transfert de chaleur est centré sur les échangeurs thermiques et contribue à fournir des connaissances générales permettant de comprendre et de conduire des procédés de l'industrie chimique. Il met en œuvre les notions indispensables au calcul et à la quantification des échanges de chaleur entre les fluides et/ou fluide-solide par la maitrise des grandeurs associées. Les objectifs de la ressource sont de : - Connaître les différents modes de transmission de la chaleur et savoir les quantifier : conduction, convection, rayonnement ; - Identifier les différents types d'échangeurs de chaleur industriels ; - Être capable de dimensionner et de déterminer les performances d'un échangeur de chaleur ; - Connaitre les modes de production de chaleur et de froid : production de vapeur, pompe à chaleur et groupe frigorifique. Les travaux pratiques, réalisés sur des pilotes instrumentés (capteurs de débits et de température, vannes, régulateurs…), permettront de mettre en évidence les notions vues ci-dessus en fonction des installations disponibles sur site.				
Mots clés :	Conduction, convection, rayonnement, résistances thermiques, flux de chaleur, échangeurs de chaleur				
Heures de formation (dont TP)	30H (dont 12H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.11 : Bilans Matière & Chaleur				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique		
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
			• Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production • Renseigner des documents de suivi de production		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.4 : Suivi d'une installation pilote
Prérequis	Ressources 1.07, 1.09
Descriptif détaillé	L'enseignement débute par la notion de bilan matière qui permet de faire l'état des produits qui entrent, sortent, sont produits ou consommés, sont extraits ou sont accumulés dans un système lors d'une opération de production chimique. Il est abordé la notion de bilan matière et chaleur sans et avec réaction chimique en continu et en régime permanent. Le cas du régime transitoire pourra également être abordé. Il faut être capable d'identifier dans une production les quantités nécessaires de matière et de chaleur à mettre en œuvre et de prévoir les quantités de matière, nature des phases, composition et température en fin ou en sortie d'opérations unitaires types. On appliquera cette ressource aux préparations de mélanges, aux opérations de séparations, aux réacteurs chimiques et aux opérations de transfert de matière. On devra savoir travailler dans les différentes unités avec des bilans pouvant être molaires ou massiques. On appliquera également cette ressource à l'exploitation de documents permettant de comprendre les étapes d'un procédé industriel (lecture et analyse de diagramme de flux).
Mots clés :	Bilan de matière, bilan de chaleur, régime permanent, régime transitoire
Heures de formation (dont TP)	14H (dont 4H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.12 : Bureautique, logiciels & conduite de projet				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Tenir un cahier de laboratoire • Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

				• Évaluer une incertitude de mesure • Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.5 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressource 1.11				
Descriptif détaillé	Perfectionnement à la bureautique - Traitement de texte et traitements automatisés ; - Tableur et programmation (dans ce cadre, l'évaluation d'une incertitude de mesures pourra être abordée) ; - Présentation assistée et animation ; - Logiciels de dessin 2D de molécules. Informatique avancée - Initiation aux macro-commandes ; - Initiation aux bases de données bibliographiques et chimiques ; - Initiation à des outils de gestion de projet : L'étudiant doit être capable de mettre en œuvre un projet en fonction d'un cahier des charges (cartes mentales, diagramme de Gantt, budgétisation…).				
Mots clés :	Perfectionnement à la bureautique, informatique avancée, logiciels chimie, programmation objet, cahier des charges, budget, contrôle				
Heures de formation (dont TP)	12H (dont 12H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.13 : Anglais				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.5 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Prérequis	Ressource 1.12
Descriptif détaillé	L'enseignement vise à approfondir la langue de spécialité et développer des capacités à communiquer en langue anglaise chez l'apprenant. - L'enseignement a pour objectif de rendre l'étudiant capable de comprendre des documents écrits et audio-visuels courts, authentiques et/ou didactisés en lien avec le domaine de la vie quotidienne, le domaine académique, scientifique, technique et professionnel. Exemples d'activités possibles : ▪ Étude de protocoles, notices, notes de service, récits de parcours professionnels, emails… ; ▪ Développement du vocabulaire professionnel, scientifique et technique (verrerie, EPI, règles de sécurité au laboratoire…) ; ▪ Travail sur les nuances d'un document écrit/audiovisuel et sa restitution ; ▪ Travail de restitution de contenus d'actualité (presse, news bulletin…) ; ▪ Travail sur des documents audio et vidéo dont la difficulté est croissante (ex. Ecoute/visualisation de conférences sur un thème scientifique étudié au préalable) ; ▪ Évoluer dans un environnement professionnel interculturel : études de parcours professionnels internationaux & méthodes de travail - L'enseignement a également pour objectif d'amener l'étudiant à être capable de s'exprimer lors d'échanges sur des tâches simples liées à la vie professionnelle, à savoir s'exprimer devant un groupe sur un sujet personnel ou en lien avec sa spécialité et à savoir produite des écrits courts, informatifs et/ou argumentés sur des sujets généraux et en lien avec le domaine technique. Exemples d'activités possibles : ▪ Production d'une fiche de synthèse d'un produit chimique ou d'un instrument de laboratoire et le présenter oralement ; ▪ Production de textes écrits plus longs, argumentés sur des sujets scientifiques ou techniques ; ▪ Proposition d'une visite guidée non-exhaustive d'un laboratoire de chimie ; ▪ Consolidation phonologique et grammaticale et initiation aux modalités d'une certification en langues.
Mots clés :	Repérer, comprendre, rédiger, produire, présenter, rendre compte, interpréter, argumenter, collaborer, environnement professionnel interculturel

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Heures de formation (dont TP)	30H (dont 15H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.14 : Expression communication				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
				Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
				• Tenir un cahier de laboratoire • Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Exploiter une documentation technique	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

				• Appliquer une méthodologie simple de conduite de projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.5 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressources 1.11, 1.13				
Descriptif détaillé	Le travail en communication a pour objectifs : - Communications écrites : ▪ Analyser de supports de formes variées (mails, rapports, compte rendu, fiches techniques, synthèses, dossiers…) pour avancer vers la maitrise des règles et normes existantes dans des contextes rédactionnels universitaires et /ou (pré)professionnels ; ▪ Intégrer systématiquement la correction orthographique et syntaxique afin d'améliorer sa crédibilité professionnelle ; ▪ Rédiger des documents plus élaborés (rapports…) ; ▪ Appliquer l'argumentation à la recherche d'emploi (CV, LM, profil LinkedIn). - Communications orales : ▪ Tendre vers la maîtrise des différents éléments de communication orale (verbal, paraverbal, non verbal) ; ▪ Prendre la parole en contextes variés et être capable d'adapter les contenus en fonction du temps, du public, du contexte et des objectifs ; ▪ Appliquer l'argumentation à la recherche d'emploi (entretien) ; ▪ Utiliser des supports visuels diversifiés lors de la prestation orale (diaporama, infographie, vidéo, posters…). - Communications informationnelles et médiatiques : ▪ Intégrer les éléments théoriques d'analyse de l'image afin de savoir faire la différence entre manipuler et convaincre ; ▪ Prolonger la réflexion sur la fiabilité des sources appliquée à la recherche documentaire (post vérité, fake news, manipulation, indépendance des médias) ; ▪ Introduire les critères de validité d'un travail de recherche ; ▪ Poursuivre des actions d'ouverture culturelle et citoyenne ; ▪ Se positionner et argumenter sur un sujet de société. - Communication interpersonnelle et de fonctionnement d'un groupe : ▪ Intégrer les apports théoriques en s'appuyant sur certaines expérimentations scientifiques afin d'identifier les éléments de bases de la communication de groupe (leadership, motivation, soft skills) ; ▪ Appliquer outils et méthodes pour le travail de groupe : méthodes d'intelligence collective, communication non violente, outils de travail collaboratif, outils de travail à distance (en lien avec l'enseignement de bureautique) ; ▪ Participer à des jeux de rôle, des simulations, des jeux de société, des serious games…				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Communication écrite, communication orale, communication par l'image, culture générale, communication dans un groupe
Heures de formation (dont TP)	30H (dont 12H TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

Nom de la ressource	Ressource 2.15 : Risques chimiques et BPL - BPF				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
					Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
					• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

					• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.6 : Evaluer l'impact environnemental et sociétal d'une activité de laboratoire ou d'atelier				
Prérequis	Ressource 1.14				
Descriptif détaillé	- Présentation de l'évaluation des risques (différence risque/danger, matrice des risques) ; - Évaluation simplifiée du risque chimique (en lien avec la ressource INRS de « méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique : un outil d'aide à la décision ») : ▪ Deux types de risques : intoxication/incendie-explosion ; ▪ Hiérarchisation (3 axes : santé / incendie / environnement) ; ▪ Évaluation (explication du travail de terrain). - Présentation d'un logiciel d'évaluation du risque chimique (par exemple le logiciel SEIRICH de l'INRS).				
Mots clés :	Risque chimique, danger, exposition, prévention				
Heures de formation (dont TP)	10H (dont 0H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Nom de la ressource	Ressource 2.16 : PPP				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Analyser les échantillons solides, liquides et gazeux • Utiliser des techniques simples	Synthétiser des molécules • Réaliser une synthèse simple	Élaborer des matériaux et/ou des produits formulés • Identifier les matériaux et produits formulés	Produire des composés intermédiaires et des produits finis • Suivre une production chimique	Gérer un laboratoire de chimie ou un atelier de production • Utiliser des outils de gestion	Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement • S'initier aux règles Hygiène Sécurité Environnement
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
• Prélever un produit en respectant les procédures • Préparer de façon simple un échantillon sous une forme adaptée à son analyse	• Mettre en œuvre la transformation en suivant un protocole établi et en reproduisant un montage simple • Suivre l'avancée de la transformation en	• Identifier les matières premières et les produits • Appliquer les bases de l'écoconception	• Identifier les matières premières et les produits • Identifier les différents réseaux d'utilités et les éléments d'un procédé de production	• Mettre en forme et rendre compte de résultats à l'oral et à l'écrit • Évaluer une incertitude de mesure	• Vérifier l'identité, la quantité et la dangerosité des produits et des réactifs • Classifier et trier des déchets chimiques

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

• Mettre en œuvre le protocole d'analyse fourni • S'initier à différentes méthodes d'analyses courantes	utilisant des techniques simples • Purifier et caractériser le produit de la transformation par des techniques simples		• Mettre en œuvre la circulation des flux de réactifs et/ou de produits • Assurer la vérification, le contrôle et le suivi nécessaires à la conduite d'opérations de production • Renseigner des documents de suivi de production		• Mettre en œuvre les BPL • Appliquer les règles de sécurité
SAÉ concernée(s)	SAE de chaque bloc de compétences, pour 2h d'accompagnement à la rédaction du portfolio				
Prérequis	Ressources 1.11, 1.13, 1.15				
Descriptif détaillé	L'enseignement de PPP est un enseignement pluridisciplinaire qui doit être assuré par l'ensemble de l'équipe pédagogique pour permettre à l'étudiant de prendre du recul sur les compétences acquises dans l'ensemble des blocs et construire ainsi son projet professionnel et de déterminer le parcours le plus adapté à son profil pour y parvenir. - Découverte des secteurs d'activité de la chimie, des métiers et de leurs enjeux : identifier les différents secteurs d'activité possibles en fonction du métier visé, par la recherche documentaire et une étude du contexte professionnel local ; - Avoir une meilleure connaissance de soi pour déterminer ses attentes professionnelles ; - Formalisation de son projet professionnel : Mise en relation entre le bilan des compétences, l'étude des secteurs et du métier visé pour évaluer la faisabilité du projet, les risques et les actions de remédiation à mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs.				
Mots clés :	Connaissance de soi, recherches documentaires, parcours post-BUT				
Heures de formation (dont TP)	10H (dont 8H TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours Agronomie
Parcours Biologie médicale et biotechnologie
Parcours Diététique et nutrition
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Biologique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la formation B.U.T Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) prépare en 3 ans après le bac au métier de technicien supérieur ou d'assistant ingénieur. Ce diplôme développe une filière technologique menant au grade de licence (180 ECTS), reconnu au niveau national et au niveau européen. Cette formation est conçue pour une insertion professionnelle immédiate et permet également des poursuites d'étude.

Le technicien supérieur, assistant ingénieur en génie biologique peut réaliser et analyser des expériences dans le domaine du vivant, rechercher, analyser et présenter des données, faire des propositions en réponse à une problématique biologique.

Le BUT Génie Biologique se décline en 5 parcours qui se positionnent sur des filières d'emploi très différentes :

- Le parcours Agronomie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agronomie et de l'agriculture et d'intervenir dans le développement territorial

- Le parcours Biologie médicale et Biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de la santé humaine et animale, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Diététique et nutrition permet d'exercer des activités dans les secteurs de la santé humaine en nutrition et alimentation

- Le parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agroalimentaire, des biotechnologies, des industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet d'exercer des activités dans les domaines de la protection et la gestion des écosystèmes, la prévention, la caractérisation et le traitement des pollutions, la mise en œuvre de l'économie circulaire

Cette formation se construit progressivement sur les trois années par l'acquisition de compétences basée sur des pédagogies variées (mise en situation professionnelle, stages, projets, sorties terrain, visites…).
Sur un socle de compétences communes aux 5 parcours, le B.U.T GB permet aussi le développement de compétences spécifiques à chaque parcours. Le programme national est modulé localement pour prendre en compte l'environnement territorial et le tissu économique.

Parcours Agronomie de la spécialité Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) parcours Agronomie forme des techniciens supérieurs et assistants ingénieurs polyvalents et autonomes. Ils ont pour mission de gérer la production des ressources agricoles (alimentaires et non-alimentaires) et d'en améliorer durablement les techniques et les méthodes.
Les diplômés sont capables de s'insérer et d'évoluer dans tous les secteurs agricoles et para-agricoles (productions végétales et animales, conseils techniques et économiques, transformations primaires, commercialisation…), dans les secteurs amonts et aval de l'agriculture (industrie agrochimique, sélection, agrofournitures, recherche et/ou développement…) et dans l'aménagement du territoire, en intégrant le contexte environnemental.

Le parcours s'organise en 5 compétences qui se développent sur 2 ou 3 années, avec des niveaux de complexité croissant au cours de la formation.
Deux compétences sont communes à tous les parcours du BUT Génie Biologique :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le génie biologique

Trois compétences sont spécifiques du parcours Agronomie :

- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole
- Innover en agriculture

Le BUT Génie Biologique parcours Agronomie conduit les diplômés à exercer leurs activités dans les domaines de l'agronomie, l'agriculture et de l'agri-environnement au sein de structures très diverses telles que :

- Des organismes de recherche et de développement publics ou privés
- Des structures de conseil aux agriculteurs (instituts techniques, chambres d'agriculture coopératives agricoles, groupements d'agriculteurs, centres de gestion, banques…)
- Des industries (agrochimie, semences, agro-ressources, et transformation) ou des sociétés de prestation de service
- Des collectivités territoriales

Le BUT Génie Biologique parcours Agronomie permet d'accéder à de nombreux métiers des secteurs de l'agronomie, de l'agriculture et de l'agro-environnement tels que :

- Technicien d'analyses et/ou de contrôle capables de mettre en œuvre des analyses chimiques, microbiologiques, physiques, physico-chimiques sur des échantillons de sol, d'eau, de végétaux, d'aliments)
- Assistant ingénieur ou technicien de recherche en biologie, génétique, biotechnologies capables par exemple, de participer à des projets d'amélioration ou de création variétale
- Assistant ingénieur ou technicien en expérimentation, en sélection, en recherche et développement capables de suivre ou de mettre en œuvre des expérimentations destinées par exemple à la protection des cultures
- Responsable d'ateliers de production ou chef d'exploitation agricole
- Conseiller, animateur, formateur, certificateur réseaux et filières agricoles capables d'assurer par exemple des missions d'audits, de conseil, de suivi dans le respect des procédures qualité environnementale…
- Conseiller technico-économiques en agriculture, technico-commercial en agro-fournitures
- Chargé d'études en aménagement rural et développement durable

Même si l'insertion professionnelle à BAC+3 est prioritaire, le BUT Génie Biologique parcours Agronomie permet également d'envisager des passerelles (à BAC+2 ou 3) pour des poursuites d'études variées, dans les mêmes domaines et secteurs d'activités, en formation initiale ou en alternance.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Le référentiel d'activité et de compétences du parcours Agronomie de la spécialité Génie Biologique figure en pages 8 à 16

1. Référentiel de formation du parcours agronomie

Le référentiel de formation du parcours Agronomie (en formation initiale) partage deux compétences avec les cinq parcours du B.U.T Génie Biologique (« analyser » et « expérimenter ») et s'en différencie par trois compétences spécifiques, dont deux seulement sont abordées en première année.

1.Parcours Agronomie

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 18 et 19

b) Cadre général

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à

l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Biologique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 20 à 24
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 25 à 51
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 52 à 56
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 57 à 85

2. Dispositions particulières

Certificats associé au D.U.T Génie biologique parcours Agronomie

- Le Certificat individuel de produits phytopharmaceutiques (Certiphyto ou CI-phyto), niveau Conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques
- le CAPA (Certificat d'Aptitude Professionnelle Agricole) ou Capacité Agricole
- la Certification Professionnelle en Hygiène Alimentaire

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Agronomie de la spécialité Génie Biologique

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (sorties, utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques (risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire…))… Les ressources susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont identifiées par une étoile dans les annexes SAÉ et ressources.

Stage de 1ere année

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de deux semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique.
La mise en place de ce stage se fait dans le cadre de l'adaptation locale. L'évaluation de ce stage est cumulée avec celle du stage de deuxième année.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance

Le BUT Génie Biologique peut être mis en place en formation par alternance. Il s'appuit sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation que celui effectué en formation initiale avec un volume horaire global réduit de 20% sur chaque semestre.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie biologique* Parcours *Agronomie*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique
Parcours Agronomie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

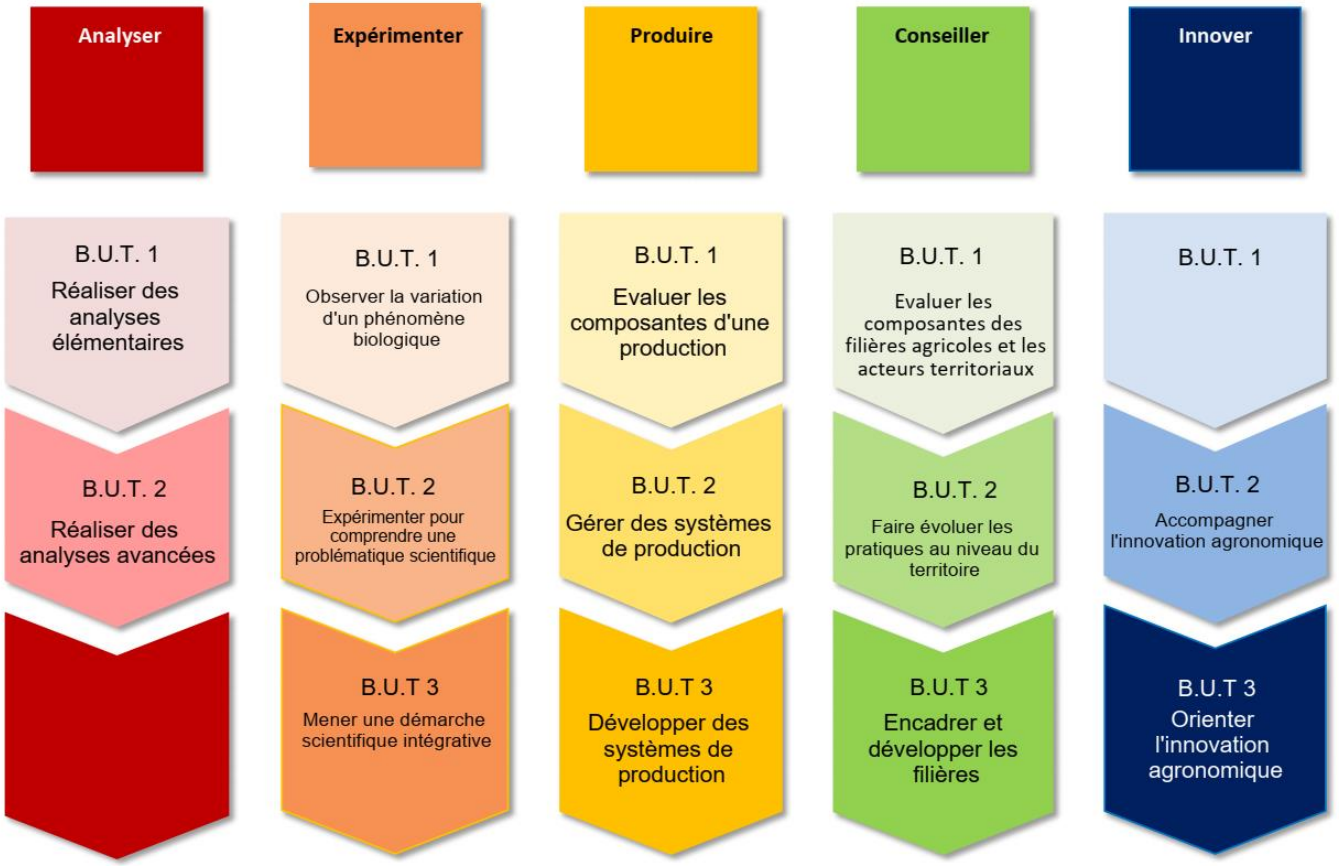
Analyser	**Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	**Expérimenter dans le génie Biologique**	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Produire	**Conduire les productions agricoles**	En préservant la durabilité environnementale des systèmes agricoles En respectant la législation et les règles de sécurité En assurant la qualité des produits /productions
Conseiller	**Conseiller le secteur agricole**	En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des filières En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales En s'adaptant aux ressources et potentiels locaux En identifiant les outils pertinents grâce à une veille technologique et réglementaire
Innover	**Innover en agronomie**	En recherchant la durabilité des systèmes agricoles En répondant aux enjeux sociétaux En assurant une veille scientifique pertinente permettant la mise en place d'une démarche scientifique cohérente

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Expérimenter	Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Produire	Situations professionnelles	En exploitation agricole ou en unité/atelier de production (animale ou végétale)
Conseiller	Situations professionnelles	En instituts techniques ou inter-professions ou groupements de producteurs ou coopératives ou collectivités territoriales ou entreprises privées ou négociants
Innover	Situations professionnelles	En instituts techniques ou organismes/structures de recherche ou de R&D privés ou publics ou inter-professions ou groupements de producteurs ou exploitations ou coopératives ou industries ou entreprises privées ou négociants

Les niveaux de développement des compétences

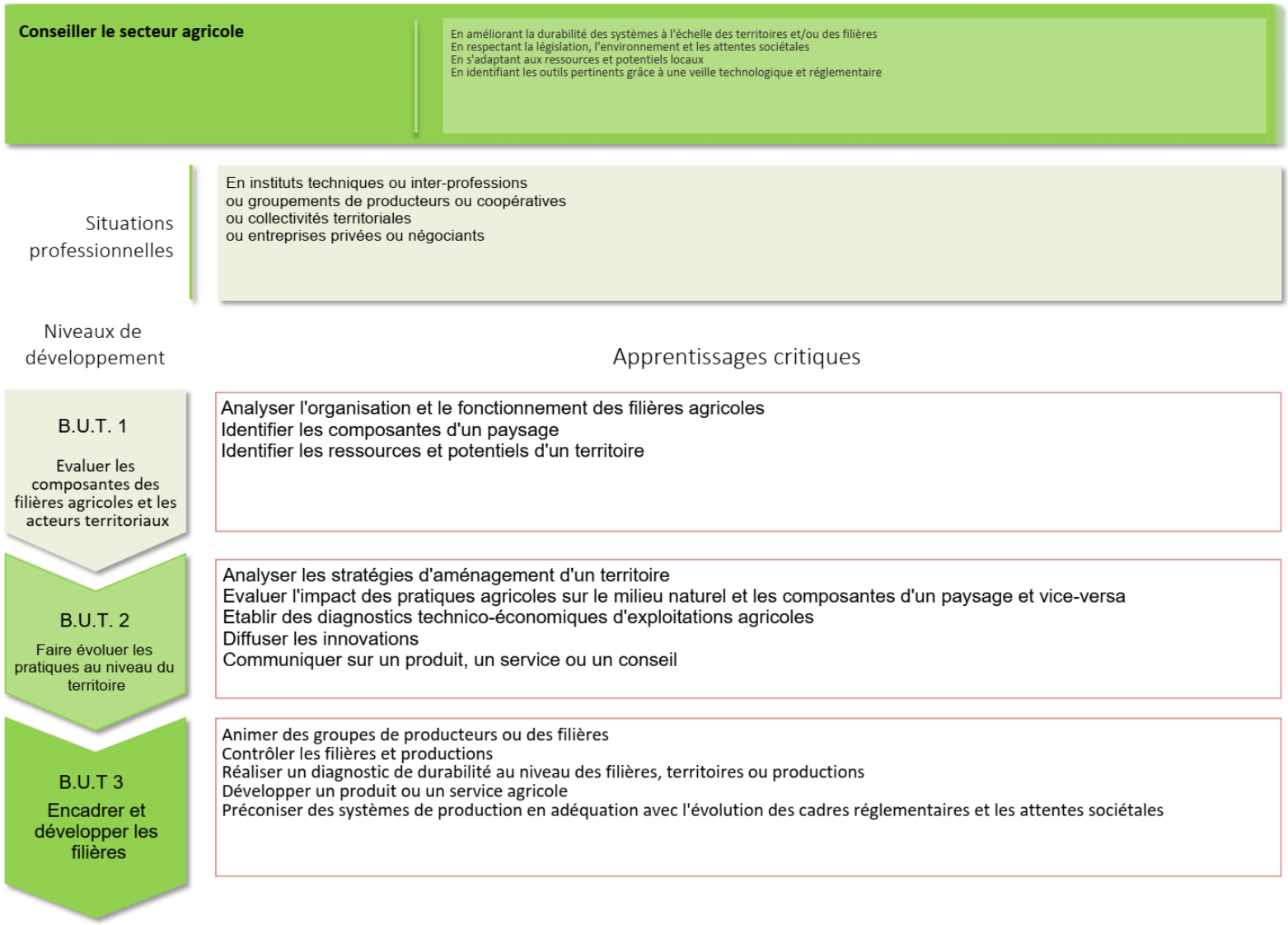


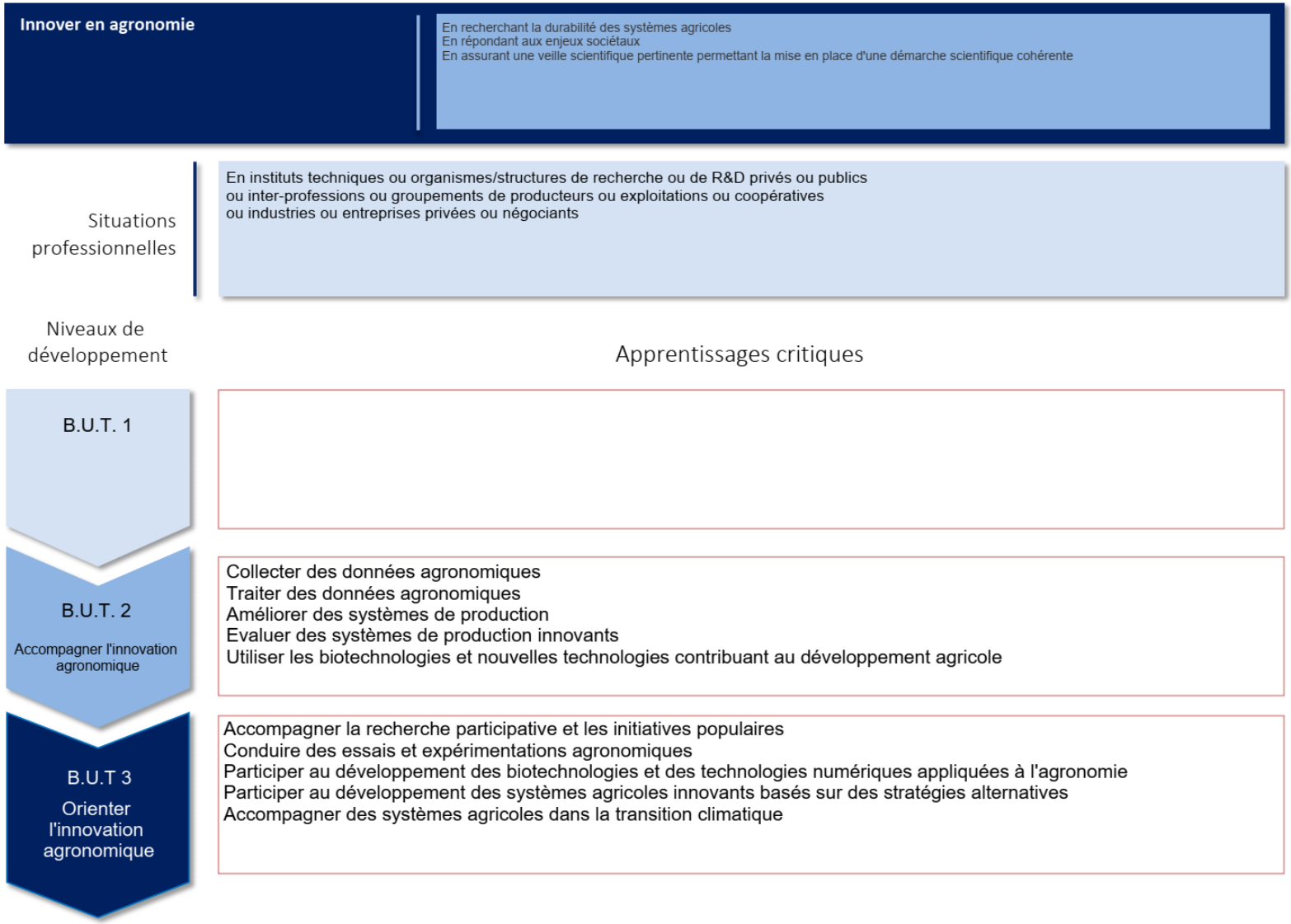

Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
En respectant les bonnes pratiques de laboratoire
En respectant la réglementation
En assurant la traçabilité
En adoptant une démarche de validation de résultats
En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Situations professionnelles
En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
B.U.T. 1
Réaliser des analyses élémentaires
Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
B.U.T. 2
Réaliser des analyses avancées
Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
Adapter les protocoles dans un contexte défini
Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
Exploiter les résultats
Valider une méthode d'analyse

Expérimenter dans le génie Biologique	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
B.U.T. 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Décrire de manière objective un phénomène naturel Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
B.U.T. 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique Exploiter des résultats expérimentaux
B.U.T 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique Apporter une réponse adaptée à une problématique


Conduire les productions agricoles
En préservant la durabilité environnementale des systèmes agricoles
En respectant la législation et les règles de sécurité
En assurant la qualité des produits /productions
Situations professionnelles
En exploitation agricole ou en unité/atelier de production (animale ou végétale)
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
B.U.T. 1
Evaluer les composantes d'une production
Mesurer les paramétres agronomiques des productions animales et végétales
Evaluer l'état des cultures et des cheptels
Identifier les outils de production
B.U.T. 2
Gérer des systèmes de production
Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
Respecter une démarche qualité en production
Utiliser les indicateurs agri-environnementaux
Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
B.U.T 3
Développer des systèmes de production
Evaluer l'impact d'un système de production
Concevoir un système de production durable
Diversifier les productions et systèmes de production


Conseiller le secteur agricole
En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des filières
En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales
En s'adaptant aux ressources et potentiels locaux
En identifiant les outils pertinents grâce à une veille technologique et réglementaire
Situations professionnelles
En instituts techniques ou inter-professions
ou groupements de producteurs ou coopératives
ou collectivités territoriales
ou entreprises privées ou négociants
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
B.U.T. 1
Evaluer les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux
Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
Identifier les composantes d'un paysage
Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
B.U.T. 2
Faire évoluer les pratiques au niveau du territoire
Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
Diffuser les innovations
Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
B.U.T 3
Encadrer et développer les filières
Animer des groupes de producteurs ou des filières
Contrôler les filières et productions
Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
Développer un produit ou un service agricole
Préconiser des systèmes de production en adéquation avec l'évolution des cadres réglementaires et les attentes sociétales


Innover en agronomie
En recherchant la durabilité des systèmes agricoles
En répondant aux enjeux sociétaux
En assurant une veille scientifique pertinente permettant la mise en place d'une démarche scientifique cohérente
Situations professionnelles
En instituts techniques ou organismes/structures de recherche ou de R&D privés ou publics
ou inter-professions ou groupements de producteurs ou exploitations ou coopératives
ou industries ou entreprises privées ou négociants
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
B.U.T. 1
B.U.T. 2
Accompagner l'innovation agronomique
Collecter des données agronomiques
Traiter des données agronomiques
Améliorer des systèmes de production
Evaluer des systèmes de production innovants
Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole
B.U.T 3
Orienter l'innovation agronomique
Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
Conduire des essais et expérimentations agronomiques
Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Agronomie

Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T.					secondaire	SAÉ						Ressources																					
			Composantes essentielles					Apprentissages critiques	SAE 1.1 Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice	SAE1.2 Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées	SAE 1.3A Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole	SAE 1.4A Approche progressive d'un territoire	Portfolio	Stage	R1.01 Chimie générale	R1.02 Chimie organique	R1.03 Biochimie structurale	R1.04 Techniques analytiques	R1.05 Microbiologie	R1.06 Statistiques	R1.07 Biologie cellulaire	R1.08 Biologie générale	R1.09 Physique	R1.10 Mathématiques	R1.11 Bureautique Informatique	R1.12 Communication	R1.13 Anglais	R1.14 PPP	R1.15A Sciences du sol	R1.16A Relations sol-plante-climat	R1.17A Economie et politique agricoles	R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales	
UE 1.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En respectant la réglementation*	*En assurant la traçabilité*	*En adoptant une démarche de validation de résultats*	*En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement durable*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x																
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x																
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x							x								
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x	x						x	x	x						
UE 1.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique*	*En prenant en compte les enjeux sociétaux*	*En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x									x	x	x										
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x									x	x				x	x	x					
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x									x	x	x	x									
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x									x	x	x	x	x	x	x	x					
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		x			x									x	x				x	x	x					
UE 1.3	Conduire les productions agricoles	Evaluer les composantes d'une production	*En préservant la durabilité environnementale des sytèmes*	*En respectant la législation et les règles de sécurité*	*En assurant la qualité des produits /productions*			Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales			x		x																x	x			
								Évaluer l'état des cultures et des cheptels			x		x																x	x	x		x		
								Identifier les outils de production			x		x																x	x	x	x			
UE 1.4	Conseiller le secteur agricole	Identifier les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux	*En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des*	*En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales*	*En s'adaptant aux ressources et potentiels "locaux"*	*En identifiant les outils pertinents grace à une veille technologique et réglementaire*		Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles				x	x																x	x	x			x	x
								Identifier les composantes d'un paysage																											
								Identifier les ressources et potentiels d'un territoire				x	x																x	x	x			x	x
								Volume horaire hors projet	32	32	12	12	8		16	8	22	9	18	12	14	28	19	15	6	27	28	16	22	21	22	21
								dont TP	18	18	11	12			5	0	6	6	10	8	0	12	9	0	6	10	13,5	9	6	6	6	10
								Heures de Projet	42	42	14	10	8																				
								Volume horaire avec projet	74	74	26	22	16																				

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*type de B.U.T.* — *Composantes essentielles*					secondaire — Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																				
									SAÉ 2.1 Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique	SAÉ 2.2 Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus	SAÉ 2.3 Approche globale d'une exploitation agricole	SAÉ 2.4 Approche globale d'un territoire	Portfolio	Stage	R2.01 Chimie générale	R2.02Chimie organique	R2.03 Biochimie structurale	R2.04 Techniques analytiques	R2.05 Microbiologie	R2.06 Biologie cellulaire	R2.07 Biologie et physiologie	R2.08 Biochimie métabolique	R2.09 Physique	R2.10 Statistiques	R2.11 Communication	R2.12 Anglais	R2.13 PPP	R2.14A Ressources végétales	R2.15A Ressources animales	R2.16A Moyens et systèmes de production	R2.17AAnalyse paysagère	R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés
UE 2.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En respectant la réglementation*	*En assurant la traçabilité*	*En adoptant une démarche de validation de résultats*	*En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x														
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x														
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x							x							
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x							x	x	x					
UE 2.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique*	*En prenant en compte les enjeux sociétaux*	*En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x	x	x								
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x	x			x	x	x					
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x									
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x					
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques												x	x	x			x	x	x					
UE 2.3	Conduire les productions agricoles	Evaluer les composantes d'une production	*En préservant la durabilité environnementale des sytèmes agricoles*	*En respectant la législation et les règles de sécurité*	*En assurant la qualité des produits /productions*			Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales			x		x												x	x	x	x	x	x		
								Évaluer l'état des cultures et des cheptels			x		x												x	x	x	x	x	x		
								Identifier les outils de production			x		x												x	x	x			x		
UE 2.4	Conseiller le secteur agricole	Identifier les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux	*En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des filières*	*En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales*	*En s'adaptant aux ressources et potentiels "locaux"*	*En identifiant les outils pertinents grace à une veille technologique et réglementaire*		Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles				x	x												x	x	x				x	x
								Identifier les composantes d'un paysage				x	x												x	x	x				x	x
								Identifier les ressources et potentiels d'un territoire				x	x												x	x	x				x	x
								Volume horaire hors projet	39	39	22	16	6		25	12	8	5	28	14	24	8	23	12	22	22	9	22	22	20	21	21
								dont TP	14	20	12	12	0		9	8	0	3	18	4	8	0	15	2	17	5,5	7	8	8	8	12	12
								Heures de Projet	28	28	16	10	8																			
								Volume horaire avec projet	67	67	38	26	14																			

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Agronomie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.1

Nom de la SAÉ	**Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice**
Compétence ciblée	UE1.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre un mode opératoire en laboratoire, sur une matrice en microbiologie et chimie en justifiant les choix opérés et en identifiant différentes étapes **Description des objectifs** : A partir d'un mode opératoire donné : - Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés - Identifier et justifier les-points critiques du mode opératoire - Gérer le poste de travail dans un contexte d'hygiène et de sécurité optimal - Présenter une démarche responsable pour minimiser les déchets - Réaliser le protocole sur la matrice choisie en respectant les BPL et en assurant une traçabilité tout au long de l'analyse - Rassembler les résultats expérimentaux - Interpréter les résultats par rapport à une valeur (ou intervalle) attendue et par rapport aux objectifs du projet - Analyser et comparer les résultats avec ceux du groupe et conclure - Établir un document de gestion nécessaire au technicien(ne) de laboratoire pour préparer une série d'analyses - Présenter de façon appropriée, claire et succincte un rapport
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses
Semestre	Semestre 1

Les analyses pourront être réalisées sur différentes matrices : eau, lait, sol ou molécules simples
Pour la partie chimie : Réaction volumétrique acide/base - pH-métrie par exemple,
Pour la partie microbiologique : Prélèvement, dilution et dénombrement de la flore totale

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.2

Nom de la SAÉ	**Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées**
Compétence ciblée	UE1.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon en justifiant les choix opérés **Description des objectifs** : - Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales) - Réaliser des préparations et des observations microscopiques - Relier des observations à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (Macroscopie, MO, ME) - Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images) - Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster/présentation/page web/oral
Semestre	Semestre 1

L'observation pourra être réalisée sur des cellules végétales ou animales

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.3A

Nom de la SAÉ	**Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole**
Compétence ciblée	UE1.3A : Conduire les productions agricoles
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Prendre en compte les caractéristiques pédoclimatiques dans un diagnostic d'exploitation **Description des objectifs :** Réaliser l'état des lieux d'une exploitation agricole au niveau de : - Son sol - Son climat Identifier les contraintes liées à ces paramètres
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production
Heures formation (dont TP)	12 heures (dont 11h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15A Sciences du sol R1.16A Relations plante-sol-climat R1.01 Chimie Générale R1.02 Chimie organique R1.04 Techniques analytiques R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport écrit ou oral
Semestre	Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.4A

Nom de la SAÉ	**Approche progressive d'un territoire**
Compétence ciblée	UE1.4A : Conseiller le secteur agricole
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Identifier les potentiels d'insertion et d'évolution (opportunités) d'une exploitation dans sa région (rôle de conseil) **Description des objectifs** : - Identifier l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles de ce territoire - Identifier les ressources et potentiels de ce territoire en termes de filières
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
Heures formation (dont TP)	12 heures (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	10 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.17A Economie et politique agricole R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales R1.06 Statistiques R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Restitution orale et/ou écrite / posters de présentation / partage d'expériences
Semestre	Semestre 1

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Agronomie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 1

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La Chimie générale contribue à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilite la compréhension du monde du vivant.
Les notions abordées sont :
- L’atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses (concentration, dilutions…), notions d’équilibre, réactions acido-basiques (acides et bases fortes et faibles, notions de pKa, pKb et dosages)
- La mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie</td></tr>
</table>

	La problématique des risques chimiques et des déchets sera abordée au cours des TP et de la SAÉ	
Mots clés :	Chimie générale ; Atomistique ; Liaisons ; Interactions faibles ; Acides ; Bases ; pKa ; pKb ; Solutions ; Equilibres ; Dosages ; Analyses ; Contrôles	
Heures de formation (dont TP)		16 heures (dont 5h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.02

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie organique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont la reconnaissance des grandes fonctions organiques (nomenclature, représentations des molécules, stéréoisomérie : Z/E ; R/S ; D/L, chiralité, conformation)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie organique ; Nomenclature ; Fonctions ; Isomérie ; Stéréochimie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.03

Nom de la ressource	Biochimie structurale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Les notions abordées sont en lien avec la structure et les fonctions des molécules biologiques. - Protides ; Liaison peptidique ; Structure des protéines ; Propriétés physico-chimiques des protéines) - Glucides (Structure des oses ; Liaisons osidiques ; Représentations de Fischer et de Haworth ; Oses et hétérosides ; Propriétés physico-chimiques ; Activité optique)		
Mots clés :	Biochimie ; Protides ; Glucides ; Structure ; Configuration ; Fonctions ; Nomenclature ; Dosages		
Heures de formation (dont TP)	22 heures (dont 6h TP)		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.04

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La spectrophotométrie dans le domaine UV/visible est une technique de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie.
Les notions abordées sont :
- Les dilutions ; les calculs de concentration
- Les phénomènes d’absorbance, de transmission, d’émission…
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible</td></tr>
</table>

Mots clés :	Absorbance ; Spectres ; Rayonnements visibles ; Rayonnements UV ; Spectrophotomètre ; Dosages ; Analyses ; Dilutions ; Contrôles
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 6h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.05

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des microorganismes et les manipuler en toute sécurité pour le manipulateur, l’échantillon à analyser et l’environnement.
- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, compositions et caractéristiques des milieux de culture, …)
- Le travail au laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, BPL, techniques d’ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets …)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Micro-organisme ; Bactérie ; Cellule procaryote ; Besoins nutritifs ; Types trophiques ; Milieux de culture ; Risque biologique ; Bonnes pratiques de laboratoire ; Ensemencement
Heures de formation (dont TP)	18 heures (dont 10h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.06

Nom de la ressource	Statistiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Les outils statistiques sont nécessaires à la préparation et à l'exploitation des analyses dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d'un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence) - La représentation graphique d'une distribution univariée (histogramme) / d'une distribution bivariée (nuage de points ou boites à moustaches) - L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab, …) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs - La gestion des données / statistiques descriptives		
Mots clés :	Bureautique ; Tri et organisation des données ; Indicateurs statistiques ; Graphiques		
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 8h TP)		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.07

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le domaine du génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Différencier les grands domaines du vivant et les grands taxons chez les Eucaryotes - Connaître l'organisation interne des cellules eucaryotes : structure et fonctionnement des organites, rôle du cytosquelette - Connaître la structure des membranes biologiques et leur rôle dans les flux de matière		
Mots clés :	Cellule eucaryote ; Organites ; Membranes biologiques ; Cytosquelette		
Heures de formation (dont TP)	14 heures		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.08

Nom de la ressource	Biologie générale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Découvrir le monde végétal : les principaux phylums - Identifier les principaux tissus (tissus primaires, tissus secondaires) et organes de l'appareil végétatif des Angiospermes - Découvrir le monde animal : les principaux phylums - Identifier les principaux tissus des vertébrés (tissus épithéliaux, conjonctifs, musculaires, tissu nerveux et leur organisation en organe)		

	- Associer les fonctions aux cellules, tissus et organes
Mots clés :	Taxonomie ; Histologie ; Anatomie ; Biodiversité ; Végétal ; Animal
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 12h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation des ondes électromagnétiques en particulier les ondes lumineuses, présentation des principaux instruments d’optique (microscope …) et de leurs principes de fonctionnement
Présentation des paramètres des fluides et des régimes d’écoulement (laminaire/turbulent)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Ondes ; Longueur d’onde ; Indice de réfraction ; Optique géométrique ; Loi de Snell-Descartes ; Instruments d’optique ; Etats de la matière, Pression ; Température ; Masse volumique ; Densité ; Statique des fluides ; Débit ; Viscosité ; Régime d’écoulement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">19 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.10

Nom de la ressource	Mathématiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Utiliser les outils adaptés à la réalisation expérimentale - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		

SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées
Prérequis	
Descriptif détaillé	- Consolidation des compétences de base pour la manipulation d'équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement) - Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque - Résolution d'équations et d'inéquations de degré 1 / 2 ; Résolution de systèmes d'équations - Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)
Mots clés :	Algèbre
Heures de formation (dont TP)	15 heures

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.11

Nom de la ressource	Bureautique/Informatique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières) Utilisation avancée d'un tableur (tri de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)		
Mots clés :	Bureautique ; Traitement de texte		
Heures de formation	6 heures TP		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

ANNEXE D – fiche Ressource R1.12

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Évaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires) Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse :		

	- Fondamentaux de la communication (codes, contextes, registres) - Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger) - Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster) - Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données…) La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) : - Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques) - Pratique culturelle (lecture de l'actualité, notamment scientifique, et analyse des enjeux de société, visites...) - Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)
Mots clés :	UE1.1 : Fondamentaux de la communication ; Analyse de texte ; Synthèse ; Communication verbale ; Communication non verbale ; Gestion du stress ; Diaporama ; Poster scientifique ; Outils numériques UE1.2 : Recherche documentaire ; Référencement bibliographique ; Culture ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 14 heures (dont 4h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.13

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Évaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Anglais dans l'UE 1 est consacrée à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production orale et écrite (scientifique / universitaire) - Mise en place des compétences de compréhension d'articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré)		

	- Méthodologie de la compréhension et de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés (identifier la problématique d'un article / en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle / rédiger une synthèse) - Compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés (synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autre ressources complémentaires) - Expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité ; jeu de rôle ; présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos ; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel) - Diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 15 heures (dont 7,5h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.14

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Évaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ;		

	- De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi La ressource Projet Personnel et Professionnel donne des outils à l'étudiant pour avancer dans la définition de son projet personnel et mieux connaître son futur environnement professionnel. Au semestre 1, il s'agit d'initier l'étudiant à cette démarche Le PPP dans l'UE1.1 permet de poser un premier état des lieux du projet de l'étudiant : - Première approche du projet - Pré-bilan personnel - Approche du CV et de la lettre de motivation Le PPP dans l'UE1.2 vise la connaissance du milieu professionnel, à travers : - L'initiation à la démarche de recherche documentaire sur les métiers auxquels prépare le BUT GB - La réalisation d'enquêtes « métier » (interview d'un professionnel sur son lieu de travail, d'anciens étudiants diplômés de l'IUT) - L'organisation et/ou à la participation à des conférences de professionnels décrivant leur quotidien et/ou de visites d'entreprises, de laboratoires - La réalisation d'un exposé, d'un dossier, d'une affiche ou d'un diaporama sur l'enquête métier - La réalisation de fiches métier synthétisant les recherches effectuées (utilisation, notamment, des fiches ROME) - La construction d'une identité professionnelle notamment numérique dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance
Mots clés :	Pré-bilan personnel ; CV ; Lettre de motivation ; Milieu professionnel ; Enquête métier ; Visite ; Interview ; Métier ; Compétences
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 6 heures (dont 4h TP) UE1.2 : 10 heures (dont 5h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.15A

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Sciences du sol</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire les productions agricoles</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Identifier les outils de production</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3A : Caractérisation pédoclimatique d’une exploitation agricole</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.16A Relations sol-plante-climat
R1.01 Chimie Générale ; R1.02 Chimie organique ; R1.04 Techniques analytiques ; R1.09 Physique ; R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 Communication ; R1.13 Anglais</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Description des constituants d’un sol et de leurs propriétés agronomiques :
- Pédologie, physique et chimie du sol, texture/structure, matières organiques du sol
- Description des grands types de sols et de leurs propriétés
- Compréhension d’une analyse de sol.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Sol ; Agronomie ; Analyse ; Pédologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">22 heures (dont 6 h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.16A

Nom de la ressource		Relations sol-plante-climat	
Semestre		Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Conduire les productions agricoles	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels	
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.3A : Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole		
Prérequis	R1.15A Sciences du sol R1.01 Chimie Générale ; R1.02 Chimie organique, R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.05 Microbiologie ; R1.08 Biologie générale R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 Communication ; R1.13 Anglais		
Descriptif détaillé	Identifier les relations sol-plante-climat : - Agro-météorologie (connaissance et interprétation des relevés météorologiques) ; Adaptation des cultures et travaux du sol aux contraintes climatiques ; Interactions sol/microorganisme/plante ; Cycles biogéochimiques ; Préservation de la fertilité des sols L'identification des relations sol-plante-climat contribue à la mesure des paramètres agronomiques des productions végétales et à l'évaluation de l'état des cultures.		
Mots clés :	Sol ; Agronomie ; Analyse ; Pédologie		

Heures de formation (dont TP)	21 heures (dont 6 h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.17A

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Economie et politique agricole</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Conseiller le secteur agricole</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.4A : Approche progressive d’un territoire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales ; R1.15A Sciences du sol
R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 Communication ; R1.13 Anglais</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Fonctions de l’agriculture, particularité des marchés et produits agricoles, place de l’agriculture dans l’économie française (productions, importations exportations), création de la valeur et partage de la plus-value, grandes filières et organisations agricoles, Politique Agricole Commune, rôle de l’Europe, mondialisation des échanges.

La connaissance des déterminismes de l’économie et des politiques agricoles contribue à l’analyse de l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles et à l’identification des ressources et potentiels d'un territoire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Economie agricole ; Politique agricole</td></tr>
<tr><td colspan="3">Heures de formation (dont TP)</td><td>22 heures (dont 6 h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.18A

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">Filières agricoles et adaptations territoriales</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Conseiller le secteur agricole</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4A : Approche progressive d’un territoire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.17A Economie et politique agricole
R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 Communication ; R1.13 Anglais</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Filières agricoles nationales et locales (de l’amont à l’aval de l’exploitation : fournisseurs/débouchés), adaptation des systèmes d’exploitation au contexte local, notion de terroir, contraintes agri-environnementales, filières courtes, signes de qualités (label), agriculture rurale et péri-urbaine, partenaires du développement rural.
La connaissance des filières agricole et de leurs adaptations territoriales contribue à l’analyse de l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles et à l’identification des ressources et potentiels d'un territoire</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Economie agricole ; Politique agricole</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">21 heures (dont 10 h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Agronomie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.1

Nom de la SAÉ	**Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique**
Compétence ciblée	UE2.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à l'échantillon ; mettre en œuvre ces techniques ; rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus **Description des objectifs** : A partir d'un liquide biologique : - Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécule à extraire puis à purifier - Choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification - Une fois la molécule d'intérêt purifiée, choisir la meilleure méthode de dosage - Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel - Mettre en œuvre l'extraction, la purification et le dosage - Identifier la molécule et la famille de molécules - Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R2.05 Microbiologie ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Document de présentation du liquide biologique étudié et/ou de la molécule à purifier, rédigé en Anglais. - Rapport d'analyses/Oral bilan de l'analyse
Semestre	Semestre 2

Exemples de matrice d'analyse : lait, blanc d'œuf, prélèvement sanguin, mélange de molécules …
Exemples de techniques séparatives utilisables : CCM, électrophorèse, dialyse…
Un temps d'étude des appareils de laboratoire sera mis en place dans le cadre des bonnes pratiques de laboratoire

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.2

Nom de la SAÉ	**Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus**
Compétence ciblée	UE2.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Adapter un protocole simple de mesure de paramètres physiologiques afin de répondre à une problématique scientifique **Description des objectifs :** À partir d'observations et de mesures préalablement réalisées (TP de physiologie animale ou végétale, métabolisme, biochimie), les étudiants devront être capables de définir une problématique et de formuler des hypothèses sur la réponse physiologique de l'organisme étudié à un stimulus, puis de mettre en œuvre l'expérience permettant de vérifier ces hypothèses - Adaptation d'un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale - Réalisation d'un tableau synoptique avant de commencer l'expérience - Élaboration d'une liste de demande de matériel et de consommables - Mise en œuvre du mode opératoire proposé - Retour d'expérience - Rédaction accompagnée du rapport, permettant d'atteindre la compétence de l'écriture d'un rapport d'étude scientifique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 20h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07- R2.06 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production*	Synoptique, rapport d'étude, Fiche de synthèse (résumé en anglais/français)
Semestre	Semestre 2

Exemple 1 : réponse de l'organisme à une situation d'effort physique (humain)
Exemple 2 : modifications à l'échelle moléculaire déclenchées par la mise à l'obscurité chez les plantes (géranium par exemple)

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.3A

Nom de la SAÉ	**Approche globale d'une exploitation agricole**
Compétence ciblée	UE2.3A : Conduire les productions agricoles
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Mettre en place les bases d'un diagnostic d'exploitation **Description des objectifs :** Réaliser l'état des lieux d'une exploitation agricole : - Contexte pédo-climatique - Contexte socio-économique - Productions et cheptels - Partenaires et ressources humaines - Foncier, bâtiment et matériel - Statut et orientation technico-économique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production
Heures formation (dont TP)	22 heures (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	16 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15A Sciences du sol R1.16A Relations plante-sol-climat R2.14A Ressources végétales R2.15A Ressources animales R2.16A Moyens et systèmes de production R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie R1.07- R2.06 Biologie cellulaire R1.01 - R2.01 Chimie générale R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.04 - R2.04 Techniques analytiques R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.06 - R2.10 Statistiques R1.09 - R2.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Dossier ou/et Présentation orale Partage d'expériences…
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Agronomie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.4A

Nom de la SAÉ	**Approche globale d'un territoire**
Compétence ciblée	UE2.4A : Conseiller le secteur agricole
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en place les bases d'un diagnostic écologique et environnemental de territoire en relation avec l'organisation agricole de ce territoire **Description des objectifs :** - Identifier les ressources écologiques et potentielles de ce territoire - Identifier les sources/causes d'évolution du paysage. - Identifier les potentiels environnementaux d'insertion et d'évolution (opportunités) d'une exploitation dans sa région (rôle de conseil) - Identifier l'impact l'organisation agricole sur le paysage - Collecter, organiser et analyser des informations
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les composantes d'un paysage - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
Heures formation (dont TP)	16 heures (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	10 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés R2.17A Analyse paysagère R1.17A Economie et politique agricole R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales R1.15A Sciences du sol R1.16A Relations plante-sol-climat R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.06 - R2.10 Statistiques R1.09 - R2.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Restitution orale et/ou écrite (partage d'expériences) / posters de présentation/ vidéos de présentation….
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Agronomie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 2

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R2.01 Chimie Générale ; R2.02 Chimie Organique ; R2.09 Physique (bases de thermodynamique)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Approfondir les connaissances en chimie générale pour développer les analyses dans le domaine de la biologie
- Chimie des solutions : oxydo-réduction ; notion de bases sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre ; équilibres ; enthalpie de réaction</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie ; Solutions ; Equilibres ; Grandeurs de réactions ; Oxydation ; Réduction ; Précipitation ; Complexation ; Analyses ; Contrôles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">25 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.02

Nom de la ressource		Chimie organique		
Semestre		Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique			
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique			
Descriptif détaillé	Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation…)			
Mots clés :	Chimie organique ; Réactivité ; Distillation ; Cristallisation			
Heures de formation (dont TP)		12 heures (dont 8h TP)		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.03

Nom de la ressource	Biochimie structurale		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la caractérisation des biomolécules et à la compréhension des réactions à l'échelle de la cellule et des organismes. Les notions abordées sont : - Structure et fonctions des molécules biologiques : lipides et acides nucléiques		

	- Relation structure-fonction des biomolécules	
Mots clés :	Biochimie ; Lipides ; Acides nucléiques ; Fonctions ; Nomenclature	
Heures de formation (dont TP)		8 heures

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.04

Nom de la ressource	Techniques analytiques		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale		
Descriptif détaillé	- Initiation aux techniques d'extraction et de purification - Initiation aux techniques séparatives (Chromatographie d'adsorption, de partage, d'exclusion, d'échange d'ions, électrophorèse) - Sécurité et maintenance du matériel de laboratoire		
Mots clés :	Extraction ; Purification ; Séparation ; Chromatographie ; Electrophorèse ; Sécurité ; Maintenance		

Heures de formation (dont TP)	5 heures (dont 3h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.05

Nom de la ressource	Microbiologie		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.05 Microbiologie		
Descriptif détaillé	Approfondir les bases de microbiologie pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie - Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne ; métabolisme appliquée à l'identification ; techniques d'agglutination simples appliquées à l'identification - Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes) - Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)		

Mots clés :	Taxonomie bactérienne ; Identification bactérienne ; Métabolisme ; Flores microbiennes ; Ecologie microbienne ; Agents antimicrobiens
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 18h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.06

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2. 2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.07 Biologie cellulaire		
Descriptif détaillé	Connaitre la structure et le fonctionnement des cellules eucaryotes pour expérimenter dans le génie biologique - Organisation du génome eucaryote ; Transcription / traduction ; les étapes du cycle cellulaire (réplication de l'ABMB, mitose, méïose)		
Mots clés :	Cellule eucaryote ; Génome ; Cycle cellulaire		
Heures de formation (dont TP)	14 heures (dont 4h TP) *		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.08 Biologie générale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Connaitre le fonctionnement des organismes :
- Les principales étapes du développement des Vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion...)
- Notion d’homéostasie
- Les différentes étapes du développement des Angiospermes</td></tr>
</table>

	- Les échanges trophiques entre la plante et son environnement (air, eau éléments minéraux) et les flux trophiques à l'intérieur de la plante (sève brute, sève élaborée)
Mots clés :	Physiologie ; Taxonomie ; Biodiversité ; Animal ; Végétal ; Techniques expérimentales
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 8h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie métabolique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique
R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Bases de bioénergétique. Présentation des grandes voies métaboliques
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respiration, β-oxydation des acides gras)
- Néoglucogenèse ; métabolisme des protides ; synthèse des principaux lipides</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Biochimie ; Glucides ; Lipides ; Fonctions ; Nomenclature ; Métabolisme ; Catabolisme ; Anabolisme ; Bilan énergétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Présentation de l’énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité. Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement. Présentation des différents transferts d’énergie, du premier principe (conservation de l’énergie) et de la calorimétrie</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Courant ; Tension, Continu/Alternatif ; Dipôles ; Association de dipôles ; Capteurs ; Sécurité électrique ; Energies ; Transferts d’énergie, Premier principe ; Calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">23 heures (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.10

Nom de la ressource	Statistiques		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.08 Statistiques ; R1.10 Mathématiques		
Descriptif détaillé	Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales) Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale) Echantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance échantillonnage Intervalles de confiance		
Mots clés :	Probabilités ; Statistiques inférentielles		
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 2h TP)		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.11

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Évaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les composantes d'un paysage - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 2 (SAÉ2.1 ; SAÉ2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.12 Communication		
Descriptif détaillé	La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (à l'écrit, à l'oral, par l'image) en réception comme en production, en contexte scientifique, universitaire et professionnel.		

	- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral) - Renforcement des compétences linguistiques (grammaire, orthographe, maîtrise de l'expression) - Communication professionnelle (rédaction de lettres et de mails, identité professionnelle et numérique) La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation). Au S2, l'enjeu est d'appliquer la réflexion critique et éthique amorcée au S1 et de transcrire la pratique culturelle abordée à travers la réalisation de productions culturelles écrites et orales (notamment de vulgarisation scientifique), et de faire pendant aux techniques de diffusion scientifique orale par un travail sur la diffusion scientifique écrite pour la réalisation de la SAÉ (techniques de rédaction et application des outils de recherche bibliographique). - Productions culturelles écrites niveau 1 (synthèses, articles de vulgarisation, journaux, écriture web, ateliers d'écriture…) - Productions culturelles orales niveau 1 (vidéo, débats, prises de parole improvisées, concours d'éloquence...) - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
Mots clés :	UE2.1 : Argumentation ; Compétences linguistiques ; Lettres ; Mails ; Identité professionnelle et numérique UE2.2 : Culture ; Production écrite et orale ; Recherche bibliographique ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 6h TP) UE2.2 : 11 heures TP

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.12

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les composantes d'un paysage - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.13 Anglais		
Descriptif détaillé	Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique Compréhension orale : doc vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses) Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)		

Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais ; Communication professionnelle
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 5,5h TP) - UE2.2 : 11 heures

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.13

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire les productions agricoles	Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les composantes d'un paysage - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 ; et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.14 PPP		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ;		

	- De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Le PPP dans l'UE2.1 vise à approfondir la réflexion sur son Projet Personnel et Professionnel à travers un bilan personnel détaillé portant sur : - La connaissance de soi - Les aspirations - Les notions de compétences professionnelles, savoirs, savoir-faire et savoir-être Le PPP dans l'UE2.2 étaye l'acquisition des outils de recherche de stage, en offrant par exemple une formation aux entretiens professionnels à travers une première simulation, ou en approfondissant la découverte du milieu professionnel
Mots clés :	Connaissance de soi ; Compétences professionnelles ; Savoir-faire ; Savoir-être ; Stage ; Entretiens professionnels ; Simulations ; Portfolio
Heures de formation (dont TP)	UE2.1: 6 heures (dont 4h TP) UE2.2: 3 heures TP

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.14A

Nom de la ressource		Ressources végétales	
Semestre		Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Conduire les productions agricoles	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels	
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.3A : Approche globale d'une exploitation agricole		
Prérequis	R1.15A Sciences du sol ; R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés ; R1.01 - R2.01 Chimie Générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R1.05 - R2.05 Microbiologie ; R1.07 - R2.06 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie ; R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 - R2.11 Communication		
Descriptif détaillé	Identifier les systèmes de production végétale - Cartographie des principales grandes cultures - Ecologie du champ cultivé - Fonctionnement des couverts végétaux - Itinéraires techniques des grandes cultures françaises		
Mots clés :	Production végétale ; Systèmes de production végétale ; Exploitation agricole		
Heures de formation (dont TP)	22 heures (dont 8 h TP)*		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.15A

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Ressources animales</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire les productions agricoles</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3A : Approche globale d’une exploitation agricole</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.15A Sciences du sol ; R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés ; R1.01 et R2.01 Chimie Générale
R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R1.05 - R2.05 Microbiologie
R1.07 - R2.06 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie
R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.11 Bureautique/Informatique : R1.12 - R2.11 Communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Identifier les systèmes de production animale
- Connaissance des principaux élevages et de leurs contraintes
- Lien entre production et nutrition/santé des animaux
- Evaluation de l’état sanitaire des animaux et le bien-être animal</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Elevage ; Systèmes de production animale ; Exploitation agricole</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">22 heures (dont 8 h TP)*</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.16A

Nom de la ressource		Moyens et systèmes de production	
Semestre		Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Conduire les productions agricoles	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales - Evaluer l'état des cultures et des cheptels - Identifier les outils de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.3A : Approche globale d'une exploitation agricole		
Prérequis	R2.14A Ressources végétales ; R2.15A Ressources animales ; R1.15A Sciences du sol ; R2.17A Analyse paysagère R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés ; R1.17A Economie et politique agricole ; R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales R1.09 - R2.09 Physique ; R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.10 Mathématiques ; R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 - R2.11 Communication		
Descriptif détaillé	Identifier les systèmes de production (conventionnel, raisonné, biologique, agro-écologiques, …), identifier les moyens fonciers, humain matériel et bâtiment d'une exploitation agricole, connaissances des statuts et de l'environnement socio-économique de l'exploitation agricole, connaissance des bases du diagnostic d'exploitation. La connaissance des moyens et systèmes de production, associée à celles de ressources animales et végétales, permet d'appréhender de façon coordonnée les mesures des paramètres agronomiques de la production végétale et animale, d'évaluer de		

	façon intégrée l'état des cultures et des cheptels et d'identifier l'ensemble des outils de production dans le cadre de l'approche globale d'une exploitation agricole.
Mots clés :	Elevage ; Systèmes de production animale ; Exploitation agricole
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 8 h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.17A

Nom de la ressource	Analyse paysagère		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Conseiller le secteur agricole
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles - Identifier les ressources et potentiels d'un territoire
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.4A : Approche globale d'un territoire		
Prérequis	R1.16A Relations sols- plantes-climat ; R1.17A Economie et politique agricole R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales ; R2.18A Ecosystèmes naturels et transformés R1.09 et R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques ; R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie R1.06 Statistiques ; R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 - R2.11 Communication		
Descriptif détaillé	Décrire un paysage et son histoire à l'aide de : - Notion de bassin versant - Topographie - Hydrographie-hydrogéologie, Géomorphologie, Géologie - Lecture de carte, Initiation au SIG L'analyse paysagère contribue à identifier les composants d'un paysage et les ressources et potentiels de celui-ci dans le cadre d'une approche de ce territoire. Associée à une connaissance de l'économie et des politiques agricoles, des filières agricoles, adaptations territoriales et écosystèmes de ce territoire el permet une approche globale de ce territoire.		

Mots clés :	Cartographie ; Lecture de paysage ; Systèmes de production ; Etude territoriales ; Développement rural
Heures de formation (dont TP)	21 heures (dont 12 h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Agronomie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.18A

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Ecosystèmes naturels et transformés</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Conseiller le secteur agricole</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Identifier les composantes d'un paysage
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.4A : Approche globale d’un territoire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.15A Sciences du sol
R1.16A Relations sols- plantes – climat ; R1.17A Economie et politiques agricole
R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales ; R2.17A Analyse paysagère
R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie ; R1.05 et R2.05 Microbiologie
R1.06 Statistiques ; R1.12 et R2.11 Communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Description des constituants d’un écosystème et de leurs interactions
- Description des constituants d’un peuplement végétal
- Notion d’écosystème et de réseaux trophiques
- Etudes des associations végétales en milieux anthropisés (prairies, haies, forêts…)</td></tr>
</table>

	L'étude des écosystèmes naturels et transformés contribue à identifier les composants d'un paysage et les ressources et potentiels de celui-ci dans le cadre d'une approche de ce territoire. Associée à une connaissance de l'économie et des politiques agricoles, des filières agricoles, adaptations territoriales et paysages de ce territoire elle permet une approche globale de ce territoire.
Mots clés :	Ecosystème ; Agrosystème ; Environnement ; Ecologie
Heures de formation (dont TP)	21 heures (dont 12 h TP)*

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours Agronomie
Parcours Biologie médicale et biotechnologie
Parcours Diététique et nutrition
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Biologique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la formation B.U.T Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) est une formation de 3 ans, de technicien supérieur, assistant ingénieur accessible après le BAC. Ce diplôme développe une filière technologique menant au grade de licence (180 ECTS), reconnu au niveau national et au niveau européen. Cette formation est conçue pour une insertion professionnelle immédiate et permet également des poursuites d'étude.
Le technicien supérieur, assistant ingénieur en biologie peut réaliser et analyser des expériences dans le domaine du vivant, rechercher, analyser et présenter des données, faire des propositions en réponse à une problématique biologique.
Le BUT Génie Biologique se décline en 5 parcours qui se positionnent sur des filières d'emploi très différentes :

- Le parcours Agronomie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agronomie et de l'agriculture et d'intervenir dans le développement territorial

- Le parcours Biologie médicale et Biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de la santé humaine et animale, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Diététique et nutrition permet d'exercer des activités dans les secteurs de la santé humaine en nutrition et alimentation

- Le parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agroalimentaire, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet d'exercer des activités dans les domaines de la protection et la gestion des écosystèmes, la prévention, la caractérisation et le traitement des pollutions, la mise en œuvre de l'économie circulaire

Cette formation se construit progressivement sur les trois années par l'acquisition de compétences basée sur des pédagogies variées (mise en situation professionnelle, stages, projets, sorties terrain, visites…).
Sur un socle de compétences communes aux 5 parcours, le B.U.T GB permet aussi le développement de compétences spécifiques à chaque parcours. Le programme national est modulé localement pour prendre en compte l'environnement territorial et le tissu économique.

Parcours Biologie médicale et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique

Le Bachelor Universitaire de Technologie Génie Biologique parcours Biologie médicale et Biotechnologie prépare en 6 semestres des techniciens supérieurs ou des assistants ingénieurs polyvalents dans le domaine de la santé humaine et du bien-être, de la santé animale, ainsi que dans celui des biotechnologies. Qu'il exerce dans un laboratoire ou dans une entreprise, le titulaire de ce diplôme possède les compétences techniques requises pour réaliser des examens ou des analyses biologiques, physico-chimiques ou biochimiques, effectuer des tests de contrôle des produits et intervenir en expérimentation animale in vivo et in vitro. Il maîtrise les techniques analytiques et biotechnologiques les plus modernes applicables à tous les types d'échantillons et s'adapte aux nouveaux outils technologiques.

Le BUT Génie Biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie figure dans la liste des diplômes exigés pour le recrutement sur titre d'un technicien dans un laboratoire de biologie médicale, hospitalier ou privé. Il s'agit d'une profession de santé réglementée (Art. L.4352-2 du code de la santé publique). La possession du certificat de capacité pour effectuer des prélèvements sanguins (décret n°80-987) est obligatoire pour pouvoir réaliser de tels prélèvements et est souvent exigée pour un recrutement en laboratoire de biologie médicale.

Le parcours s'organise en 5 compétences qui se développent sur 2 ou 3 années, avec des niveaux de complexité croissant au cours de la formation.
Deux compétences sont communes à tous les parcours du BUT Génie Biologique :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le génie biologique

Trois compétences sont spécifiques du parcours Biologie médicale et biotechnologie :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé
- Réaliser des examens de biologie médicale
- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

Filières :

A l'issue de leur formation, les étudiants du parcours BMB pourront être recrutés dans les laboratoires d'analyses médicales privés et publics, l'établissement français du sang, les laboratoires d'assistance médicale à la procréation, les laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologiques, les laboratoires de recherche publique (universités, Inserm, INRAE, CNRS...), le secteur Recherche et Développement des industries pharmaceutiques, parapharmaceutiques, biotechnologiques et cosmétiques, les services d'analyses et de contrôle ou encore dans la police scientifique.

Métiers visés en sortie de BUT :

Technicien supérieur ou assistant ingénieur

- De laboratoire de santé
- En biologie médicale
- En industries pharmaceutiques
- En industries cosmétiques
- En biotechnologies
- En expérimentation animale
- En Recherche et Développement
- Dans la police scientifique
- En laboratoire de contrôle et qualité
- Comme animateur qualité, sécurité, santé et environnement

Même si l'insertion professionnelle à BAC+3 est encouragée, le BUT Génie Biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie permet également d'envisager des passerelles (à BAC+2 ou 3) pour de nombreuses poursuites d'études, dans les mêmes domaines et secteurs d'activités, en formation initiale ou par alternance.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Le référentiel d'activité et de compétences du parcours Biologie médicale et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique figure en pages 9 à 17

1. Référentiel de formation du parcours Biologie médicale et biotechnologie

Le réferentiel de formation du parcours Biologie médicale et biotechnologie (en formation initiale) partage deux compétences avec les cinq parcours du B.U.T Génie Biologique (« analyser » et « expérimenter ») et s'en différencie par trois compétences spécifiques, dont deux seulement sont abordées en première année.

1.Parcours Biologie médicale et biotechnologie

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 19 et 20

b) Cadre général

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Biologique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 21 à 25
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 26 à 50
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 51 à 56
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 57 à 85

2. Dispositions particulières

Certificat associé au D.U.T Génie biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie

- la Certification Professionnelle en Hygiène Alimentaire

Certificat associé au B.U.T Génie biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie

- Le B.U.T Génie Biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie figure dans la liste des diplômes exigés pour le recrutement sur titre d'un technicien dans un laboratoire de biologie médicale, hospitalier ou privé. Il s'agit d'une profession de santé (Art. L.4352-2 du code de la santé publique).

Le Certificat de capacité pour effectuer des prélèvements sanguins (décret n°80-987), l'Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU), le Certificat d'expérimentation animale (niveau Praticien, anciennement niveau II) sont des certificats appréciés dans le milieu professionnel et nécessaires à l'exercice de certains métiers.

Les étudiants pourront être accompagnées, au cours de leur formation, dans la préparation de tout ou partie de ces certificats.

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Biologie médicale et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (sorties, utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques (risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire…))… Les ressources susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont identifiées par une étoile dans les annexes SAÉ et ressources.

Stage de 1ere année

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de deux semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique.
La mise en place de ce stage se fait dans le cadre de l'adaptation locale. L'évaluation de ce stage est cumulée avec celle du stage de deuxième année.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance

Le BUT Génie Biologique peut être mis en place en formation par alternance. Il s'appuit sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation que celui effectué en formation initiale avec un volume horaire global réduit de 20% sur chaque semestre.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie biologique*

Parcours *Biologie médicale et biotechnologie*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

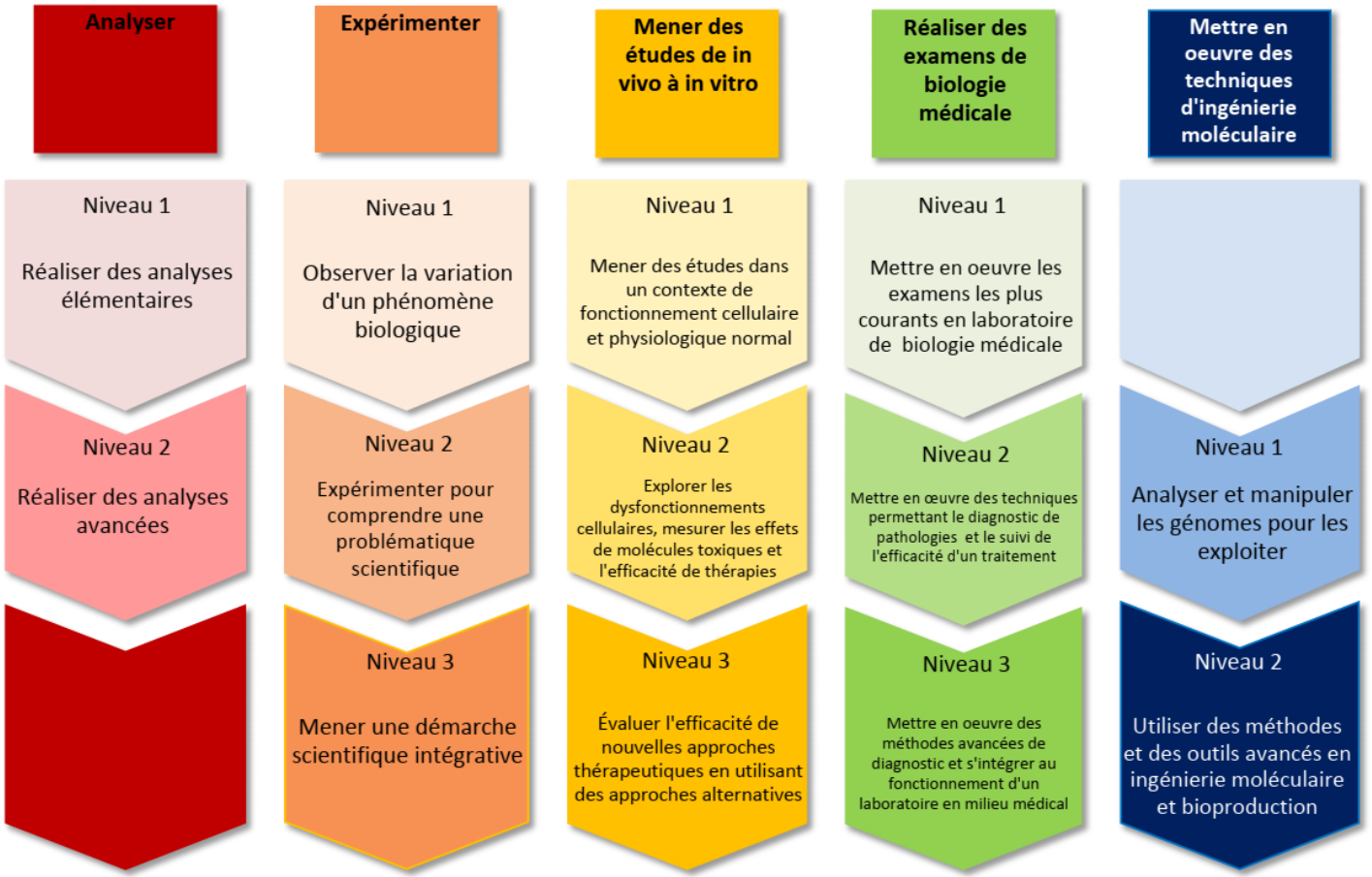
Analyser	**Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	**Expérimenter dans le génie biologique**	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Mener des études de in vivo à in vitro	**Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé**	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté En réalisant une veille bibliographique adaptée
Réaliser des examens de biologie médicale	**Réaliser des examens de biologie médicale**	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient En respectant les règles de la déontologie du milieu médical En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)
Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire	**Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé**	En respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire En utilisant les outils de la bioinformatique En communicant de manière appropriée En réalisant une veille technologique adaptée à l'approche d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

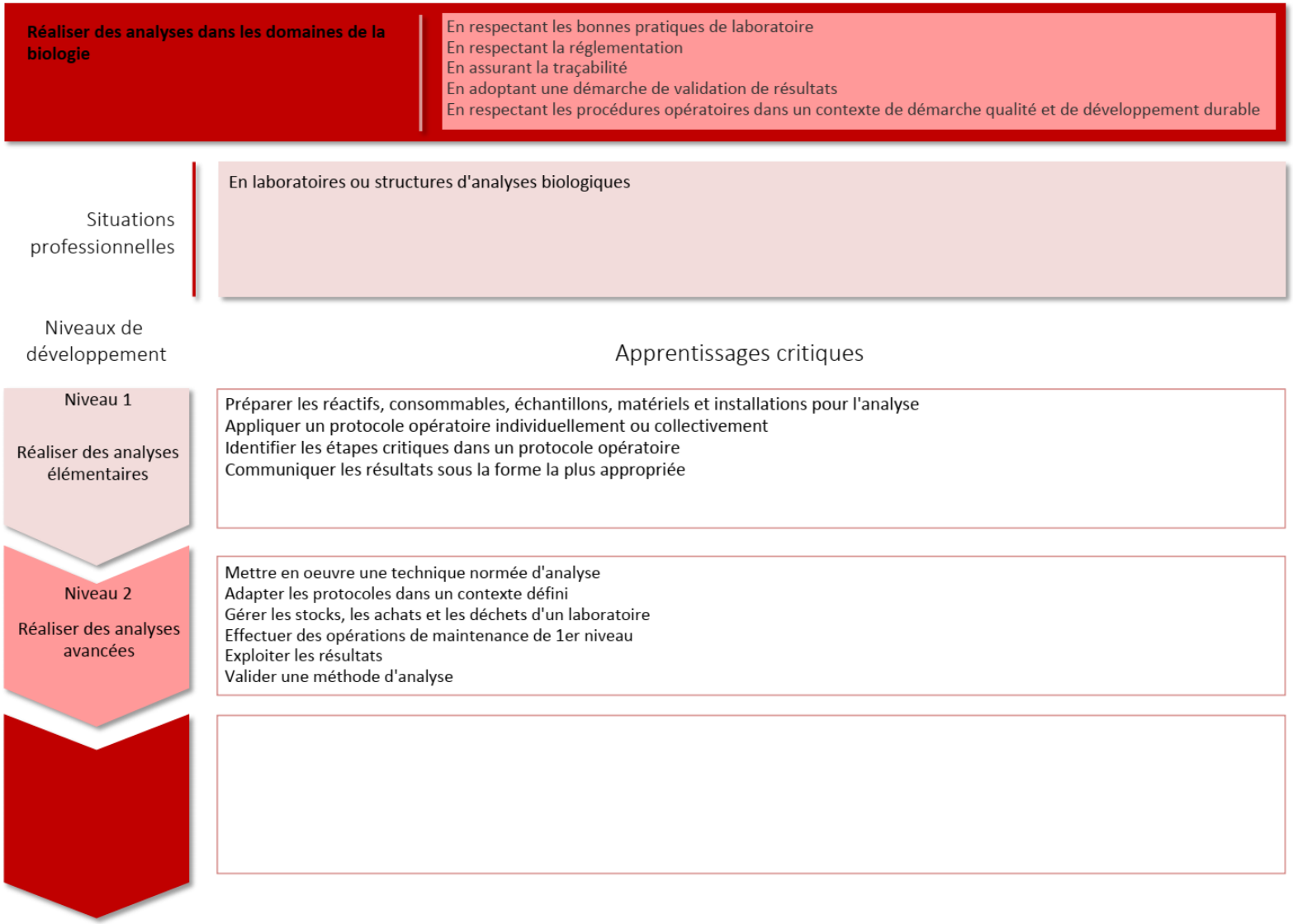
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Expérimenter	Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Mener des études de in vivo à in vitro	Situations professionnelles	En laboratoires de recherche et développement en biologie de la santé Industries pharmaceutiques En laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologique ou laboratoire de biologie de la reproduction (CECOS)
Réaliser des examens de biologie médicale	Situations professionnelles	En laboratoire de biologie médicale ou hospitalier En laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale
Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire	Situations professionnelles	En laboratoires de recherche et développement dans le domaine de la santé En industries de biotechnologie ou en bio-industries du médicament ou de la cosmétologie

Les niveaux de développement des compétences




Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
En respectant les bonnes pratiques de laboratoire
En respectant la réglementation
En assurant la traçabilité
En adoptant une démarche de validation de résultats
En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Situations professionnelles
En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Réaliser des analyses élémentaires
Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Niveau 2
Réaliser des analyses avancées
Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
Adapter les protocoles dans un contexte défini
Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
Exploiter les résultats
Valider une méthode d'analyse

Expérimenter dans le génie biologique	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

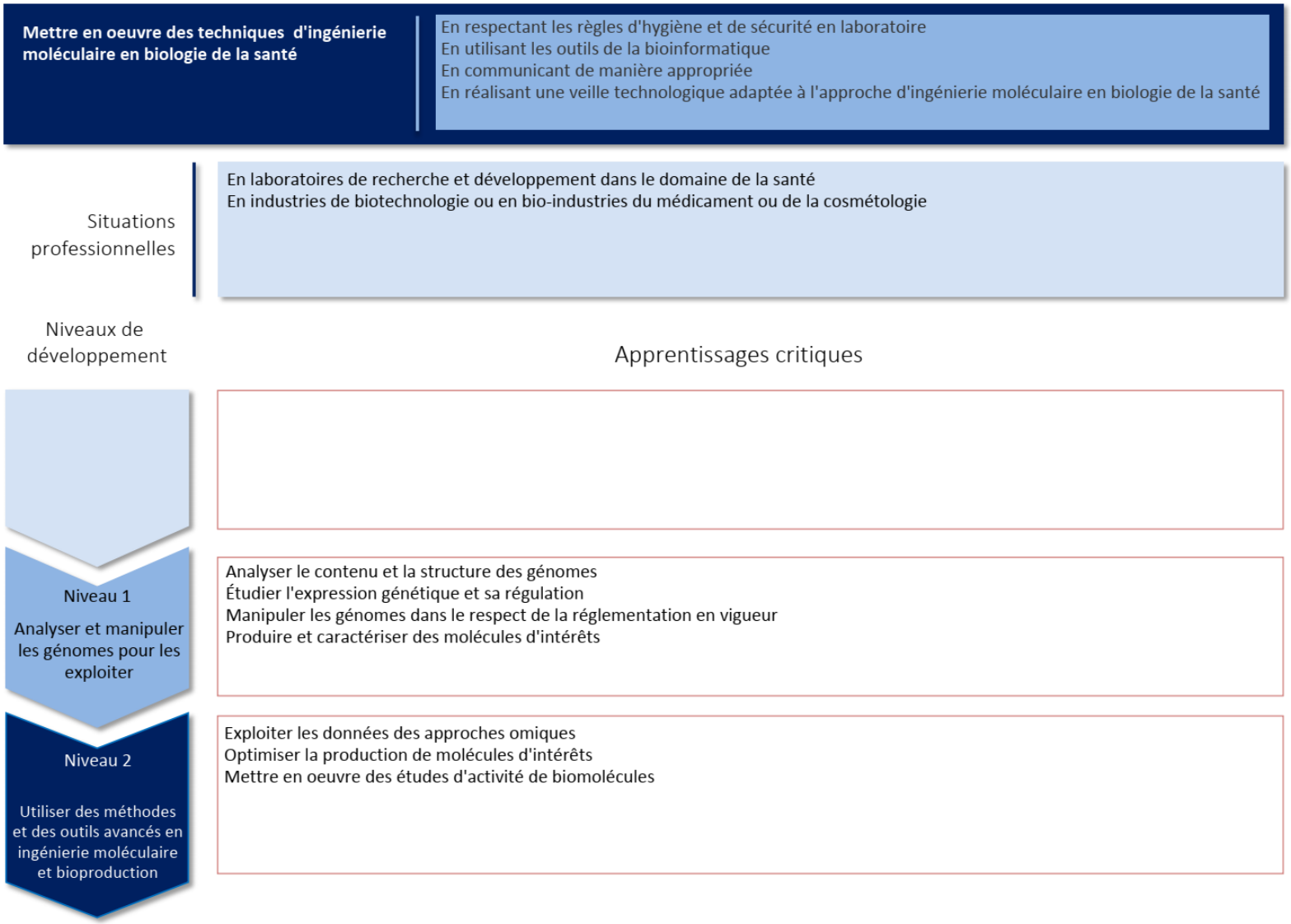
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Décrire de manière objective un phénomène naturel Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique Exploiter des résultats expérimentaux
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté En réalisant une veille bibliographique adaptée
Situations professionnelles	En laboratoires de recherche et développement en biologie de la santé Industries pharmaceutiques En laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologique ou laboratoire de biologie de la reproduction (CECOS)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal	Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire
Niveau 2 Explorer les dysfonctionnements cellulaires, mesurer les effets de molécules toxiques et l'efficacité de thérapies	Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologique Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée
Niveau 3 Évaluer l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques en utilisant des approches alternatives	Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Réaliser des examens de biologie médicale	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient En respectant les règles de la déontologie du milieu médical En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)
Situations professionnelles	En laboratoire de biologie médicale ou hospitalier En laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en oeuvre les examens les plus courants en laboratoire de biologie médicale	Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
Niveau 2 Mettre en œuvre des techniques permettant le diagnostic de pathologies et le suivi de l'efficacité d'un traitement	Identifier les agents biologiques pathogènes et les traitements possibles Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase Mettre en oeuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires
Niveau 3 Mettre en oeuvre des méthodes avancées de diagnostic et s'intégrer au fonctionnement d'un laboratoire en milieu médical	Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés Participer au développement et à l'accréditation de méthodes


Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
En respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire
En utilisant les outils de la bioinformatique
En communicant de manière appropriée
En réalisant une veille technologique adaptée à l'approche d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
Situations professionnelles
En laboratoires de recherche et développement dans le domaine de la santé
En industries de biotechnologie ou en bio-industries du médicament ou de la cosmétologie
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Analyser et manipuler les génomes pour les exploiter
Analyser le contenu et la structure des génomes
Étudier l'expression génétique et sa régulation
Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
Produire et caractériser des molécules d'intérêts
Niveau 2
Utiliser des méthodes et des outils avancés en ingénierie moléculaire et bioproduction
Exploiter les données des approches omiques
Optimiser la production de molécules d'intérêts
Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T.					secondaire	SAÉ						Ressources																							
			Composantes essentielles					Apprentissages critiques	SAE 1.1 Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice	SAE1.2 Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées	SAE 1.3BMB Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la règlementation en vigueur	SAE 1.4MBMB Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d' un contrôle et/ou d'une prévention.	Portfolio	Stage	R1.01 Chimie générale	R1.02 Chimie organique	R1.03 Biochimie structurale	R1.04 Techniques analytiques	R1.05 Microbiologie	R1.06 Statistiques	R1.07 Biologie cellulaire	R1.08 Biologie générale	R1.09 Physique	R1.10 Mathématiques	R1.11 Bureautique informatique	R1.12 Communication	R1.13 Anglais	R1.14 PPP	R1.15BMB Physiologie et expérimentation animale	R1.16BMB Biologie animale	R1.17BMB Hématologie	R1.18BMB Immunologie
UE 1.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire	En respectant la réglementation	En assurant la traçabilité	En adoptant une démarche de validation de résultats	En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement durable	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x																	
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x																	
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x								x									
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x	x						x	x	x								
UE 1.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	En adoptant une démarche éthique	En prenant en compte les enjeux sociétaux	En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x												
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x				x	x	x								
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x												
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x								
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		x			x							x	x				x	x	x								
UE 1.3	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire	En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant	En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté			Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules																												
								Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques			x		x												x	x	x	x	x						
								Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire			x		x												x	x	x	x	x						
UE 1.4	Réaliser des examens de biologie médicale	Mettre en oeuvre les examens les plus courants en laboratoire de biologie médicale	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical	En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient	En respectant les règles de la déontologie du milieu médical	En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)		Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin				x	x													x	x	x			x		
								Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique																										
								Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents				x	x													x	x	x						x
								Volume horaire hors projet	32	32	12	12	8		16	8	22	9	18	12	14	28	19	15	6	27	28	16	32	11	21	22
								dont TP	18	18	9	11	0		5	0	6	6	10	8	0	12	9	0	6	10	13,5	9	10	4	8	8
								Heures de Projet	42	42	14	14	8																				
								Volume horaire avec projet	74	74	26	26	16																				

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T. – Composantes essentielles					secondaire – Apprentissages critiques	SAÉ 2.1 Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique	SAÉ 2.2 Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus	SAE 2.3BMB Cultiver des cellules dans le respect des BPL.	SAE 2.4BMB Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en Biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention	SAE 2.5BMB Mise en œuvre d'un examen cytobactériologique des urines	Portfolio	Stage	R2.01 Chimie générale	R2.02Chimie organique	R2.03 Biochimie structurale	R2.04 Techniques analytiques	R2.05 Microbiologie	R2.06 Biologie cellulaire	R2.07 Biologie et physiologie	R2.08 Biochimie métabolique	R2.09 Physique	R2.10 Statistiques	R2.11 Communication	R2.12 Anglais	R2.13 PPP	R2.14BMB Culture cellulaire	R2.15BMB Biologie cellulaire complémentaire	R2.16BMB Physiologie animale et expérimentation animale	R2.17BMB Biochimie médicale	R2.18BMB Microbiologie médicale	R2.19BMB Organisation d'un examen de biologie médicale
									SAÉ							Ressources																	
UE 2.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En respectant la réglementation*	*En assurant la traçabilité*	*En adoptant une démarche de validation de résultats*	*En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x					x		x	x	x	x	x												
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x					x		x	x	x	x	x												
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x					x		x	x	x	x	x					x							
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x					x		x	x	x	x	x					x	x	x					
UE 2.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique*	*En prenant en compte les enjeux sociétaux*	*En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x				x							x	x	x	x	x							
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x				x							x	x	x			x	x	x				
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x				x							x	x	x	x								
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x				x							x	x	x	x	x	x	x	x				
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques													x	x	x			x	x	x				
UE 2.3	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal	*En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire*	*En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant*	*En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté*			Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules			x			x											x	x	x	x	x	x			
								Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques			x			x											x	x	x	x	x	x			
								Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire																									
UE 2.4	Réaliser des examens de biologie médicale	Mettre en oeuvre les examens les plus courants en laboratoire de biologie médicale	*En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical*	*En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient*	*En respectant les règles de la déontologie du milieu médical*	*En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)*		Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin				x		x										x	x	x						x
								Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique				x	x	x									x	x	x				x	x	x
								Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents				x		x										x	x	x						x
								Volume horaire hors projet	39	39	21	10	13	6		25	12	8	5	28	14	24	8	23	12	22	22	9	20	10	18	24	24	4
								dont TP	14	20	12	8	8	0		9	8	0	3	18	4	8	0	15	2	17	5,5	7	8	0	8	12	12	0
								Heures de Projet	28	28	8	13	5	8																				
								Volume horaire avec projet	67	67	29	23	18	14																				

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.1

Nom de la SAÉ	**Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice**
Compétence ciblée	UE1.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre un mode opératoire en laboratoire, sur une matrice en microbiologie et chimie en justifiant les choix opérés et en identifiant différentes étapes **Description des objectifs** : A partir d'un mode opératoire donné : - Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés - Identifier et justifier les-points critiques du mode opératoire - Gérer le poste de travail dans un contexte d'hygiène et de sécurité optimal - Présenter une démarche responsable pour minimiser les déchets - Réaliser le protocole sur la matrice choisie en respectant les BPL et en assurant une traçabilité tout au long de l'analyse - Rassembler les résultats expérimentaux - Interpréter les résultats par rapport à une valeur (ou intervalle) attendue et par rapport aux objectifs du projet - Analyser et comparer les résultats avec ceux du groupe et conclure - Établir un document de gestion nécessaire au technicien(ne) de laboratoire pour préparer une série d'analyses - Présenter de façon appropriée, claire et succincte un rapport
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses
Semestre	Semestre 1

Les analyses pourront être réalisées sur différentes matrices : eau, lait, sol ou molécules simples
Pour la partie chimie : Réaction volumétrique acide/base - pH-métrie par exemple,
Pour la partie microbiologique : Prélèvement, dilution et dénombrement de la flore totale.

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.2

Nom de la SAÉ	**Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées**
Compétence ciblée	UE1.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon en justifiant les choix opérés **Description des objectifs** : - Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales) - Réaliser des préparations et des observations microscopiques - Relier des observations à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (Macroscopie, MO, ME) - Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images) - Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster/présentation/page web/oral
Semestre	Semestre 1

L'observation pourra être réalisée sur des cellules végétales ou animales.

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.3BMB

Nom de la SAÉ	**Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la règlementation en vigueur**
Compétence ciblée	UE1.3BMB : Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en place une procédure d'expérimentation sur animaux de laboratoire en respectant la réglementation en vigueur **Description des objectifs :** - Acquérir les compétences indispensables à la réalisation de procédures en expérimentation animale en laboratoire - Respecter la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques - Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire
Heures formation (dont TP)	12 heures (dont 9h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15BMB Physiologie et expérimentation animale R1.16BMB Biologie animale R1.08 Biologie générale R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 1

L'objectif est de travailler autour d'une saisine/procédure afin d'en ressortir les compétences nécessaires pour expérimenter sur l'animal tout en respectant le bien-être animal.

Les heures de formation de la SAE permettront d'aborder les connaissances d'hygiène et Sécurité et de conception des procédures en expérimentation animale. Ces notions seront illustrées par des visites d'animalerie (en présentiel ou virtuel), une présentation des gestes techniques basiques en expérimentation animale (contention, prélèvements et injections) (pourront être effectués à partir d'analyses de documents, de vidéos, d'animaux factices ou d'animaux réels), l'observation du comportement des animaux (analyses de documents, vidéos ou sur animaux réels).

En projet, les étudiants pourront analyser une saisine, en ressortir le respect des 3 R (réglementation), et gérer la procédure (coûts, matériel, personnel, enrichissement, gestion d'un élevage, d'un hébergement, …)
Ils pourront effectuer des rencontres avec des professionnels (responsables d'animalerie, techniciens animaliers, techniciens de laboratoire en expérimentation animale, chercheurs, …).

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.4BMB

Nom de la SAÉ	**Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention**
Compétence ciblée	UE1.4BMB : Réaliser des examens de biologie médicale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Réaliser des examens de biologie médicale en hématologie et immunologie dans un contexte de contrôle et/ou prévention **Description des objectifs** : Un bilan hématologique de base sera réalisé à partir d'un échantillon de sang La mise en œuvre de ces examens doit intégrer une démarche qualité, respecter les règles de biosécurité, de confidentialité et de délai de rendu des résultats. Initialement seront mises en place : - Une recherche bibliographique concernant le contexte dans lequel est réalisé le bilan - Une recherche des consommables et équipements nécessaires à la réalisation du bilan - Une élaboration des protocoles et étapes critiques Une analyse des résultats devra être fournie.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin. Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents.
Heures formation (dont TP)	12heures (dont 11h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.17BMB Hématologie ; R1.18BMB Immunologie R1.03 Biochimie structurale R1.05 Microbiologie R1.07 Biologie cellulaire R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Dossier écrit et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 1

Exemples de situations professionnelles : déclaration de grossesse, don de sang, bilan chez une personne âgée, visite chez un médecin du travail …

L'hémogramme et le groupage sanguin (ABO-Rhésus) seront effectués ainsi que d'autres examens selon le contexte choisi : test de grossesse, phénotype rhésus complet, tests sérologiques ...

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La Chimie générale contribue à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilite la compréhension du monde du vivant.
Les notions abordées sont :
- L’atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses (concentration, dilutions…), notions d’équilibre, réactions acido-basiques (acides et bases fortes et faibles, notions de pKa, pKb et dosages)
- La mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie
La problématique des risques chimiques et des déchets sera abordée au cours des TP et de la SAÉ</td></tr>
</table>

Mots clés :	Chimie générale ; Atomistique ; Liaisons ; Interactions faibles ; Acides ; Bases ; pKa ; pKb ; Solutions ; Equilibres ; Dosages ; Analyses ; Contrôles
Heures de formation (dont TP)	16 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.02

Nom de la ressource	Chimie organique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Les notions abordées sont la reconnaissance des grandes fonctions organiques (nomenclature, représentations des molécules, stéréoisomérie : Z/E ; R/S ; D/L, chiralité, conformation)		
Mots clés :	Chimie organique ; Nomenclature ; Fonctions ; Isomérie ; Stéréochimie		
Heures de formation (dont TP)	8 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.03

Nom de la ressource		Biochimie structurale		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique			
Descriptif détaillé	Les notions abordées sont en lien avec la structure et les fonctions des molécules biologiques. - Protides ; Liaison peptidique ; Structure des protéines ; Propriétés physico-chimiques des protéines) - Glucides (Structure des oses ; Liaisons osidiques ; Représentations de Fischer et de Haworth ; Oses et hétérosides ; Propriétés physico-chimiques ; Activité optique)			
Mots clés :	Biochimie ; Protides ; Glucides ; Structure ; Configuration ; Fonctions ; Nomenclature ; Dosages			
Heures de formation (dont TP)		22 heures (dont 6h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.04

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La spectrophotométrie dans le domaine UV/visible est une technique de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie.
Les notions abordées sont :
- Les dilutions ; les calculs de concentration
- Les phénomènes d’absorbance, de transmission, d’émission…
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Absorbance ; Spectres ; Rayonnements visibles ; Rayonnements UV ; Spectrophotomètre ; Dosages ; Analyses ; Dilutions ; Contrôles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">9 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.05

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les connaissances de base en microbiologie permettent sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des microorganismes et les manipuler en toute sécurité pour le manipulateur, l’échantillon à analyser et l’environnement.
- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, compositions et caractéristiques des milieux de culture, …)
- Le travail au laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, BPL, techniques d’ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets …)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Micro-organisme ; Bactérie ; Cellule procaryote ; Besoins nutritifs ; Types trophiques ; Milieux de culture ; Risque biologique ; Bonnes pratiques de laboratoire ; Ensemencement
Heures de formation (dont TP)	18 heures (dont 10h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.06

Nom de la ressource		Statistiques		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Les outils statistiques sont nécessaires à la préparation et à l'exploitation des analyses dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d'un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence) - La représentation graphique d'une distribution univariée (histogramme) / d'une distribution bivariée (nuage de points ou boites à moustaches) - L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab, …) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs - la gestion des données / statistiques descriptives			
Mots clés :	Bureautique ; Tri et organisation des données ; Indicateurs statistiques ; Graphiques			
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 8h TP)			

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le domaine du génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Différencier les grands domaines du vivant et les grands taxons chez les Eucaryotes
- Connaître l'organisation interne des cellules eucaryotes : structure et fonctionnement des organites, rôle du cytosquelette
- Connaître la structure des membranes biologiques et leur rôle dans les flux de matière</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Cellule eucaryote ; Organites ; Membranes biologiques ; Cytosquelette</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">14 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Découvrir le monde végétal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus (tissus primaires, tissus secondaires) et organes de l'appareil végétatif des Angiospermes
- Découvrir le monde animal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus des vertébrés (tissus épithéliaux, conjonctifs, musculaires, tissu nerveux et leur organisation en organe)
- Associer les fonctions aux cellules, tissus et organes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Taxonomie ; Histologie ; Anatomie ; Biodiversité ; Végétal ; Animal</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">28 heures (dont 12h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.09

Nom de la ressource	Physique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Présentation des ondes électromagnétiques en particulier les ondes lumineuses, présentation des principaux instruments d'optique (microscope …) et de leurs principes de fonctionnement Présentation des paramètres des fluides et des régimes d'écoulement (laminaire/turbulent)		
Mots clés :	Ondes ; Longueur d'onde ; Indice de réfraction ; Optique géométrique ; Loi de Snell-Descartes ; Instruments d'optique ; Etats de la matière, Pression ; Température ; Masse volumique ; Densité ; Statique des fluides ; Débit ; Viscosité ; Régime d'écoulement		
Heures de formation (dont TP)	19 heures (dont 9h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.10

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td>Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td>- Utiliser les outils adaptés à la réalisation expérimentale
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Consolidation des compétences de base pour la manipulation d’équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement)
- Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque
- Résolution d’équations et d’inéquations de degré 1 / 2 ; Résolution de systèmes d’équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d’un problème biologique simple, domaines de définition / d’étude)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Algèbre</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">15 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.11

Nom de la ressource	Bureautique/Informatique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières) Utilisation avancée d'un tableur (tri de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)		
Mots clés :	Bureautique ; Traitement de texte		
Heures de formation	6 heures TP		

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.12

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents - Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire	- Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			

Descriptif détaillé	La ressource Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires) Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse : - Fondamentaux de la communication (codes, contextes, registres) - Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger) - Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster) - Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données…) La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) : - Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques) - Pratique culturelle (lecture de l'actualité, notamment scientifique, et analyse des enjeux de société, visites...) - Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)
Mots clés :	UE1.1 : Fondamentaux de la communication ; Analyse de texte ; Synthèse ; Communication verbale ; Communication non verbale ; Gestion du stress ; Diaporama ; Poster scientifique ; Outils numériques UE1.2 : Recherche documentaire ; Référencement bibliographique ; Culture ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 14 heures (dont 4h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.13

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents - Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire	- Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Anglais dans l'UE 1 est consacrée à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production orale et écrite (scientifique / universitaire) - Mise en place des compétences de compréhension d'articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré)		

	- Méthodologie de la compréhension et de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés (identifier la problématique d'un article / en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle / rédiger une synthèse) - Compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés (synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autre ressources complémentaires) - Expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité ; jeu de rôle ; présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos ; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel) - Diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 15 heures (dont 7,5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.14

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents - Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire	- Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ;		

	- De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi La ressource Projet Personnel et Professionnel donne des outils à l'étudiant pour avancer dans la définition de son projet personnel et mieux connaître son futur environnement professionnel. Au semestre 1, il s'agit d'initier l'étudiant à cette démarche Le PPP dans l'UE1.1 permet de poser un premier état des lieux du projet de l'étudiant : - Première approche du projet - Pré-bilan personnel - Approche du CV et de la lettre de motivation Le PPP dans l'UE1.2 vise la connaissance du milieu professionnel, à travers : - L'initiation à la démarche de recherche documentaire sur les métiers auxquels prépare le BUT GB - La réalisation d'enquêtes « métier » (interview d'un professionnel sur son lieu de travail, d'anciens étudiants diplômés de l'IUT) - L'organisation et/ou à la participation à des conférences de professionnels décrivant leur quotidien et/ou de visites d'entreprises, de laboratoires - La réalisation d'un exposé, d'un dossier, d'une affiche ou d'un diaporama sur l'enquête métier - La réalisation de fiches métier synthétisant les recherches effectuées (utilisation, notamment, des fiches ROME) - La construction d'une identité professionnelle notamment numérique dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance
Mots clés :	Pré-bilan personnel ; CV ; Lettre de motivation ; Milieu professionnel ; Enquête métier ; Visite ; Interview ; Métier ; Compétences
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 6 heures (dont 4h TP) UE1.2 : 10 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.15BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Physiologie et expérimentation animale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mener des études à l’échelle de l’organisme et de la cellule en biologie de la santé</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3BMB : Organiser et mettre en place une procédure d’expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Cette ressource sera dédiée à l’acquisition des connaissances en expérimentation animale (réglementation, bien-être animal, méthodes alternatives…) pour mettre en œuvre des procédures expérimentales d’études physiologiques
Les notions sur les fonctions physiologiques seront abordées en relation avec l’objet des travaux pratiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Physiologie animale ; Expérimentation ; Réglementation ; Éthique ; Bien-être animal</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">32 heures (dont 10h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.16BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biologie animale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mener des études à l’échelle de l’organisme et de la cellule en biologie de la santé</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3BMB : Organiser et mettre en place une procédure d’expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Cette ressource sera dédiée à l’anatomie topographique de l’animal de laboratoire (en particulier des rongeurs), en appréhendant également les différences entre espèces</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Anatomie ; Organes ; Rongeurs</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.17BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Hématologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Réaliser des examens de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4BMB : Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d’un contrôle et/ou d’une prévention</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.07 Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Mise en œuvre des examens les plus courants en hématologie, dont l’hémogramme et le groupage sanguin, dans un laboratoire de biologie médicale.
Notions générales sur le sang, l’hématopoïèse et le rôle des cellules sanguines dans une situation physiologique, Groupes sanguins (ABO et rhésus).
Ces ressources seront appliquées à la réalisation d’un hémogramme (numération formule sanguine) et à la détermination du groupe sanguin ABO et Rhésus d’un sujet adulte. Dans ce cadre, seront présentées les différentes phases : pré-analytique, analytique et post-analytique incluant la gestion de l’échantillon sanguin à partir du prélèvement (notions de confidentialité, de biosécurité, de qualité, élimination des déchets…), la réalisation de l’examen biologique (suivi du protocole), l’analyse des résultats en tenant compte des valeurs de référence puis la mise en forme de ces résultats.</td></tr>
</table>

Mots clés :	Hématopoïèse ; Hémogramme ; Cytologie hématologique ; Groupes sanguins
Heures de formation (dont TP)	21 heures (dont 8 heures TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.18BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Immunologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Réaliser des examens de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4BMB : Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d’un contrôle et/ou d’une prévention.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.07 Biologie cellulaire
R1.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Introduction à la réaction immunitaire : les acteurs de la réponse immunitaire (cellules, tissus, organes, molécules) ; l’antigène (définition) ; la réponse innée ; la réponse adaptative
Les anticorps et la réaction antigène/anticorps
Ces ressources seront appliquées à la mise en œuvre d’un dosage immunologique tel que pratiqué en laboratoire de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Réaction immunitaire ; Antigène ; Anticorps ; Sérologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">22 heures (dont 8h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.1

Nom de la SAÉ	**Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique**
Compétence ciblée	UE2.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à l'échantillon proposé ; mettre en œuvre ces techniques ; rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus **Description des objectifs** : A partir d'un liquide biologique : - Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécule à extraire puis à purifier - Choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification - Une fois la molécule d'intérêt purifiée, choisir la meilleure méthode de dosage - Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel - Mettre en œuvre l'extraction, la purification et le dosage - Identifier la molécule et la famille de molécules - Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 - R2.01 Chimie générale R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R2.05 Microbiologie R1.04 - R2.04 Techniques analytiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Document de présentation du liquide biologique étudié et/ou de la molécule à purifier, rédigé en Anglais. - Rapport d'analyses/Oral bilan de l'analyse
Semestre	Semestre 2

Exemples de matrice d'analyse : lait, blanc d'œuf, prélèvement sanguin, mélange de molécules …
Exemples de techniques séparatives utilisables : CCM, électrophorèse, dialyse…
Un temps d'étude des appareils de laboratoire sera mis en place dans le cadre des bonnes pratiques de laboratoire.

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.2

Nom de la SAÉ	**Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus**
Compétence ciblée	UE2.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Adapter un protocole simple de mesure de paramètres physiologiques afin de répondre à une problématique scientifique **Description des objectifs :** À partir d'observations et de mesures préalablement réalisées (TP de physiologie animale ou végétale, métabolisme, biochimie), les étudiants devront être capables de définir une problématique et de formuler des hypothèses sur la réponse physiologique de l'organisme étudié à un stimulus, puis de mettre en œuvre l'expérience permettant de vérifier ces hypothèses - Adaptation d'un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale - Réalisation d'un tableau synoptique avant de commencer l'expérience - Élaboration d'une liste de demande de matériel et de consommables - Mise en œuvre du mode opératoire proposé - Retour d'expérience - Rédaction accompagnée du rapport, permettant d'atteindre la compétence de l'écriture d'un rapport d'étude scientifique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 20h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07- R2.06 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production*	Synoptique, rapport d'étude, Fiche de synthèse (résumé en anglais/français)
Semestre	Semestre 2

Exemple 1 : réponse de l'organisme à une situation d'effort physique (humain)
Exemple 2 : modifications à l'échelle moléculaire déclenchées par la mise à l'obscurité chez les plantes (géranium par exemple)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.3BMB

Nom de la SAÉ	**Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire**
Compétence ciblée	UE2.3BMB : Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Mettre en place des cultures in vivo de cellules animales en respectant le cadre réglementaire **Description des objectifs** : Acquérir les compétences nécessaires à la réalisation de cultures in vitro de cellules animales
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules - Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
Heures formation (dont TP)	21 heures (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.14BMB Culture cellulaire R2.15BMB Biologie cellulaire complémentaire R1.15BMB-R2.16BMB Physiologie animale et expérimentation animale R2.07 Biologie et physiologie R1.08 Biologie générale R1.07- R2.06 Biologie cellulaire R1.10 Mathématiques : R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 2

En heures de formation, seront abordés l'organisation du laboratoire de culture cellulaire et le fonctionnement et l'entretien des équipements spécifiques (dont PSM).
En travaux pratiques :
- Réalisation d'une culture primaire (à partir d'un organe isolé, ou d'un œuf embryonné) ou mise en culture d'une lignée cellulaire
- Numération, ensemencement
- Entretien de la culture
- Détermination du temps de doublement et viabilité cellulaire

Les heures projet permettront aux étudiants de s'approprier par la recherche bibliographique, des informations sur :
- Le matériel biologique utilisé (lignée, culture primaire)
- Les caractéristiques, conditions de culture etc…
- Les consommables et réactifs nécessaires
- Les protocoles à mettre en œuvre

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.4BMB

Nom de la SAÉ	**Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention**
Compétence ciblée	UE2.4BMB : Réaliser des examens de biologie médicale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Réaliser les examens de biologie médicale les plus courants dans le cadre d'un bilan de santé chez le sujet adulte asymptomatique **Description des objectifs :** Acquérir les compétences nécessaires à la réalisation des examens courants de biologie médicale en biochimie L'ensemble des examens sera réalisé dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité, de qualité et de traçabilité
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique.
Heures formation (dont TP)	10 heures (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	13 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.17BMB Biochimie médicale R2.19BMB Organisation d'un examen de biologie médicale R1.15BMB - R2.16BMB Physiologie et expérimentation animale R1.18BMB Immunologie R2.07 Biologie et physiologie R2.08 Biochimie métabolique R1.04 - R2.04 Techniques analytiques R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Dossier écrit et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 2

Les situations professionnelles pourront être un bilan périodique de santé, une déclaration de grossesse, une visite de la médecine du travail, …

Selon le contexte choisi, un bilan biochimique standard sera réalisé (Sérum ou plasma et urines) et pourra être complété par d'autres examens de biologie médicale.

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.5BMB

Nom de la SAÉ	**Mise en œuvre d'un examen cytobactériologique des urines**
Compétence ciblée	UE2.4BMB : Réaliser des examens de biologie médicale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Identifier les microorganismes responsables d'une infection urinaire **Description des objectifs :** L'étudiant devra : - Utiliser les connaissances vues en physiologie rénale sur le liquide biologique étudié (urine) et sur les critères du diagnostic biologique d'ITU - Mettre en œuvre les analyses - Rendre compte de la démarche et des résultats dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
Heures formation (dont TP)	13 heures (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	5 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.17BMB Hématologie R1.18BMB Immunologie R2.18BMB Microbiologie médicale R2.19BMB Organisation d'un examen de biologie médicale R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport écrit et/ou oral
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R2.01 Chimie Générale ; R2.02 Chimie Organique ; R2.09 Physique (bases de thermodynamique)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Approfondir les connaissances en chimie générale pour développer les analyses dans le domaine de la biologie
- Chimie des solutions : oxydo-réduction ; notion de bases sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre ; équilibres ; enthalpie de réaction</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie ; Solutions ; Equilibres ; Grandeurs de réactions ; Oxydation ; Réduction ; Précipitation ; Complexation ; Analyses ; Contrôles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">25 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.02

Nom de la ressource	Chimie organique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation…)		
Mots clés :	Chimie organique ; Réactivité ; Distillation ; Cristallisation		
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 8h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.03

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Compléter les bases de biochimie de l’UE1.1 nécessaires à la caractérisation des biomolécules et à la compréhension des réactions à l’échelle de la cellule et des organismes.
Les notions abordées sont :
- Structure et fonctions des molécules biologiques : lipides et acides nucléiques
- Relation structure-fonction des biomolécules</td></tr>
</table>

Mots clés :	Biochimie ; Lipides ; Acides nucléiques ; Fonctions ; Nomenclature	
Heures de formation (dont TP)		8 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.04

Nom de la ressource	Techniques analytiques		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			

SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale
Descriptif détaillé	- Initiation aux techniques d'extraction et de purification - Initiation aux techniques séparatives (Chromatographie d'adsorption, de partage, d'exclusion, d'échange d'ions, électrophorèse) - Sécurité et maintenance du matériel de laboratoire
Mots clés :	Extraction ; Purification ; Séparation ; Chromatographie ; Electrophorèse ; Sécurité ; Maintenance

Heures de formation (dont TP)	5 heures (dont 3h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.05

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Approfondir les bases de microbiologie pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie
- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne ; métabolisme appliquée à l'identification ; techniques d’agglutination simples appliquées à l'identification
- Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes)
- Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Taxonomie bactérienne ; Identification bactérienne ; Métabolisme ; Flores microbiennes ; Ecologie microbienne ; Agents antimicrobiens
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 18h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.06

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2. 2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.07 Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Connaitre la structure et le fonctionnement des cellules eucaryotes pour expérimenter dans le génie biologique
- Organisation du génome eucaryote ; Transcription / traduction ; les étapes du cycle cellulaire (réplication de l'ABMB, mitose, méïose)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Cellule eucaryote ; Génome ; Cycle cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">14 heures (dont 4h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.08 Biologie générale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Connaitre le fonctionnement des organismes :
- Les principales étapes du développement des Vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion...)
- Notion d’homéostasie
- Les différentes étapes du développement des Angiospermes
- Les échanges trophiques entre la plante et son environnement (air, eau éléments minéraux) et les flux trophiques à l'intérieur de la plante (sève brute, sève élaborée)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Physiologie ; Taxonomie ; Biodiversité ; Animal ; Végétal ; Techniques expérimentales
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 8h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie métabolique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique
R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation des grandes voies métaboliques
- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respiration, β-oxydation des acides gras)
- Néoglucogenèse ; métabolisme des protides ; synthèse des principaux lipides</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Biochimie ; Glucides ; Lipides ; Fonctions ; Nomenclature ; Métabolisme ; Catabolisme ; Anabolisme ; Bilan énergétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation de l’énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité. Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement. Présentation des différents transferts d’énergie, du premier principe (conservation de l’énergie) et de la calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Courant ; Tension, Continu/Alternatif ; Dipôles ; Association de dipôles ; Capteurs ; Sécurité électrique ; Energies ; Transferts d’énergie, Premier principe ; Calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">23 heures (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.10

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.08 Statistiques ; R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Bases mathématiques pour l’étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
Echantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance échantillonnage
Intervalles de confiance</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Probabilités ; Statistiques inférentielles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 2h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.11

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules - Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques	- Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en Biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention - Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 2 (SAÉ2.1 ; SAÉ2.2 et les SAÉ2.3, SAÉ2.4 et SAÉ2.5 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.12 Communication		

Descriptif détaillé	La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (à l'écrit, à l'oral, par l'image) en réception comme en production, en contexte scientifique, universitaire et professionnel. - Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral) - Renforcement des compétences linguistiques (grammaire, orthographe, maîtrise de l'expression) - Communication professionnelle (rédaction de lettres et de mails, identité professionnelle et numérique) La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) Au S2, l'enjeu est d'appliquer la réflexion critique et éthique amorcée au S1 et de transcrire la pratique culturelle abordée à travers la réalisation de productions culturelles écrites et orales (notamment de vulgarisation scientifique), et de faire pendant aux techniques de diffusion scientifique orale par un travail sur la diffusion scientifique écrite pour la réalisation de la SAÉ (techniques de rédaction et application des outils de recherche bibliographique). - Productions culturelles écrites niveau 1 (synthèses, articles de vulgarisation, journaux, écriture web, ateliers d'écriture...) - Productions culturelles orales niveau 1 (vidéo, débats, prises de parole improvisées, concours d'éloquence...) - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
Mots clés :	UE2.1 : Argumentation ; Compétences linguistiques ; Lettres ; Mails ; Identité professionnelle et numérique UE2.2 : Culture ; Production écrite et orale ; Recherche bibliographique ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 6h TP) UE2.2 : 11 heures TP

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.12

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules - Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques	- Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en Biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention - Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 et les SAÉ2.3, SAÉ2.4 et SAÉ2.5 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.13 Anglais		
Descriptif détaillé	Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique Compréhension orale : doc vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques		

	Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses) Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais ; Communication professionnelle
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 5,5h TP) - UE2.2 : 11 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.13

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	Réaliser des examens de biologie médicale
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules - Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques	- Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en Biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention - Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique - Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 ; et les SAÉ2.3, SAÉ2.4 et SAÉ2.5 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.14 PPP		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre		

	- De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Le PPP dans l'UE2.1 vise à approfondir la réflexion sur son Projet Personnel et Professionnel à travers un bilan personnel détaillé portant sur : - La connaissance de soi - Les aspirations - Les notions de compétences professionnelles, savoirs, savoir-faire et savoir-être Le PPP dans l'UE2.2 étaye l'acquisition des outils de recherche de stage, en offrant par exemple une formation aux entretiens professionnels à travers une première simulation, ou en approfondissant la découverte du milieu professionnel.
Mots clés :	Connaissance de soi ; Compétences professionnelles ; Savoir-faire ; Savoir-être ; Stage ; Entretiens professionnels ; Simulations ; Portfolio
Heures de formation (dont TP)	UE2.1: 6 heures (dont 4h TP) UE2.2: 3 heures TP

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.14BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Culture cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules physiologiques
- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3BMB : Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.07 - R2.06 Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Connaitre et maitriser les techniques de culture in vitro et de conservation de cellules (dont les cellules eucaryotes)
Respecter les bonnes pratiques en laboratoire de culture cellulaire. Savoir travailler stérilement sous PSM de type 2
Connaitre la règlementation et les niveaux de confinement des laboratoires</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Culture cellulaire ; Cellules eucaryotes ; PSM</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">20 heures (dont 8h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.15BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biologie cellulaire complémentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules physiologiques
- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3BMB : Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.07 - R2.06 Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les enseignements de cette ressource permettront de compléter les connaissances acquises dans les ressources de biologie cellulaire de l’UE1.2 et UE2.2 communes à tous les parcours de la spécialité Génie Biologique

Définir l’organisation des cellules au sein d’un tissu : structures- fonctions des jonctions cellulaires, composition et fonction de la matrice extracellulaire
Acquérir les connaissances sur la mort cellulaire</td></tr>
<tr><td>2NIE</td><td colspan="3">Mort cellulaire ; Tissus ; Matrice et jonctions cellulaires</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">10 heures</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Physiologie animale et expérimentation animale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.15BMB Physiologie et expérimentation animale
R1.08 Biologie générale
R2.07 Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Cette ressource sera dédiée à l’acquisition de connaissances en expérimentation animale complémentaires à celles abordées au S1
Les notions sur les fonctions physiologiques seront abordées en relation avec l’objet des travaux pratiques et en lien avec la ressource R2.17BMB biochimie médicale</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Physiologie animale ; Procédures expérimentales</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">18 heures (dont 8hTP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l‘Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.17BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Réaliser des examens de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.4BMB : Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d’un contrôle et/ou d’une prévention.</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.15BMB Physiologie et expérimentation animale
R2.19BMB Organisation d’un examen de biologie médicale
R1.03 - R2.03 Biochimie structurale
R2.08 Biochimie métabolique
R1.01 - R2.01 Chimie générale
R1.04 - R2.04 Techniques analytiques
R2.07 Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Mise en œuvre des examens de biochimie médicale les plus courants en laboratoire de biologie médicale :
- Les différents types de prélèvements/échantillons : sang (sérum, plasma), urines…</td></tr>
</table>

	- Les trois phases de l'examen : pré-analytique (éléments cliniques pertinents, table de préconisation, qualité, transport et conservation des échantillons) analytique (respect du mode opératoire), post-analytique (validation et interprétation contextuelle des résultats selon les valeurs usuelles) - Notions de contrôle qualité et de traçabilité - Notions de dépistage, de prévention et identification de facteurs de risque Chaque paramètre étudié sera replacé dans son contexte physiologique. Son intérêt clinique et le principe des principales méthodes d'analyse seront présentés. Certains de ces paramètres seront évalués en Travaux Pratiques dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité : - Paramètres sanguins : glycémie, exploration d'une anomalie lipidique, fonction rénale : créatininémie et débit de filtration glomérulaire, fonction hépatique : transaminases et gammaGT, bilan du fer : ferritinémie, bilan thyroïdien : TSH et T4 libre - Paramètres urinaires : glycosurie et protéinurie
Mots clés :	Biochimie médicale ; Examens urinaires et sanguins ; Prévention
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 12 h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.18BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Réaliser des examens de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.5BMB : Mise en œuvre d'un examen cytobactériologique des urines</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R2.19BMB Organisation d’un examen de biologie médicale
R1.05 et R2.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Démarche générale d’étude de différents types de prélèvements en bactériologie médicale au laboratoire
- Les différentes étapes en microbiologie (pré-analytiques, analytiques et post analytiques)
- Les différents prélèvements : notions de prélèvements, mono- poly-microbiens, microbiotes commensaux et seuil de pathogénicité, notion de pathogène
- Principaux pathogènes (bactéries, champignons) rencontrés dans les échantillons biologiques notamment les urines.
Techniques d’identification, (isolement sur milieux sélectifs, coloration, tests biochimiques)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Microbiologie médicale ; Pathogènes ; Techniques d’identification</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">24 heures (dont 12h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.19BMB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Organisation d’un examen de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Réaliser des examens de biologie médicale</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Mettre en œuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- Mettre en œuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
- Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4BMB : Mettre en œuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d’un contrôle et/ou d’une prévention et SAÉ2.5BMB Mise en œuvre d'un examen cytobactériologique des urines</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Cet enseignement transversal est une introduction à tout examen de biologie médicale qui sera utilisé comme base ensuite pour l’ensemble des niveaux de développement de la compétence « Réaliser des examens de biologie médicale ».
Connaissances sur l’organisation de l’activité d’un laboratoire de biologie médicale depuis la réception de l’échantillon biologique jusqu’à la transmission des résultats au patient
L’ensemble des trois phases de tout examen sera détaillé :
- Phase pré-analytique : enregistrement des prélèvements, types de prélèvement, techniques de prélèvement, conservation
- Phase analytique : connaissance des principaux examens réalisés en LBM, contrôle qualité, accréditation
- Phase post-analytique : validation et transmission des résultats</td></tr>
</table>

Mots clés :	Examen biologie médicale ; Déontologie ; Obligation de résultats
Heures de formation (dont TP)	4 heures

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours Agronomie
Parcours Biologie médicale et biotechnologie
Parcours Diététique et nutrition
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Biologique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la formation B.U.T Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) est une formation de 3 ans, de technicien supérieur, assistant ingénieur accessible après le BAC. Ce diplôme développe une filière technologique menant au grade de licence (180 ECTS), reconnu au niveau national et au niveau européen. Cette formation est conçue pour une insertion professionnelle immédiate et permet également des poursuites d'étude.
Le technicien supérieur, assistant ingénieur en biologie peut réaliser et analyser des expériences dans le domaine du vivant, rechercher, analyser et présenter des données, faire des propositions en réponse à une problématique biologique.
Le BUT Génie Biologique se décline en 5 parcours qui se positionnent sur des filières d'emploi très différentes :

- Le parcours Agronomie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agronomie et de l'agriculture et d'intervenir dans le développement territorial

- Le parcours Biologie médicale et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de la santé humaine et animale, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Diététique et nutrition permet d'exercer des activités dans les secteurs de la santé humaine en nutrition et alimentation

- Le parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agroalimentaire, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet d'exercer des activités dans les domaines de la protection et la gestion des écosystèmes, la prévention, la caractérisation et le traitement des pollutions, la mise en œuvre de l'économie circulaire

Cette formation se construit progressivement sur les trois années par l'acquisition de compétences basée sur des pédagogies variées (mise en situation professionnelle, stages, projets, sorties terrain, visites…).
Sur un socle de compétences communes aux 5 parcours, le B.U.T GB permet aussi le développement de compétences spécifiques à chaque parcours. Le programme national est modulé localement pour prendre en compte l'environnement territorial et le tissu économique.

Parcours Diététique et nutrition de la spécialité Génie Biologique

Le Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) Génie Biologique, parcours Diététique et nutrition forme des diététiciens. Le titulaire du BUT Génie Biologique, parcours Diététique et nutrition est un professionnel de la santé (article L4371-1 du code de la santé publique), expert en nutrition et alimentation. Il collabore avec des professionnels de santé et du secteur médico-social, des professionnels de la restauration, de l'agro-alimentaire et de l'industrie pharmaceutique

La pratique du diététicien-nutritionniste s'inscrit dans la démarche de soins diététiques, il participe à l'adaptation de l'alimentation pour garantir des apports nutritionnels adéquats à des personnes malades ou en bonne santé, seules ou en groupes. Cette démarche intègre les dimensions biologiques et médicales, socio-économiques, psychologiques, culturelles et environnementales au regard des pratiques alimentaires. Le diététicien collabore avec l'ensemble des professionnels de santé (médicaux et paramédicaux) et autres professionnels dans un but d'éducation ou de rééducation nutritionnelle. Sur prescription médicale, il dispense des soins diététiques individualisés, élaborés à partir d'un diagnostic diététique et d'une recherche de mise en œuvre adaptée au regard des pratiques alimentaires du patient. Le diététicien-nutritionniste peut aussi contribuer à la définition, à l'évaluation et au contrôle de la qualité de l'alimentation servie en collectivité, ainsi qu'aux activités d'éducation diététique, de prévention en santé publique relevant du champ de la nutrition.

Le parcours s'organise en 5 compétences qui se développent sur 2 ou 3 années, avec des niveaux de complexité croissant au cours de la formation.
Deux compétences sont communes à tous les parcours du BUT Génie Biologique :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie ;
- Expérimenter dans le génie biologique.

Trois compétences sont spécifiques du parcours Diététique et nutrition :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective ;
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable ;
- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

Le BUT Génie Biologique parcours Diététique et nutrition conduit les diplômés à exercer leurs activités dans le cadre d'une activité salariée ou libérale au sein de structures diverses telles que :

- Des établissements de santé, publics ou privés, des réseaux de santé, des organismes médico-sociaux, des structures de prestations de soins de santé à domicile
- Des structures associatives, centres de cures thermales, comités départementaux d'éducation à la santé, centres sportifs, maisons médicales...
- Des collectivités territoriales, des organismes institutionnels, des organismes de formation
- Des entreprises de restauration collective
- Des organismes de recherche fondamentale et appliquée, des industries agroalimentaires
- Des cabinets libéraux...

Le BUT Génie Biologique parcours Diététique et nutrition permet d'accéder à de nombreux métiers des secteurs de la santé, de la nutrition et de l'alimentation tels que :

- Diététicien, diététicien-nutritionniste, diététicien chef de produit en fabrication industrielle...
- Chargé de missions en santé publique, chargé d'éducation pour la santé, coordonnateur d'actions d'éducation thérapeutique du patient et éducation pour la santé
- Technicien en recherche-développement, chargé de projets R&D, technicien de recherche alimentaire, technicien dans le domaine de la formulation nutritionnelle...
- Technicien d'études cliniques, attaché de recherche clinique, assistant technique installateur de matériel médical
- Formateur de formation paramédicale
- ...

Même si l'insertion professionnelle à BAC+3 est encouragée, le BUT Génie Biologique parcours Diététique et nutrition permet également d'envisager des passerelles (à BAC+2 ou 3) pour de nombreuses poursuites d'études, dans les mêmes domaines et secteurs d'activités, en formation initiale ou par alternance.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Le référentiel d'activité et de compétences du parcours Diététique et nutrition de la spécialité Génie Biologique figure en pages 8 à 16.

1. Référentiel de formation du parcours Diététique et nutrition

Le réferentiel de formation du parcours Diététique et nutrition (en formation initiale) partage deux compétences avec les cinq parcours du B.U.T Génie Biologique (« analyser » et « expérimenter ») et s'en différencie par trois compétences spécifiques, dont deux seulement sont abordées en première année.

1. Parcours Diététique et nutrition

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 18 et 19

b) Cadre général

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Biologique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 20 à 23
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 24 à 54
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 55 à 59
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 60 à 92

2. Dispositions particulières

Certificat associé au D.U.T Génie biologique parcours Diététique et nutrition

- la Certification Professionnelle en Hygiène Alimentaire

Certificat associé au D.U.T Génie biologique parcours Diététique et nutrition

- La Certification en Éducation Thérapeutique du Patient.

L' Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgence (AFGSU) est appréciée dans le milieu professionnel et nécessaires à l'exercice du métier de Diététicien dans certains environnements professionnels. Les étudiants pourront être accompagnés, au cours de leur formation, dans la préparation de tout ou partie de ce certificat.

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Diététique et nutrition de la spécialité Génie Biologique

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (sorties, utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques (risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire…))… Les ressources susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont identifiées par une étoile dans les annexes SAÉ et ressources.

Stage de 1ere année

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de deux semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique.
La mise en place de ce stage se fait dans le cadre de l'adaptation locale. L'évaluation de ce stage est cumulée avec celle du stage de deuxième année.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance

Le BUT Génie Biologique peut être mis en place en formation par alternance. Il s'appuit sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation que celui effectué en formation initiale avec un volume horaire global réduit de 20% sur chaque semestre.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie biologique* Parcours *Diététique et nutrition*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique
Parcours Diététique et nutrition

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Analyser	**Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	**Expérimenter dans le génie biologique**	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Soigner	**Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective**	En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales En réalisant une veille bibliographique scientifique En utilisant les moyens de transmissions appropriés En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique En maîtrisant les outils numériques
Nourrir	**Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable**	En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations En s'inscrivant dans une démarche de développement durable
Eduquer	**Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation**	En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité des aliments En respectant les règles d'éthique et la déontologie En réalisant une veille bibliographique et sanitaire En s'adaptant à tout type de public En communiquant de manière adaptée

Les situations professionnelles

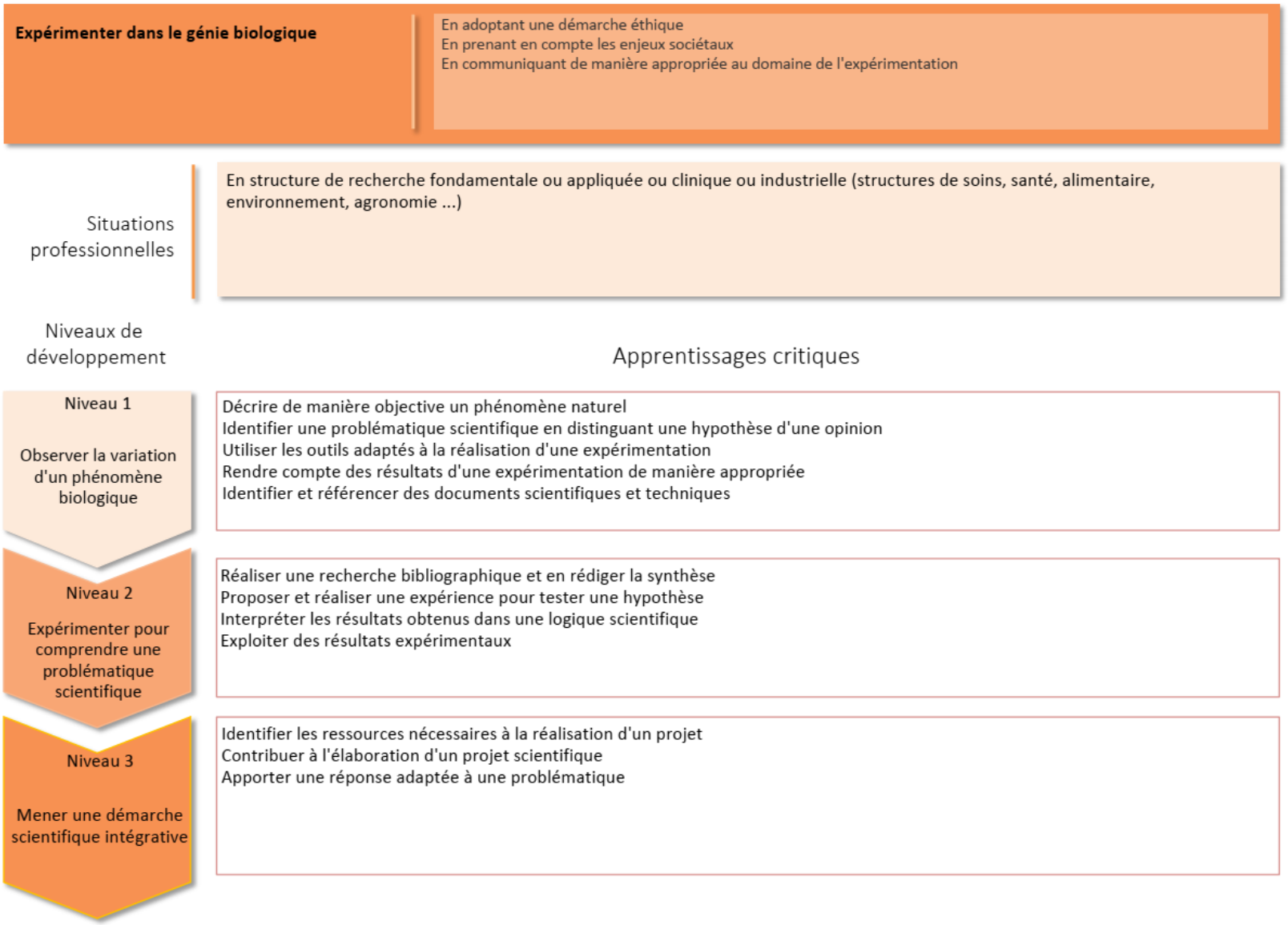
Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

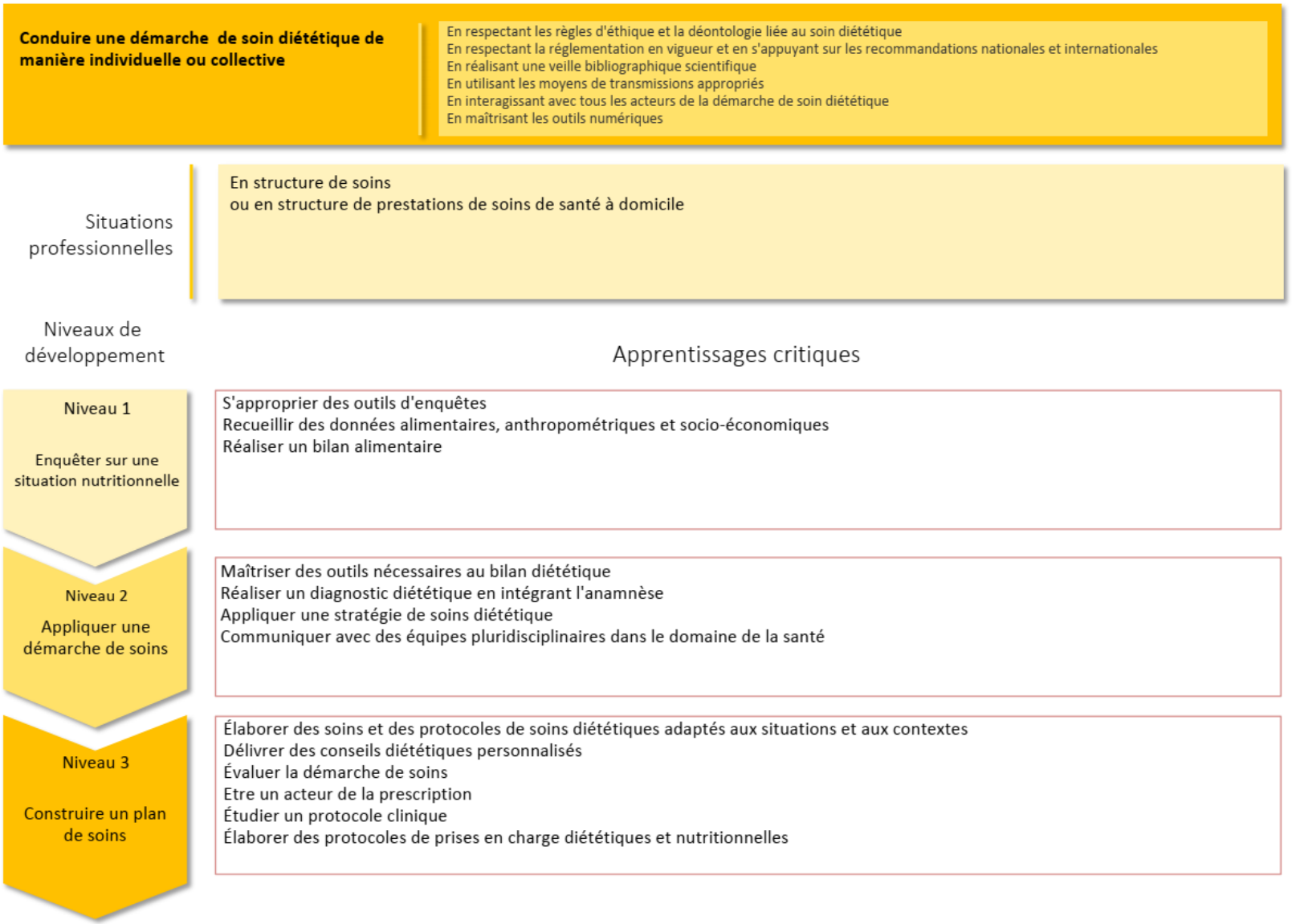
Analyser	Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Expérimenter	Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Soigner	Situations professionnelles	En structure de soins ou en structure de prestations de soins de santé à domicile
Nourrir	Situations professionnelles	En restauration collective à destination du bien-portant ou en restauration collective à destination du patient ou en structures agro-alimentaires ou en structure de recherche fondamentale et appliquée
Eduquer	Situations professionnelles	En établissements de soin et de réadaptations ou en cabinet libéral ou auprès des acteurs de la prévention (mutuelles, collectivités territoriales et locales...) ou en centres de cures thermales ou en centres sportifs

Les niveaux de développement des compétences



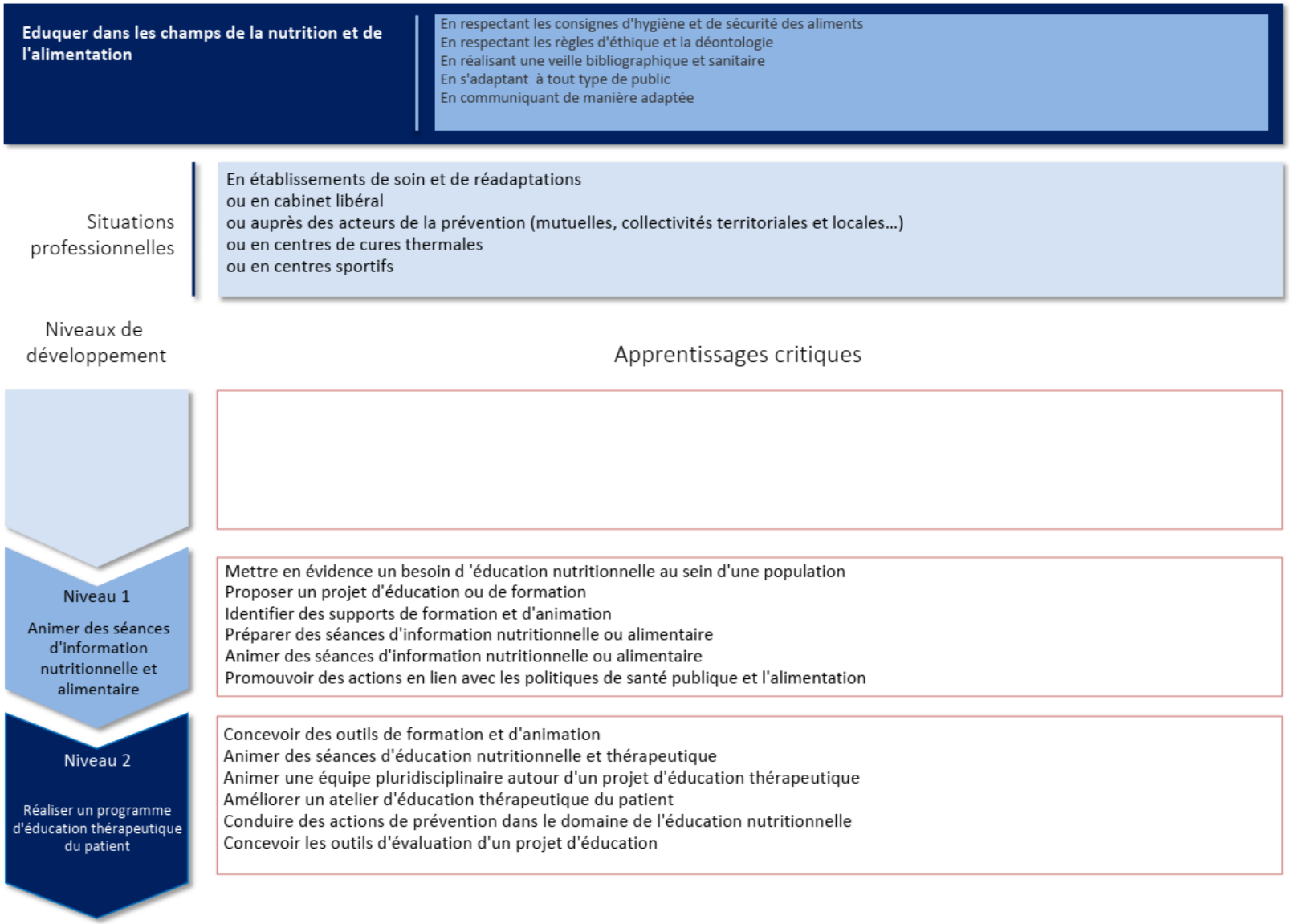

Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
En respectant les bonnes pratiques de laboratoire
En respectant la réglementation
En assurant la traçabilité
En adoptant une démarche de validation de résultats
En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Situations professionnelles
En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Réaliser des analyses élémentaires
Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Niveau 2
Réaliser des analyses avancées
Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
Adapter les protocoles dans un contexte défini
Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
Exploiter les résultats
Valider une méthode d'analyse


Expérimenter dans le génie biologique
En adoptant une démarche éthique
En prenant en compte les enjeux sociétaux
En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Situations professionnelles
En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Observer la variation d'un phénomène biologique
Décrire de manière objective un phénomène naturel
Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Niveau 2
Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique
Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
Exploiter des résultats expérimentaux
Niveau 3
Mener une démarche scientifique intégrative
Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
Apporter une réponse adaptée à une problématique


Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique
En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales
En réalisant une veille bibliographique scientifique
En utilisant les moyens de transmissions appropriés
En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique
En maîtrisant les outils numériques
Situations professionnelles
En structure de soins
ou en structure de prestations de soins de santé à domicile
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Enquêter sur une situation nutritionnelle
S'approprier des outils d'enquêtes
Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
Réaliser un bilan alimentaire
Niveau 2
Appliquer une démarche de soins
Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
Appliquer une stratégie de soins diététique
Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
Niveau 3
Construire un plan de soins
Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
Délivrer des conseils diététiques personnalisés
Évaluer la démarche de soins
Etre un acteur de la prescription
Étudier un protocole clinique
Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles

Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable	En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations En s'inscrivant dans une démarche de développement durable
Situations professionnelles	En restauration collective à destination du bien-portant ou en restauration collective à destination du patient ou en structures agro-alimentaires ou en structure de recherche fondamentale et appliquée

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contrôler la qualité sanitaire des aliments en restauration collective	Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
Niveau 2 Élaborer des aliments et des menus répondant à des normes	Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé S'approprier les outils de gestion et de comptabilité Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires Appliquer une démarche qualité S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
Niveau 3 Garantir la qualité des aliments et le fonctionnement d'une structure de restauration collective	Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments Mettre en place une démarche qualité Organiser une structure de restauration collective Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire


Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité des aliments
En respectant les règles d'éthique et la déontologie
En réalisant une veille bibliographique et sanitaire
En s'adaptant à tout type de public
En communiquant de manière adaptée
Situations professionnelles
En établissements de soin et de réadaptations
ou en cabinet libéral
ou auprès des acteurs de la prévention (mutuelles, collectivités territoriales et locales…)
ou en centres de cures thermales
ou en centres sportifs
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Animer des séances d'information nutritionnelle et alimentaire
Mettre en évidence un besoin d 'éducation nutritionnelle au sein d'une population
Proposer un projet d'éducation ou de formation
Identifier des supports de formation et d'animation
Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation
Niveau 2
Réaliser un programme d'éducation thérapeutique du patient
Concevoir des outils de formation et d'animation
Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Diététique et nutrition

Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T. — Composantes essentielles	secondaire — Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																										
					SAE 1.1 Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice	SAE1.2 Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées	SAE1.3DN Préparation en groupe d'une enquête alimentaire	SAE1 4DN Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective	Portfolio	Stage	R1.01 Chimie générale	R1.02 Chimie organique	R1.03 Biochimie structurale	R1.04 Techniques analytiques	R1.05 Microbiologie	R1.06 Statistiques	R1.07 Biologie cellulaire	R1.08 Biologie générale	R1.09 Physique	R1.10 Mathématiques	R1.11 Bureautique Informatique	R1.12 Communication	R1.13 Anglais	R1.14 PPP	R1.15DN Prévention & information nutritionnelle	R1.16DN Physiologie, métabolisme et physio-	R1.17DN Diététique thérapeutique	R1.18DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement	R1.19DN Microbiologie et sécurité alimentaire	R1.20DN Développement durable	R1.21DN Science des aliments
UE 1.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire* / *En respectant la réglementation* / *En assurant la traçabilité* / *En adoptant une démarche de validation de résultats* / *En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement durable*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x		x	x	x																					
				Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x		x	x	x																					
				Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x		x	x	x								x													
				Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x		x	x	x	x							x	x	x											
UE 1.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique* / *En prenant en compte les enjeux sociétaux* / *En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*	Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x																
				Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x					x	x	x											
				Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x																
				Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x												
				Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		x			x							x	x					x	x	x											
UE 1.3	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Enquêter sur une situation nutritionnelle	*En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique* / *En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales* / *En réalisant une veille bibliographique scientifique* / *En utilisant les moyens de transmissions appropriés* / *En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique* / *En maîtrisant les outils numériques*	S'approprier des outils d'enquêtes			x		x													x	x	x	x										
				Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques			x		x													x	x	x	x	x	x								
				Réaliser un bilan alimentaire																		x	x	x		x									
UE 1.4	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable	Contrôler la qualité sanitaire des aliments en restauration collective	*En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité* / *En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments* / *En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire* / *En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques* / *En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations* / *En s'inscrivant dans une démarche de développement durable*	Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective				x	x													x	x	x				x	x		x
				Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire																		x	x	x						x	x
				S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire																											
				Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective				X	x													x	x	x				x		x	x
				Volume horaire hors projet	32	32	13	13	8		16	8	22	9	18	12	14	28	19	15	6	27	28	16	11	14	15	13	11	6	14
				dont TP	18	18	11	11			5	0	6	6	10	8	0	12	9	0	6	10	13,5	9	0	0	4	6	6	0	6
				Heures de Projet	42	42	14	14	8																						
				Volume horaire avec projet	74	74	27	27	16																						

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T. – Composantes essentielles	secondaire – Apprentissages critiques	SAÉ 2.1 Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique	SAÉ 2.2 Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus	SAE2.3DN Préparation d'un bilan nutritionnel individuel	SAE2.4DN Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective	Portfolio	Stage	R2.01 Chimie générale	R2.02Chimie organique	R2.03 Biochimie structurale	R2.04 Techniques analytiques	R2.05 Microbiologie	R2.06 Biologie cellulaire	R2.07 Biologie et physiologie	R2.08 Biochimie métabolique	R2.09 Physique	R2.10 Statistiques	R2.11 Communication	R2.12 Anglais	R2.13 PPP	R2.14DN Prévention & information nutritionnelle	R2.15DN Physiologie, métabolisme et physio-pathologie	R2.16DN Diététique thérapeutique	R2.17DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement	R2.18DN Microbiologie et sécurité alimentaire	R2.19DN Développement durable	R2.20DN Science des aliments	R2.21DN Environnement professionnel
UE 2.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire; En respectant la réglementation; En assurant la traçabilité; En adoptant une démarche de validation de résultats; En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x															
				Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x																	
				Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x							x									
				Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x						x	x	x									
UE 2.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	En adoptant une démarche éthique; En prenant en compte les enjeux sociétaux; En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation; 0; 0	Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x	x	x											
				Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x	x			x	x	x									
				Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x												
				Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x								
				Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques												x	x	x			x	x	x								
UE 2.3	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Enquêter sur une situation nutritionnelle	En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique; En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales; En réalisant une veille bibliographique scientifique; En utilisant les moyens de transmissions appropriés; En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique; En maîtrisant les outils numériques	S'approprier des outils d'enquêtes			x		x												x	x	x	x		x					
				Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques			x		x												x	x	x	x	x	x					
				Réaliser un bilan alimentaire			x		x												x	x	x	x	x	x					
UE 2.4	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable	Contrôler la qualité sanitaire des aliments en restauration collective	En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité; En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments; En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire; En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques; En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations; En s'inscrivant dans une démarche de développement durable	Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective				x	x											x	x	x				x	x		x	
				Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire				x	x											x	x	x							x	
				S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire				x	x											x	x	x						x	x	
				Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective				x	x											x	x	x				x	x	x	x	x
				Volume horaire hors projet	39	39	19	19	6		25	12	8	5	28	14	24	8	23	12	22	22	9	6	26	17	12	10	4	20	11
				dont TP	14	20	18	18	0		9	8	0	3	18	4	8	0	15	2	17	5,5	7	0	12	6	6	8	0	9	0
				Heures de Projet	28	28	13	13	8																						
				Volume horaire avec projet	67	67	32	32	14																						

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Diététique et nutrition

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.1

Nom de la SAÉ	**Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice**
Compétence ciblée	UE1.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre un mode opératoire en laboratoire, sur une matrice en microbiologie et chimie en justifiant les choix opérés et en identifiant différentes étapes **Description des objectifs** : A partir d'un mode opératoire donné : - Identifier le matériel, les réactifs, les milieux à utiliser en justifiant les choix ; - Identifier et justifier les-points critiques du mode opératoire - Gérer le poste de travail dans un contexte d'hygiène et de sécurité - Présenter une démarche responsable pour minimiser les déchets - Réaliser le protocole sur la matrice choisie en respectant les BPL et en assurant une traçabilité tout au long de l'analyse - Rassembler les résultats expérimentaux - Interpréter les résultats par rapport à une valeur (ou intervalle) attendue et par rapport aux objectifs du projet - Analyser et comparer les résultats avec ceux du groupe et conclure - Établir un document de gestion nécessaire au technicien(ne) de laboratoire pour préparer une série d'analyses - Présenter de façon appropriée, claire et succincte un rapport.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique ; R1.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses
Semestre	Semestre 1

Les analyses pourront être réalisées sur différentes matrices : eau, lait, sol ou molécules simples
Pour la partie chimie : Réaction volumétrique acide/base - pH-métrie par exemple
Pour la partie microbiologique : Prélèvement, dilution et dénombrement de la flore totale

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.2

Nom de la SAÉ	**Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées**
Compétence ciblée	UE1.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon en justifiant les choix opérés **Description des objectifs** : Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales) - Réaliser des préparations et des observations microscopiques - Relier des observations à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (Macroscopie, MO, ME) - Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images) - Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster/présentation/page web/oral
Semestre	Semestre 1

L'observation pourra être réalisée sur des cellules végétales ou animales

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.3DN

Nom de la SAÉ	**Préparation en groupe d'une enquête alimentaire**
Compétence ciblée	UE1.3DN : Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Réaliser un bilan nutritionnel par la mise en place d'une enquête nutritionnelle, étape préliminaire indispensable à la prise en charge nutritionnelle et à la démarche de soins **Description des objectifs :** - Préparer, en groupe, une enquête alimentaire du bien portant - Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- S'approprier des outils d'enquêtes, - Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques
Heures formation (dont TP)	13 heures (dont 11h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15DN Prévention & information nutritionnelle R1.16DN Physiologie, métabolisme et physio-pathologie R1.17DN Diététique thérapeutique R1.20DN Développement durable R1.08 Biologie générale R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Dossier/Rapport d'étude/Rapport d'enquête/Présentation orale …
Semestre	Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.4DN

Nom de la SAÉ	**Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective**
Compétence ciblée	UE1.4DN : Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Observer, analyser et critiquer les procédures d'hygiène et sécurité dans une structure de restauration collective **Description des objectifs :** Construction en groupe d'une grille d'analyse de l'organisation et des procédures hygiène et sécurité dans une structure de restauration collective. Le groupe d'étudiants devra lister les différents items à observer, les règlementations sur lesquelles ils doivent s'appuyer, et mentionner les moyens de vérifier ces items
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
Heures formation (dont TP)	13 heures (dont 11h de TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures (dont 8h de visite d'une structure de restauration collective)
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.18DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement R1.19DN Microbiologie et sécurité alimentaire R1.20DN Développement durable R1.21DN Sciences des aliments R1.01 Chimie Générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques analytiques R1.05 Microbiologie ; R1.09 Physique ; R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	- Grille d'analyse - Rapport écrit/oral
Semestre	Semestre 1

La structure de restauration collective devra être réelle, pouvant être la structure de stage
Ce travail s'appuiera sur une visite sur site ou sur des documents décrivant la structure.

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Diététique et nutrition

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 1

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La Chimie générale contribue à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilite la compréhension du monde du vivant.
Les notions abordées sont :
- L’atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses (concentration, dilutions…), notions d’équilibre, réactions acido-basiques (acides et bases fortes et faibles, notions de pKa, pKb et dosages)
- La mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie</td></tr>
</table>

	La problématique des risques chimiques et des déchets sera abordée au cours des TP et de la SAÉ	
Mots clés :	Chimie générale ; Atomistique ; Liaisons ; Interactions faibles ; Acides ; Bases ; pKa ; pKb ; Solutions ; Equilibres ; Dosages ; Analyses ; Contrôles	
Heures de formation (dont TP)		16 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.02

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie organique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont la reconnaissance des grandes fonctions organiques (nomenclature, représentations des molécules, stéréoisomérie : Z/E ; R/S ; D/L, chiralité, conformation)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie organique ; Nomenclature ; Fonctions ; Isomérie ; Stéréochimie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.03

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont en lien avec la structure et les fonctions des molécules biologiques.
- Protides ; Liaison peptidique ; Structure des protéines ; Propriétés physico-chimiques des protéines)
- Glucides (Structure des oses ; Liaisons osidiques ; Représentations de Fischer et de Haworth ; Oses et hétérosides ; Propriétés physico-chimiques ; Activité optique)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Biochimie ; Protides ; Glucides ; Structure ; Configuration ; Fonctions ; Nomenclature ; Dosages</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">22 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l‘Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.04

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La spectrophotométrie dans le domaine UV/visible est une technique de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :
- Les dilutions ; les calculs de concentration
- Les phénomènes d’absorbance, de transmission, d’émission…
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Absorbance ; Spectres ; Rayonnements visibles ; Rayonnements UV ; Spectrophotomètre ; Dosages ; Analyses ; Dilutions ; Contrôles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">9 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.05

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
-Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
-Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
-Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des microorganismes et les manipuler en toute sécurité pour le manipulateur, l’échantillon à analyser et l’environnement.

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, compositions et caractéristiques des milieux de culture, …)
- Le travail au laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, BPL, techniques d’ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets …)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Micro-organisme ; Bactérie ; Cellule procaryote ; Besoins nutritifs ; Types trophiques ; Milieux de culture ; Risque biologique ; Bonnes pratiques de laboratoire ; Ensemencement	
Heures de formation (dont TP)		18 heures (dont 10h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.06

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d’une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les outils statistiques sont nécessaires à la préparation et à l’exploitation des analyses dans le domaine de la biologie.
Les notions abordées sont :
- Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d’un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence)
- La représentation graphique d’une distribution univariée (histogramme) / d’une distribution bivariée (nuage de points ou boites à moustaches)
- L’utilisation d’un logiciel statistique (R, Minitab, …) pour la représentation graphique et le calcul d’indicateurs
- La gestion des données / statistiques descriptives</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Bureautique ; Tri et organisation des données ; Indicateurs statistiques ; Graphiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Expérimenter dans le domaine du génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Différencier les grands domaines du vivant et les grands taxons chez les Eucaryotes
- Connaître l'organisation interne des cellules eucaryotes : structure et fonctionnement des organites, rôle du cytosquelette
- Connaître la structure des membranes biologiques et leur rôle dans les flux de matière</td></tr>
</table>

Mots clés :	Cellule eucaryote ; Organites ; Membranes biologiques ; Cytosquelette
Heures de formation (dont TP)	14 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.08

Nom de la ressource	Biologie générale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Découvrir le monde végétal : les principaux phylums - Identifier les principaux tissus (tissus primaires, tissus secondaires) et organes de l'appareil végétatif des Angiospermes - Découvrir le monde animal : les principaux phylums - Identifier les principaux tissus des vertébrés (tissus épithéliaux, tissus conjonctifs, tissus musculaires, tissu nerveux et leur organisation en organe - Associer les fonctions aux cellules, tissus et organes		

Mots clés :	Taxonomie ; Histologie ; Anatomie ; Biodiversité ; Végétal ; Animal
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 12h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d’une cellule au sein d’un organe et d’un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation des ondes électromagnétiques en particulier les ondes lumineuses, présentation des principaux instruments d’optique (microscope …) et de leurs principes de fonctionnement
Présentation des paramètres des fluides et des régimes d’écoulement (laminaire/turbulent)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Ondes ; Longueur d’onde ; Indice de réfraction ; Optique géométrique ; Loi de Snell-Descartes ; Instruments d’optique ; Etats de la matière, Pression ; Température ; Masse volumique ; Densité ; Statique des fluides ; Débit ; Viscosité ; Régime d’écoulement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">19 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.10

Nom de la ressource	Mathématiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Utiliser les outils adaptés à la réalisation expérimentale - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Consolidation des compétences de base pour la manipulation d'équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement) - Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque - Résolution d'équations et d'inéquations de degré 1 / 2 ; Résolution de systèmes d'équations - Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)		
Mots clés :	Algèbre		
Heures de formation (dont TP)	15 heures		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.11

Nom de la ressource	Bureautique/Informatique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières) Utilisation avancée d'un tableur (tri de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)		
Mots clés :	Bureautique ; Traitement de texte		
Heures de formation	6 heures TP		

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.12

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			

Descriptif détaillé	La ressource Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires). Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse : - Fondamentaux de la communication (codes, contextes, registres), - Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger), - Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster), - Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données…) La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) : - Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques), - Pratique culturelle (lecture de l'actualité, notamment scientifique, et analyse des enjeux de société, visites...), - Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)
Mots clés :	UE1.1 : Fondamentaux de la communication ; Analyse de texte ; Synthèse ; Communication verbale ; Communication non verbale ; Gestion du stress ; Diaporama ; Poster scientifique ; Outils numériques UE1.2 : Recherche documentaire ; Référencement bibliographique ; Culture ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 14 heures (dont 4h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.13

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2		
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			

Descriptif détaillé	La ressource Anglais dans l'UE 1 est consacrée à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production orale et écrite (scientifique / universitaire). - Mise en place des compétences de compréhension d'articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré) - Méthodologie de la compréhension et de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés (identifier la problématique d'un article / en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle / rédiger une synthèse) - Compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés (synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autre ressources complémentaires) - Expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité ; jeu de rôle ; présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos ; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel) - Diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 15 heures (dont 7,5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.14

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			

Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi La ressource Projet Personnel et Professionnel donne des outils à l'étudiant pour avancer dans la définition de son projet personnel et mieux connaître son futur environnement professionnel. Au semestre 1, il s'agit d'initier l'étudiant à cette démarche. Le PPP dans l'UE1.1 permet de poser un premier état des lieux du projet de l'étudiant : - Première approche du projet - Pré-bilan personnel - Approche du CV et de la lettre de motivation Le PPP dans l'UE1.2 vise la connaissance du milieu professionnel, à travers : - L'initiation à la démarche de recherche documentaire sur les métiers auxquels prépare le BUT GB - La réalisation d'enquêtes « métier » (interview d'un professionnel sur son lieu de travail, d'anciens étudiants diplômés de l'IUT) - L'organisation et/ou à la participation à des conférences de professionnels décrivant leur quotidien et/ou de visites d'entreprises, de laboratoires - La réalisation d'un exposé, d'un dossier, d'une affiche ou d'un diaporama sur l'enquête métier - La réalisation de fiches métier synthétisant les recherches effectuées (utilisation, notamment, des fiches ROME) - La construction d'une identité professionnelle notamment numérique dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance
Mots clés :	Pré-bilan personnel ; CV ; Lettre de motivation ; Milieu professionnel ; Enquête métier ; Visite ; Interview ; Métier ; Compétences
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 6 heures (dont 4h TP) UE1.2 : 10 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.15DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Prévention et information nutritionnelle</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier des outils d'enquêtes
- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3DN : Préparation en groupe d’une enquête alimentaire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les notions abordées dans cette ressource permettent la mise en œuvre des politiques de santé publique en lien avec la nutrition et l’alimentation
- Méthodologie de gestion de projet
- Santé publique (Politique de santé, Dépistage, Prévention)
- Enquêtes (méthodologie, recueil et analyse de données)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Gestion de projet ; Santé Publique ; Prévention nutritionnelle ; Enquête</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.16DN

Nom de la ressource		Physiologie, métabolisme et physio-pathologie	
Semestre		Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	
SAÉ concernée(s)			
Prérequis			
Descriptif détaillé	Les notions abordées dans cette ressource permettent d'aborder la physiologie humaine et intégrative Introduction à la physiologie humaine : - Bases du vocabulaire en biologie et physiologie, vocabulaire relatif au bon état de santé, vocabulaire relatif aux pathologies, vocabulaire relatif aux soins et aux traitements - Le milieu intérieur et sa régulation ; Homéostasie hydro-minérale		
Mots clés :	Milieu intérieur ; Terminologie médicale ; Homéostasie		
Heures de formation (dont TP)		14h	

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.17DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Diététique thérapeutique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3DN : Préparation en groupe d’une enquête alimentaire</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Approche de l’alimentation par population bien portante :
- Les différentes populations concernées : enfants, ado, adulte, femmes enceintes et allaitante, personnes âgées, (femmes, hommes)
- Le PNNS pour la construction de l’équilibre alimentaire pour l’adulte bien portant : recommandations, portions usuelles et leurs nombres, grammages (TP « pesées » avec construction d’un référentiel visuel de portions + recherche de coûts d’un repas), liens avec les groupes d’aliments…</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Bien portant ; Population ; PNNS ; Plan alimentaire ; Alimentation équilibrée ; RNP</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.18DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Hygiène Qualité Sécurité Environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4DN : Analyse de l’hygiène dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Présentation des différentes formes de restauration collective dans le respect des règles d’hygiène de qualité et de sécurité : missions, fonctionnement (mode de gestion, concept de production, types de liaison, mode de distribution…)
- Présentation des concepts du cadre architectural d’une cuisine : sectorisation, circuits courts, marche en avant
- Présentation des différentes réglementations et les textes officiels européens et français dans le domaine de l’hygiène alimentaire : paquet hygiène, plan de maitrise sanitaire (bonnes pratiques d’hygiène, traçabilités, HACCP)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Restauration collective ; Paquet hygiène ; PMS</td></tr>
<tr><td colspan="3">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">13h (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.19DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Microbiologie et sécurité alimentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4DN : Analyse de l’hygiène dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable nécessite d’appréhender les origines des contaminations microbiennes pour les maitriser. Les notions abordées sont :
- Origine des contaminations microbiennes
- Approche qualité (Amélioration continue, règle des 5M …)
- Techniques de prélèvements et de mesures adaptées à la restauration collective (Mise en évidence des contaminations manuportées, des contaminations de surface, des contaminations du matériel)
- Mesure de l’efficacité de différents traitements</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Hygiène ; Contaminations microbiennes ; Prélèvement ; Qualité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11h (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.20DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Développement durable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td>Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques</td><td>- Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3DN : Préparation en groupe d'une enquête alimentaire
SAÉ1.4DN : Analyse de l’hygiène dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Notions générales du développement durable en alimentation (circuits courts, gaspillage alimentaire, impact environnemental de l’élevage, emballages…)
Analyse de données prises dans des rapports institutionnels et autres données secondaires en lien avec les aliments (empreinte écologique, AGRIBALYSE®)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Développement durable ; Analyses de données</td></tr>
<tr><td colspan="3">Heures de formation (dont TP)</td><td>UE1.3 : 2heures ; UE1.4 : 4heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.21DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Science des aliments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.4DN : Analyse de l’hygiène dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable nécessite d’appréhender les groupes des aliments et les technologies culinaires
- Etude des différents groupes d’aliments : les corps gras, les laits et produits laitiers, les céréales et féculents, les viandes - œufs - poissons,
- Interactions aliments / eau, activité de l’eau de différents aliments, conservation et qualité des aliments
- Technologies culinaires de base (gestes de base, principaux modes de cuisson, sauces et émulsions)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Groupes d'aliments ; Technologies culinaires ; Qualité
Heures de formation (dont TP)	14h (dont 6h TP)

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Diététique et nutrition

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.1

Nom de la SAÉ	**Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique**
Compétence ciblée	UE2.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à l'échantillon ; mettre en œuvre ces techniques ; rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus **Description des objectifs** : A partir d'un liquide biologique : - Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécule à extraire puis à purifier - Choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification - Une fois la molécule d'intérêt purifiée, choisir la meilleure méthode de dosage - Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel - Mettre en œuvre l'extraction, la purification et le dosage - Identifier la molécule et la famille de molécules - Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R2.05 Microbiologie ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Document de présentation du liquide biologique étudié et/ou de la molécule à purifier, rédigé en Anglais. - Rapport d'analyses/Oral bilan de l'analyse
Semestre	Semestre 2

Exemples de matrice d'analyse : lait, blanc d'œuf, prélèvement sanguin, mélange de molécules …
Exemples de techniques séparatives utilisables : CCM, électrophorèse, dialyse…
Un temps d'étude des appareils de laboratoire sera mis en place dans le cadre des BPL

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.2

Nom de la SAÉ	**Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus**
Compétence ciblée	UE2.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Adapter un protocole simple de mesure de paramètres physiologiques afin de répondre à une problématique scientifique **Description des objectifs :** À partir d'observations et de mesures préalablement réalisées (TP de physiologie animale ou végétale, métabolisme, biochimie), les étudiants devront être capables de définir une problématique et de formuler des hypothèses sur la réponse physiologique de l'organisme étudié à un stimulus, puis de mettre en œuvre l'expérience permettant de vérifier ces hypothèses - Adaptation d'un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale - Réalisation d'un tableau synoptique avant de commencer l'expérience - Élaboration d'une liste de demande de matériel et de consommables - Mise en œuvre du mode opératoire proposé - Retour d'expérience - Rédaction accompagnée du rapport, permettant d'atteindre la compétence de l'écriture d'un rapport d'étude scientifique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 20h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07- R2.06 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie ; R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Synoptique, rapport d'étude, Fiche de synthèse (résumé en anglais/français)
Semestre	Semestre 2

Exemple 1 : réponse de l'organisme à une situation d'effort physique (humain)
Exemple 2 : modifications à l'échelle moléculaire déclenchées par la mise à l'obscurité chez les plantes (géranium par exemple)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.3DN

Nom de la SAÉ	**Préparation d'un bilan nutritionnel individuel**
Compétence ciblée	UE2.3DN : Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Réaliser un bilan nutritionnel par la mise en place d'une enquête, étape préliminaire indispensable à la prise en charge nutritionnelle et à la démarche de soins **Description des objectifs :** - Réaliser, de façon individuelle, le bilan nutritionnel d'une personne en bonne santé en tenant compte de son environnement personnel - Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques - Réaliser un bilan alimentaire
Heures formation (dont TP)	19 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	13 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15DN - R2.14DN Prévention & information nutritionnelle R1.16DN - R2.15DN Physiologie, métabolisme et physio-pathologie R1.17DN - R1.16DN Diététique thérapeutique R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie R1.03 - R2.03 Biochimie structurale R2.08 Biochimie métabolique R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Dossier/Rapport d'étude/Rapport d'enquête/Présentation orale…
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.4DN

Nom de la SAÉ	**Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective**
Compétence ciblée	UE2.4DN : Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Observer, analyser et critiquer les procédures d'hygiène et sécurité et l'équilibre alimentaire dans une structure de restauration collective **Description des objectifs :** En se basant sur la grille élaborée en groupe au S1 (SAÉ1.4DN), l'étudiant analysera une structure de restauration collective. L'étudiant devra également analyser l'équilibre alimentaire sur un menu de la structure étudiée en se conformant aux recommandations du GEMRCN
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
Heures formation (dont TP)	19 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	13 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.18DN - R1.17DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement R1.19DN- R1.18DN Microbiologie et sécurité alimentaire R1.20DN- R1.19DN Développement durable R1.21DN- R1.20DN Sciences des aliments R1.01 - R2.01 Chimie générale R1.02 - R2.02 Chimie organique R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport de stage / Rapport d'analyse de la structure Soutenance orale Fiche de synthèse intégrée au portfolio
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Diététique et nutrition

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R2.01 Chimie Générale ; R2.02 Chimie Organique ; R2.09 Physique (bases de thermodynamique)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Approfondir les connaissances en chimie générale pour développer les analyses dans le domaine de la biologie
- Chimie des solutions : oxydo-réduction ; notion de bases sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre ; équilibres ; enthalpie de réaction</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie ; Solutions ; Equilibres ; Grandeurs de réactions ; Oxydation ; Réduction ; Précipitation ; Complexation ; Analyses ; Contrôles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">25 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.02

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie organique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Bases de réactivité et techniques d’analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation…)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie organique ; Réactivité ; Distillation ; Cristallisation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours DN 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.03

Nom de la ressource	Biochimie structurale		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la caractérisation des biomolécules et à la compréhension des réactions à l'échelle de la cellule et des organismes. Les notions abordées sont : - Structure et fonctions des molécules biologiques : lipides et acides nucléiques - Relation structure-fonction des biomolécules		

Mots clés :	Biochimie ; Lipides ; Acides nucléiques ; Fonctions ; Nomenclature
Heures de formation (dont TP)	8 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.04

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">- Initiation aux techniques d’extraction et de purification
- Initiation aux techniques séparatives (Chromatographie d’adsorption, de partage, d’exclusion, d’échange d’ions, électrophorèse)
- Sécurité et maintenance du matériel de laboratoire</td></tr>
</table>

Mots clés :	Extraction ; Purification ; Séparation ; Chromatographie ; Electrophorèse ; Sécurité ; Maintenance
Heures de formation (dont TP)	5 heures (dont 3h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.05

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l’analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d’une molécule ou d’une famille de molécules issue d’un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Approfondir les bases de microbiologie pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie
- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne ; métabolisme appliquée à l'identification ; techniques d’agglutination simples appliquées à l'identification
- Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes)
- Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Taxonomie bactérienne ; Identification bactérienne ; Métabolisme ; Flores microbiennes ; Ecologie microbienne ; Agents antimicrobiens
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 18h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.06

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2. 2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.07 Biologie cellulaire		
Descriptif détaillé	Connaitre la structure et le fonctionnement des cellules eucaryotes pour expérimenter dans le génie biologique - Organisation du génome eucaryote ; Transcription / traduction ; les étapes du cycle cellulaire (réplication de l'ADN, mitose, méïose)		

Mots clés :	Cellule eucaryote ; Génome ; Cycle cellulaire
Heures de formation (dont TP)	14 heures (dont 4h TP) *

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.07

Nom de la ressource	Biologie et physiologie		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.08 Biologie générale		
Descriptif détaillé	Connaitre le fonctionnement des organismes : - Les principales étapes du développement des Vertébrés - Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion...) - Notion d'homéostasie - Les différentes étapes du développement des Angiospermes - Les échanges trophiques entre la plante et son environnement (air, eau éléments minéraux) et les flux trophiques à l'intérieur de la plante (sève brute, sève élaborée)		

Mots clés :	Physiologie ; Taxonomie ; Biodiversité ; Animal ; Végétal ; Techniques expérimentales
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 8h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie métabolique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d’une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d’une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Bases de bioénergétique. Présentation des grandes voies métaboliques :
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respiration, β-oxydation des acides gras)
Néoglucogenèse ; métabolisme des protides ; synthèse des principaux lipides</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Biochimie ; Glucides ; Lipides ; Fonctions ; Nomenclature ; Métabolisme ; Catabolisme ; Anabolisme ; Bilan énergétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation de l’énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité. Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement. Présentation des différents transferts d’énergie, du premier principe (conservation de l’énergie) et de la calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Courant ; Tension, Continu/Alternatif ; Dipôles ; Association de dipôles ; Capteurs ; Sécurité électrique ; Energies ; Transferts d’énergie, Premier principe ; Calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">23 heures (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.10

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d’un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Bases mathématiques pour l’étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
Echantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance échantillonnage
Intervalles de confiance</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Probabilités ; Statistiques inférentielles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 2h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.11

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 2 (SAÉ2.1 ; SAÉ2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.12 Communication		

Descriptif détaillé	La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (à l'écrit, à l'oral, par l'image) en réception comme en production, en contexte scientifique, universitaire et professionnel. - Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral) - Renforcement des compétences linguistiques (grammaire, orthographe, maîtrise de l'expression) - Communication professionnelle (rédaction de lettres et de mails, identité professionnelle et numérique) La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation). Au S2, l'enjeu est d'appliquer la réflexion critique et éthique amorcée au S1 et de transcrire la pratique culturelle abordée à travers la réalisation de productions culturelles écrites et orales (notamment de vulgarisation scientifique), et de faire pendant aux techniques de diffusion scientifique orale par un travail sur la diffusion scientifique écrite pour la réalisation de la SAÉ (techniques de rédaction et application des outils de recherche bibliographique). - Productions culturelles écrites niveau 1 (synthèses, articles de vulgarisation, journaux, écriture web, ateliers d'écriture…) - Productions culturelles orales niveau 1 (vidéo, débats, prises de parole improvisées, concours d'éloquence...) - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
Mots clés :	UE2.1 : Argumentation ; Compétences linguistiques ; Lettres ; Mails ; Identité professionnelle et numérique UE2.2 : Culture ; Production écrite et orale ; Recherche bibliographique ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 6h TP) UE2.2 : 11 heures TP

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.13 Anglais		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Descriptif détaillé	Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique Compréhension orale : doc vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses) Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais ; Communication professionnelle
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 5,5h TP) - UE2.2 : 11 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.13

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier des outils d'enquêtes - Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques - Réaliser un bilan alimentaire	- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective - Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire - S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire - Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 ; et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.14 PPP		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant		

	- De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Le PPP dans l'UE2.1 vise à approfondir la réflexion sur son Projet Personnel et Professionnel à travers un bilan personnel détaillé portant sur : - La connaissance de soi - Les aspirations - Les notions de compétences professionnelles, savoirs, savoir-faire et savoir-être Le PPP dans l'UE2.2 étaye l'acquisition des outils de recherche de stage, en offrant par exemple une formation aux entretiens professionnels à travers une première simulation, ou en approfondissant la découverte du milieu professionnel.
Mots clés :	Connaissance de soi ; Compétences professionnelles ; Savoir-faire ; Savoir-être ; Stage ; Entretiens professionnels ; Simulations ; Portfolio
Heures de formation (dont TP)	UE2.1: 6 heures (dont 4h TP) UE2.2: 3 heures TP

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.14DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Prévention et information nutritionnelle</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier des outils d'enquêtes
- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- Réaliser un bilan alimentaire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3DN : Préparation d'un bilan nutritionnel individuel</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.15DN Prévention et information nutritionnelle
R1.12 - R2.11 Communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Approfondissement des notions en lien avec la prévention et l’information nutritionnelle
- Méthodologie de gestion de projet
- Mise en place de sondage (Outils, analyse)
-Techniques entretien de base et recueil de données</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Gestion de projet ; Sondage ; Enquête</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">6 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.15DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Physiologie, métabolisme et physio-pathologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- Réaliser un bilan alimentaire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3DN : Préparation d'un bilan nutritionnel individuel</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.16DN Physiologie, métabolisme et physiopathologie
R1.07 - R2.065 Biologie cellulaire
R1.08 Biologie générale
R2.07 Biologie et physiologie
R1.03 - R2.103 Biochimie structurale ; R2.08 Biochimie métabolique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective nécessite de connaître les grandes fonctions physiologiques et la physiologie intégrative
Les notions abordées sont :
- Physiologie digestive
- Métabolisme bioénergétique</td></tr>
</table>

	- Méthodes et techniques d'exploration de l'organisme : imagerie, électrophysiologie, impédancemétrie, examens complémentaires… - Recueil des données anthropométriques nécessaire à l'enquête alimentaire, recueil de données relatives à l'environnement de l'individu
Mots clés :	Physiologie digestive ; Explorations fonctionnelles ; Métabolisme
Heures de formation (dont TP)	26h (dont 12 h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.16DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Diététique thérapeutique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier des outils d'enquêtes
- Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- Réaliser un bilan alimentaire</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3 : Préparation d'un bilan nutritionnel individuel</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.17DN Diététique thérapeutique
R1.18DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective nécessite de développer une approche de l'alimentation équilibrée pour l'adulte bien portant (macronutriments et énergie)
- Calcul des besoins énergétiques et répartition macronutriments pour un individu en fonction du calcul du MB, du NAP
- Présentation des tables de compositions simplifiées, CIQUAL
- Calcul d'un apport alimentaire suite à un entretien et/ou un recueil alimentaire avec vérification équilibres PLG</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Bien portant ; Alimentation équilibrée ; RNP ; MB ; Tables composition ; Macronutriments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">17 h (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.17DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Hygiène Qualité Sécurité Environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4DN : Analyse de l’hygiène et des menus dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.21DN - R2.20DN Science des aliments
R1.18DN Hygiène Qualité Sécurité Environnement
R1.05 - R2.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Mise en place de la qualité en restauration collective dans un cadre réglementaire
- Différentes réglementations et textes officiels européens et français dans le domaine de l’hygiène alimentaire : paquet hygiène, plan de maitrise sanitaire (bonnes pratiques d’hygiène, traçabilités, HACCP)
- Contrôles des toxi-infections alimentaires collectives et la conduite en restauration collective</td></tr>
</table>

	- Matériels spécifiques aux cuisines de collectivités, leurs fonctions et leurs modalités d'entretien en rapport avec la réglementation - Le Plan alimentaire : recommandations GEMRCN/GRCN (fréquence, grammage…), PNNS, Etude des menus Proposition d'un menu adapté (et d'un rythme alimentaire souhaitable) aux bien portants
Mots clés :	Restauration collective ; Paquet hygiène ; PMS ; Plan alimentaire ; Menu ; Sécurité des aliments
Heures de formation (dont TP)	12h (dont 6h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.18DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Microbiologie et sécurité des aliments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.19DN Microbiologie et sécurité des aliments ; R1.05-R2.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable nécessite de connaître les toxi-infections alimentaires collectives :
- Origines (endogène et exogène), définition, épidémiologie
- Démarche de diagnostic d’une TIAC & Surveillance des TIAC
- Démarche de déclaration d’une TIAC
- Etude d’une ou plusieurs normes ISO et de la réglementation en lien avec les TIAC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">TIAC ; Norme ; Surveillance ; Epidémiologie ; Réglementation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">10h (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.19DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Développement durable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 2.4DN : Analyse de l’hygiène et des menus dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.20DN Développement durable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Contraintes et solutions pour un approvisionnement écoresponsable en restauration collective
- Recueil de données et contraintes (cout, qualité, facteurs environnementaux ...)
- Etude d’appels d’offres (utilisation de questionnaires, évaluation de l’existant, d’outils statistiques…)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Approvisionnement ; Restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">4 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.20DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Science des aliments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Se conformer aux règles d'hygiène, sécurité et qualité dans une structure de restauration collective
- Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 2.4DN : Analyse de l’hygiène et des menus dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.03 Biochimie structurale ; R1.21DN Science des aliments</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Utilisation des connaissances en biochimie pour une application en technologie culinaire
- Biochimie alimentaire : glucides, lipides et protéines et réactions impactant la qualité nutritionnelle, fonctionnelle et sanitaire des aliments (oxydations, brunissements, hydrolyses)
- Mise en application en technologie culinaire en s’adaptant aux contraintes de l’environnement d'une cuisine de collectivité</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Transformation alimentaire – Technologies culinaires – Impact technologique - Qualité alimentaire- Macronutriments</td></tr>
</table>

Heures de formation (dont TP)	20h (dont 9h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Diététique et nutrition 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.21DN

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Environnement professionnel</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ 2.4DN : Analyse de l’hygiène et des menus dans une structure de restauration collective</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Pour analyser un service de restauration, il est nécessaire d’acquérir des bases de gestion, de comptabilité et de législation
- Gestion : prix d’un repas, prix de revient, prix de vente, prix social
- Comptabilité générale, TVA, TTC, HT
- Analyse du prix d’un menu (conventionnel, durable, bio…)
- Droit du travail CDD, CDI
- Gestion : charges fixes, charges variables et seuil de rentabilité
- Législation : présentation de l’organisation du système de santé), différents statut (libéral…) n° ADELI, décret</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Gestion ; Comptabilité ; Législation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11h</td></tr>
</table>

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours Agronomie
Parcours Biologie médicale et biotechnologie
Parcours Diététique et nutrition
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Biologique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la formation B.U.T Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) prépare en 3 ans après le bac au métier de technicien supérieur ou d'assistant ingénieur. Ce diplôme développe une filière technologique menant au grade de licence (180 ECTS), reconnu au niveau national et au niveau européen. Cette formation est conçue pour une insertion professionnelle immédiate et permet également des poursuites d'étude.

Le technicien supérieur, assistant ingénieur en génie biologique peut réaliser et analyser des expériences dans le domaine du vivant, rechercher, analyser et présenter des données, faire des propositions en réponse à une problématique biologique.

Le BUT Génie Biologique se décline en 5 parcours qui se positionnent sur des filières d'emploi très différentes :

- Le parcours Agronomie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agronomie et de l'agriculture et d'intervenir dans le développement territorial

- Le parcours Biologie médicale et Biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de la santé humaine et animale, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Diététique et nutrition permet d'exercer des activités dans les secteurs de la santé humaine en nutrition et alimentation

- Le parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agroalimentaire, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet d'exercer des activités dans les domaines de la protection et la gestion des écosystèmes, la prévention, la caractérisation et le traitement des pollutions, la mise en œuvre de l'économie circulaire

Cette formation se construit progressivement sur les trois années par l'acquisition de compétences basée sur des pédagogies variées (mise en situation professionnelle, stages, projets, sorties terrain, visites…).
Sur un socle de compétences communes aux 5 parcours, le B.U.T GB permet aussi le développement de compétences spécifiques à chaque parcours. Le programme national est modulé localement pour prendre en compte l'environnement territorial et le tissu économique.

Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique

Le Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T.) Génie Biologique parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie (SAB) forme des techniciens supérieurs, des assistants ingénieurs polyvalents et autonomes, des chefs de projet ou d'équipe, ou des consultants dans les domaines très variés de l'agroalimentaire, la pharmaceutique, la cosmétique, les biotechnologies ou de la restauration collective. Par sa polyvalence, le diplômé du B.U.T SAB prend en charge des missions techniques ou réglementaires diverses en production, qualité, analyses ou recherche et développement.

Le parcours s'organise en 5 compétences qui se développent sur 2 ou 3 années, avec des niveaux de complexité croissant au cours de la formation.
Deux compétences sont communes à tous les parcours du BUT Génie Biologique :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le génie biologique

Trois compétences sont spécifiques du parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules
- Innover en sciences des aliments et biotechnologie

Le B.U.T. Génie Biologique parcours SAB conduit les diplômés à exercer leurs activités dans des structures très diverses telles que :

- Des laboratoires d'analyses et de contrôle publics ou privés,
- Des industries (agroalimentaires, pharmaceutiques, cosmétiques, biotechnologiques, restauration collective)
- Des organismes de recherche et de développement publics ou privés,
- Des sociétés de prestation de service (analyses sensorielles, consultant qualité…)

Le B.U.T. Génie Biologique parcours SAB permet d'accéder à de nombreux métiers tels que :

- Technicien supérieur de laboratoire d'analyses et de contrôle, capable de mettre en œuvre des analyses complexes en microbiologie, chimie, physique et biologie moléculaire pour évaluer la qualité des produits dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité.
- Assistant ingénieur de recherche, compétent pour assurer la mise en œuvre d'expérimentation dans le cadre d'activités de recherche en biotechnologies, en sciences des aliments, en génie des procédés, ou par la participation à des programmes en sécurité alimentaire, en santé animale
- Animateur QHSE dont la mission est de faire vivre au quotidien les démarches d'amélioration continue relatives à la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement par le déploiement d'outils adaptés (mise en place d'audits internes, de formations, d'actions de communication ou de sensibilisation…)
- Assistant ou Responsable qualité (en fonction de la taille de l'entreprise), garant de l'application de la règlementation et de la politique qualité dans une entreprise
- Responsable d'atelier de production ou chef d'équipe, responsable de la conduite d'un processus de fabrication de produits alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou biotechnologiques depuis la conception jusqu'au conditionnement des produits finis, en gérant les matières premières, les déchets, les équipements, les moyens humains dans le respect des objectifs de délais et de coûts
- Assistant chef de projet en recherche et développement ou innovation : participation à des projets de conception de nouveaux produits, de modification des procédés de fabrication, de développement de procédés respectueux de l'environnement

L'insertion professionnelle à BAC+3 est l'une des vocations de la formation du BUT Génie Biologique parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie (SAB), mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées via éventuellement des passerelles à BAC+2 ou 3.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Le référentiel d'activité et de compétences du parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique figure en pages 8 à 16

1. Référentiel de formation du parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

Le référentiel de formation du parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie (en formation initiale) partage deux compétences avec les cinq parcours du B.U.T Génie Biologique (« analyser » et « expérimenter ») et s'en différencie par trois compétences spécifiques, dont deux seulement sont abordées en première année.

1.Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 18 et 19

b) Cadre général

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à

l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Biologique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 20 à 24
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 25 à 56
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 57 à 61
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 62 à 91

2. Dispositions particulières

Certificat associé au D.U.T Génie biologique parcours Sciences des aliments et biotechnologie

- la Certification Professionnelle en Hygiène Alimentaire

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie de la spécialité Génie Biologique

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (sorties, utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques (risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire…))… Les ressources susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont identifiées par une étoile dans les annexes SAÉ et ressources.

Stage de 1ere année

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de deux semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique.
La mise en place de ce stage se fait dans le cadre de l'adaptation locale. L'évaluation de ce stage est cumulée avec celle du stage de deuxième année.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance

Le BUT Génie Biologique peut être mis en place en formation par alternance. Il s'appuit sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation que celui effectué en formation initiale avec un volume horaire global réduit de 20% sur chaque semestre.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.


Référentiel de compétences du
B.U.T. Génie biologique
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

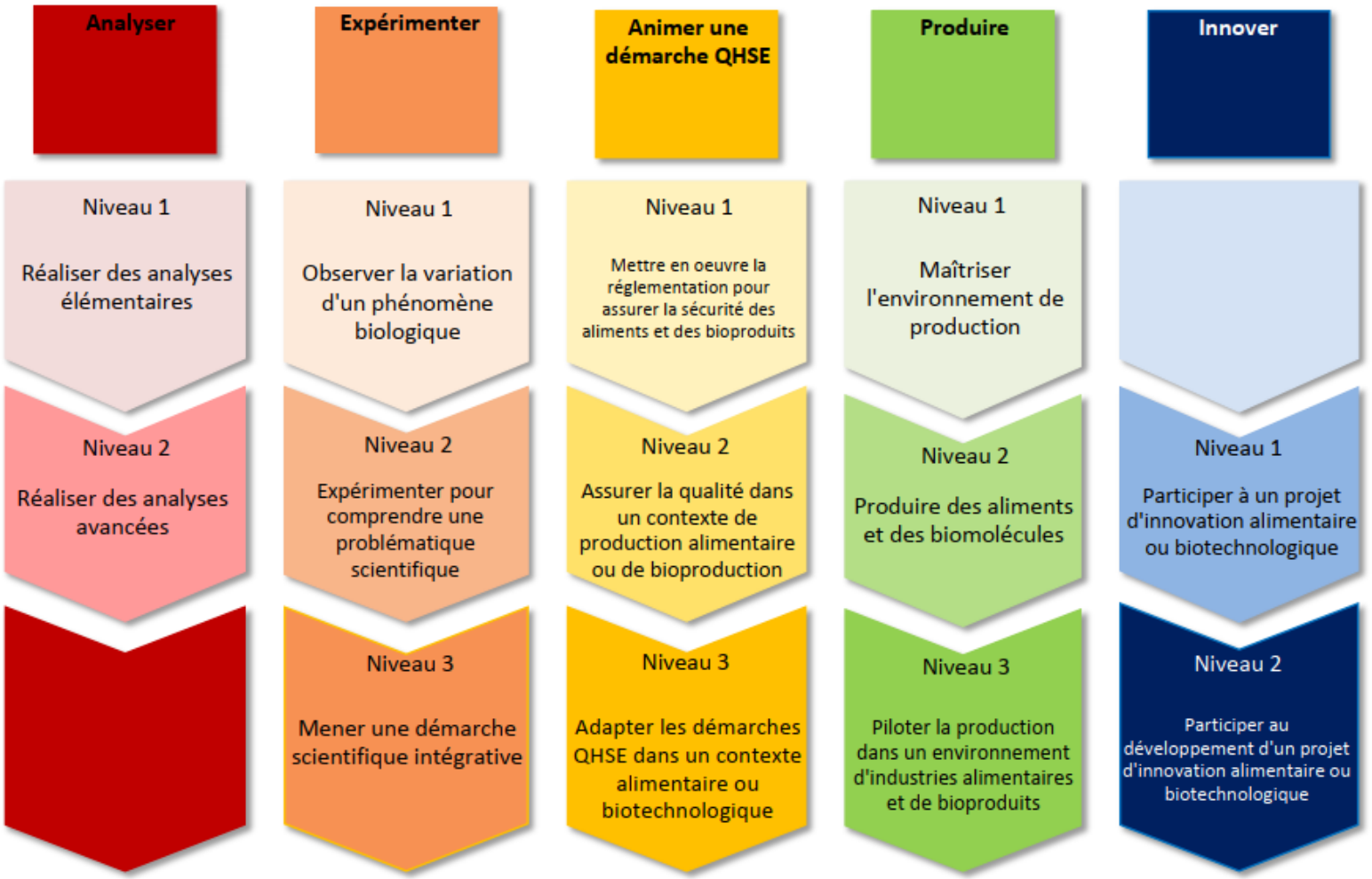
Analyser	**Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	**Expérimenter dans le génie Biologique**	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Animer une démarche QHSE	**Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques**	En respectant la réglementation En prenant en compte les moyens (organisationnels, humains, techniques, économiques et environnementaux) En adoptant une communication appropriée
Produire	**Organiser la production des aliments et des biomolécules**	En appliquant les consignes de sécurité En respectant un cahier des charges En contrôlant qualitativement ou quantitativement la production
Innover	**Innover en science de l'aliment et biotechnologie**	En répondant de façon pertinente à un cahier des charges En prenant en compte les enjeux sociétaux (éco-conception, santé humaine,...) En mettant en oeuvre une démarche scientifique En adoptant une communication appropriée

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Expérimenter	Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Animer une démarche QHSE	Situations professionnelles	Au laboratoire de contrôle-qualité ou en service qualité ou production en industries alimentaires, cosmétiques ou de biotechnologies
Produire	Situations professionnelles	Dans la mise en oeuvre des principaux équipements de production des aliments, des biomolécules ou des produits cosmétiques En industries alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou de biotechnologies
Innover	Situations professionnelles	Au laboratoire de formulation alimentaire, cosmétique, pharmaceutique ou de biotechnologie En industries alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou de biotechnologies

Les niveaux de développement des compétences



Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des analyses élémentaires	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse Adapter les protocoles dans un contexte défini Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau Exploiter les résultats Valider une méthode d'analyse

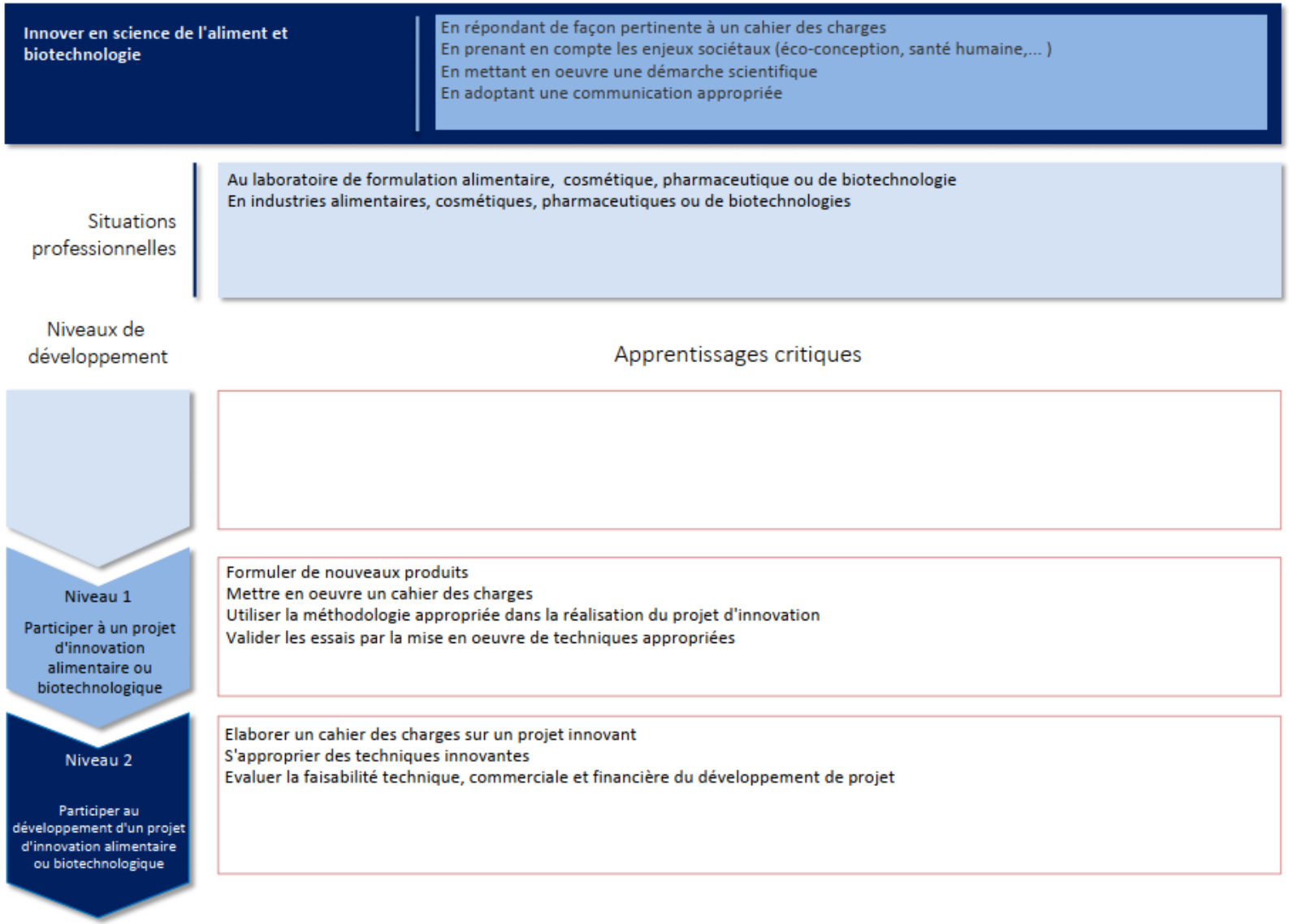
Expérimenter dans le génie Biologique	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Décrire de manière objective un phénomène naturel Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique Exploiter des résultats expérimentaux
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique Apporter une réponse adaptée à une problématique


Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
En respectant la réglementation
En prenant en compte les moyens (organisationnels, humains, techniques, économiques et environnementaux)
En adoptant une communication appropriée
Situations professionnelles
Au laboratoire de contrôle-qualité
ou en service qualité ou production en industries alimentaires, cosmétiques ou de biotechnologies
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Mettre en oeuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits
S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes
Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes
Niveau 2
Assurer la qualité dans un contexte de production alimentaire ou de bioproduction
Analyser les aliments et les bioproduits
Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
Utiliser les référentiels normatif ou de certification
Niveau 3
Adapter les démarches QHSE dans un contexte alimentaire ou biotechnologique
Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

Organiser la production des aliments et des biomolécules	En appliquant les consignes de sécurité En respectant un cahier des charges En contrôlant qualitativement ou quantitativement la production
Situations professionnelles	Dans la mise en oeuvre des principaux équipements de production des aliments, des biomolécules ou des produits cosmétiques En industries alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou de biotechnologies

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Maîtriser l'environnement de production	Identifier les filières et les produits Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production
Niveau 2 Produire des aliments et des biomolécules	Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques Mettre en oeuvre le contrôle de la production Suivre les indicateurs de production en terme de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
Niveau 3 Piloter la production dans un environnement d'industries alimentaires et de bioproduits	Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques Coordonner le travail d'une équipe de production Choisir des indicateurs de production Appréhender la gestion des stocks et des flux Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production


Innover en science de l'aliment et biotechnologie
En répondant de façon pertinente à un cahier des charges
En prenant en compte les enjeux sociétaux (éco-conception, santé humaine,...)
En mettant en oeuvre une démarche scientifique
En adoptant une communication appropriée
Situations professionnelles
Au laboratoire de formulation alimentaire, cosmétique, pharmaceutique ou de biotechnologie
En industries alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques ou de biotechnologies
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Participer à un projet d'innovation alimentaire ou biotechnologique
Formuler de nouveaux produits
Mettre en oeuvre un cahier des charges
Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées
Niveau 2
Participer au développement d'un projet d'innovation alimentaire ou biotechnologique
Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
S'approprier des techniques innovantes
Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

B.U.T Génie Biologique 1A

Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																					
			type de B.U.T.					secondaire	SAE 1.1 Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice	SAE1.2 Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées	SAE 1.3SAB Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits	SAE 1.4SAB Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit simple	Portfolio	Stage	R1.01 Chimie générale	R1.02 Chimie organique	R1.03 Biochimie structurale	R1.04 Techniques analytiques	R1.05 Microbiologie	R1.06 Statistiques	R1.07 Biologie cellulaire	R1.08 Biologie générale	R1.09 Physique	R1.10 Mathématiques	R1.11 Bureautique Informatique	R1.12 Communication	R1.13 Anglais	R1.14 PPP	R1.15SAB Qualité et Sécurité des Aliments	R1.16SAB Microbiologie alimentaire	R1.17SAB Biochimie et Physico-chimie Alimentaire	R1.18SAB Technologie Alimentaire et Cosmétique	R1.19SAB Opérations unitaires	R1.20SAB Physique Industrielle
UE 1.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En respectant la réglementation*	*En assurant la traçabilité*	*En adoptant une démarche de validation de résultats*	*En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement durable*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x							x	x	x						
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x																
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x								x								
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x	x						x	x	x						
UE 1.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique*	*En prenant en compte les enjeux sociétaux*	*En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x											
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x				x	x	x						
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x										
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x						
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		x			x							x	x				x	x	x						
UE 1.3	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Mettre en œuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits	*En respectant la réglementation*	*En prenant en compte les moyens (organisationnels, humains, techniques, économiques et environnementaux*	*En adoptant une communication appropriée*			S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité			x		x												x	x	x	x	x	x				
								Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes			x		x												x	x	x	x	x				
								Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes			x		x												x	x	x	x		x			
UE 1.4	Organiser la production des aliments et des biomolécules	Maîtriser l'environnement de production	*En appliquant les consignes de sécurité*	*En respectant un cahier des charges*	*En contrôlant qualitativement ou quantitativement la production*	*En identifiant les outils pertinents grace à une veille technologique et réglementaire*		Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production				x	x												x	x	x					x	x
								Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production				x	x												x	x	x				x	x	x
								Identifier les filières et les produits				x	x												x	x	x				x		
								Volume horaire hors projet	32	32	12	12	8		16	8	22	9	18	12	14	28	19	15	6	27	28	16	4	17	22	9	9	25
								dont TP	18	18	5	4	0		5	0	6	6	10	8	0	12	9	0	6	10	13,5	9	0	5	12	4	4	12
								Heures de Projet	42	42	14	14	8																					
								Volume horaire avec projet	74	74	26	26	16																					

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ 2.1 Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique	SAÉ 2.2 Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus	SAÉ 2.3SAB Contrôler la conformité de paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits	SAÉ 2.4SAB Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits	Portfolio	Stage	R2.01 Chimie générale	R2.02Chimie organique	R2.03 Biochimie structurale	R2.04 Techniques analytiques	R2.05 Microbiologie	R2.06 Biologie cellulaire	R2.07 Biologie et physiologie	R2.08 Biochimie métabolique	R2.09 Physique	R2.10 Statistiques	R2.11 Communication	R2.12 Anglais	R2.13 PPP	R2.14SAB Qualité et Sécurité des Aliments	R2.15SAB Microbiologie alimentaire	R2.16SAB Biochimie et Physico-chimie Alimentaire	R2.17SAB Technologie Alimentaire et Cosmétique	R2.18SAB Opérations unitaires	R2.19SAB Physique Industrielle
UE 2.1	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Réaliser des analyses élémentaires	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En respectant la réglementation*	*En assurant la traçabilité*	*En adoptant une démarche de validation de résultats*	*En respectant des procédures dans un contexte de démarche qualité et de développement*	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse	x				x		x	x	x	x	x													
								Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement	x				x		x	x	x	x	x													
								Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire	x				x		x	x	x	x	x						x							
								Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	x				x		x	x	x	x	x						x	x	x					
UE 2.2	Expérimenter dans le génie biologique	Observer la variation d'un phénomène biologique	*En adoptant une démarche éthique*	*En prenant en compte les enjeux sociétaux*	*En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation*			Décrire de manière objective un phénomène naturel		x			x							x	x	x	x	x								
								Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion		x			x							x	x	x			x	x	x					
								Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation		x			x							x	x	x	x									
								Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x					
								Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques												x	x	x			x	x	x					
UE 2.3	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Mettre en œuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits	*En respectant la réglementation*	*En prenant en compte les moyens (organisationnels, humains, techniques, économiques et environnementaux*	*En adoptant une communication appropriée*			S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité			x		x												x	x	x	x	x	x			
								Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes			x		x												x	x	x	x	x				
								Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes			x		x												x	x	x	x		x			
UE 2.4	Organiser la production des aliments et des biomolécules	Maîtriser l'environnement de production	*En appliquant les consignes de sécurité*	*En respectant un cahier des charges*	*En contrôlant qualitativement ou quantitativement la production*	*En identifiant les outils pertinents grace à une velle technologique et réglementaire*		Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production				x	x												x	x	x					x	x
								Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production				x	x												x	x	x				x	x	x
								Identifier les filières et les produits				x	x												x	x	x				x	x	
								Volume horaire hors projet	39	39	15	23	6		25	12	8	5	28	14	24	8	23	12	22	22	9	10	16	16	12	24	28
								dont TP	14	20	10	16	0		9	8	0	3	18	4	8	0	15	2	17	5,5	7	0	11	11	0	12	16
								Heures de Projet	28	28	10	16	8																				
								Volume horaire avec projet	67	67	25	39	14																				

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.1

Nom de la SAÉ	**Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice**
Compétence ciblée	UE1.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre un mode opératoire en laboratoire, sur une matrice en microbiologie et chimie en justifiant les choix opérés et en identifiant différentes étapes **Description des objectifs** : A partir d'un mode opératoire donné : - Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés - Identifier et justifier les-points critiques du mode opératoire - Gérer le poste de travail dans un contexte d'hygiène et de sécurité optimal - Présenter une démarche responsable pour minimiser les déchets - Réaliser le protocole sur la matrice choisie en respectant les BPL et en assurant une traçabilité tout au long de l'analyse - Rassembler les résultats expérimentaux - Interpréter les résultats par rapport à une valeur (ou intervalle) attendue et par rapport aux objectifs du projet - Analyser et comparer les résultats avec ceux du groupe et conclure - Établir un document de gestion nécessaire au technicien(ne) de laboratoire pour préparer une série d'analyses - Présenter de façon appropriée, claire et succincte un rapport
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses
Semestre	Semestre 1

Les analyses pourront être réalisées sur différentes matrices : eau, lait, sol ou molécules simples
Pour la partie chimie : Réaction volumétrique acide/base - pH-métrie par exemple,
Pour la partie microbiologique : Prélèvement, dilution et dénombrement de la flore totale

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.2

Nom de la SAÉ	**Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées**
Compétence ciblée	UE1.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon en justifiant les choix opérés **Description des objectifs** : Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales) - Réaliser des préparations et des observations microscopiques - Relier des observations à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (Macroscopie, MO, ME) - Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images) - Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster/présentation/page web/oral
Semestre	Semestre 1

L'observation pourra être réalisée sur des cellules végétales ou animales

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.3SAB

Nom de la SAÉ	**Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits**
Compétence ciblée	Mettre en œuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Vérifier l'application de la règlementation pour assurer l'hygiène des productions alimentaires ou des bioproduits **Description des objectifs :** Dans le cadre d'une fabrication alimentaire ou de bioproduits, les étudiants doivent : - Identifier les procédures existantes pour maîtriser le risque microbiologique lié à l'environnement - Justifier les procédures existantes - Mettre en œuvre un contrôle microbiologique de l'hygiène - Analyser les résultats et proposer des axes d'amélioration des procédures le cas échéant
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes
Heures formation (dont TP)	12 h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	14 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15SAB Qualité et Sécurité des Aliments ; R1.16SAB Microbiologie alimentaire ; R1.17SAB Biochimie et physico-chimie alimentaire R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique ; R1.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.09 Physique ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'expérimentation Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Le contrôle pourra être fait sur une production à l'IUT ou à l'extérieur (restaurant d'entreprise ou collectivités, chez des artisans des métiers de bouche…)
Le contrôle se fera sur l'environnement de travail (surfaces, mains, …)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.4SAB

Nom de la SAÉ	**Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit simple**
Compétence ciblée	Maîtriser l'environnement de production alimentaire ou de bioproduit
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mobiliser des compétences, que les industries alimentaires et les biotechnologies rassemblent lors d'une production **Description des objectifs :** Dans le cadre d'une fabrication alimentaire ou cosmétique simple, les étudiants doivent : - Identifier les éléments techniques essentiels nécessaires - Identifier/choisir les éléments de contrôle - Effectuer des mesures simples - Effectuer des bilans
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
Heures formation (dont TP)	12 h (dont 4h TP)
Heures « projet tutoré »	14 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.18SAB Technologie alimentaire et cosmétique R1.19SAB Opérations unitaires ; R1.20SAB Physique industrielle R1.09 Physique R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques analytiques R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'expérimentation
Semestre	Semestre 1

Exemples de production alimentaire ou de bioproduits : yaourt, pain, gâteaux, crème pâtissière, mayonnaise, produits cosmétiques…
Exemples d'éléments techniques : mixeur, four, balances, chaine du froid….
Exemples d'éléments de contrôle : thermomètre, le pH-mètre…
Exemples de mesures à effectuer : pH, température, pesée, durée….
Les bilans seraient essentiellement des bilans matières, rendement et pertes

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La Chimie générale contribue à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilite la compréhension du monde du vivant.
Les notions abordées sont :
- L'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses (concentration, dilutions…), notions d'équilibre, réactions acido-basiques (acides et bases fortes et faibles, notions de pKa, pKb et dosages)
- La mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie
La problématique des risques chimiques et des déchets sera abordée au cours des TP et de la SAÉ</td></tr>
</table>

Mots clés :	Chimie générale ; Atomistique ; Liaisons ; Interactions faibles ; Acides ; Bases ; pKa ; pKb ; Solutions ; Equilibres ; Dosages ; Analyses ; Contrôles
Heures de formation (dont TP)	16 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.02

Nom de la ressource	Chimie organique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Les notions abordées sont la reconnaissance des grandes fonctions organiques (nomenclature, représentations des molécules, stéréoisomérie : Z/E ; R/S ; D/L, chiralité, conformation)		
Mots clés :	Chimie organique ; Nomenclature ; Fonctions ; Isomérie ; Stéréochimie		
Heures de formation (dont TP)	8 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.03

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont en lien avec la structure et les fonctions des molécules biologiques.
- Protides ; Liaison peptidique ; Structure des protéines ; Propriétés physico-chimiques des protéines)
- Glucides (Structure des oses ; Liaisons osidiques ; Représentations de Fischer et de Haworth ; Oses et hétérosides ; Propriétés physico-chimiques ; Activité optique)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Biochimie ; Protides ; Glucides ; Structure ; Configuration ; Fonctions ; Nomenclature ; Dosages</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">22 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.04

Nom de la ressource	Techniques analytiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	La spectrophotométrie dans le domaine UV/visible est une technique de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Les dilutions ; les calculs de concentration - Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission… - Les dosages spectrophotométriques UV/Visible		
Mots clés :	Absorbance ; Spectres ; Rayonnements visibles ; Rayonnements UV ; Spectrophotomètre ; Dosages ; Analyses ; Dilutions ; Contrôles		
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 6h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.05

Nom de la ressource		Microbiologie		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
-Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse -Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement -Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire -Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des microorganismes et les manipuler en toute sécurité pour le manipulateur, l'échantillon à analyser et l'environnement. - Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote - Nutrition (besoins nutritifs, compositions et caractéristiques des milieux de culture, …) - Le travail au laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, BPL, techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets …)			

Mots clés :	Micro-organisme ; Bactérie ; Cellule procaryote ; Besoins nutritifs ; Types trophiques ; Milieux de culture ; Risque biologique ; Bonnes pratiques de laboratoire ; Ensemencement
Heures de formation (dont TP)	18 heures (dont 10h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.06

Nom de la ressource		Statistiques		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Les outils statistiques sont nécessaires à la préparation et à l'exploitation des analyses dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d'un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence) - La représentation graphique d'une distribution univariée (histogramme) / d'une distribution bivariée (nuage de points ou boites à moustaches) - L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab, …) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs - La gestion des données / statistiques descriptives			
Mots clés :	Bureautique ; Tri et organisation des données ; Indicateurs statistiques ; Graphiques			
Heures de formation (dont TP)		12 heures (dont 8h TP)		

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le domaine du génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Différencier les grands domaines du vivant et les grands taxons chez les Eucaryotes - Connaître l'organisation interne des cellules eucaryotes : structure et fonctionnement des organites, rôle du cytosquelette - Connaître la structure des membranes biologiques et leur rôle dans les flux de matière		
Mots clés :	Cellule eucaryote ; Organites ; Membranes biologiques ; Cytosquelette		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Heures de formation (dont TP)	14 heures

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">- Découvrir le monde végétal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus (tissus primaires, tissus secondaires) et organes de l'appareil végétatif des Angiospermes
- Découvrir le monde animal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus des vertébrés (tissus épithéliaux, tissus conjonctifs, tissus musculaires, tissu nerveux et leur organisation en organe
- Associer les fonctions aux cellules, tissus et organes</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Taxonomie ; Histologie ; Anatomie ; Biodiversité ; Végétal ; Animal
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 12h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation des ondes électromagnétiques en particulier les ondes lumineuses, présentation des principaux instruments d'optique (microscope …) et de leurs principes de fonctionnement
Présentation des paramètres des fluides et des régimes d'écoulement (laminaire/turbulent)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Ondes ; Longueur d'onde ; Indice de réfraction ; Optique géométrique ; Loi de Snell-Descartes ; Instruments d'optique ; Etats de la matière, Pression ; Température ; Masse volumique ; Densité ; Statique des fluides ; Débit ; Viscosité ; Régime d'écoulement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">19 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.10

Nom de la ressource	Mathématiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Utiliser les outils adaptés à la réalisation expérimentale - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Consolidation des compétences de base pour la manipulation d'équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement) ; Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque ; Résolution d'équations et d'inéquations de degré 1 / 2 ; Résolution de systèmes d'équations ; Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)		
Mots clés :	Algèbre		
Heures de formation (dont TP)	15 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.11

Nom de la ressource	Bureautique/Informatique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières) Utilisation avancée d'un tableur (tri de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)		
Mots clés :	Bureautique ; Traitement de texte		
Heures de formation	6 heures TP		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.12

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).		

	Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse : - Fondamentaux de la communication (codes, contextes, registres), - Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger), - Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster), - Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données…) La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) : - Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques), - Pratique culturelle (lecture de l'actualité, notamment scientifique, et analyse des enjeux de société, visites...), - Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)
Mots clés :	UE1.1 : Fondamentaux de la communication ; Analyse de texte ; Synthèse ; Communication verbale ; Communication non verbale ; Gestion du stress ; Diaporama ; Poster scientifique ; Outils numériques UE1.2 : Recherche documentaire ; Référencement bibliographique ; Culture ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 14 heures (dont 4h TP)

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Anglais dans l'UE 1 est consacrée à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production orale et écrite (scientifique / universitaire).		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	- Mise en place des compétences de compréhension d'articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré) - Méthodologie de la compréhension et de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés (identifier la problématique d'un article / en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle / rédiger une synthèse) - Compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés (synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autre ressources complémentaires) - Expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité ; jeu de rôle ; présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos ; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel) - Diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 15 heures (dont 7,5h TP)

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	- De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi La ressource Projet Personnel et Professionnel donne des outils à l'étudiant pour avancer dans la définition de son projet personnel et mieux connaître son futur environnement professionnel. Au semestre 1, il s'agit d'initier l'étudiant à cette démarche. Le PPP dans l'UE1.1 permet de poser un premier état des lieux du projet de l'étudiant : - Première approche du projet - Pré-bilan personnel - Approche du CV et de la lettre de motivation Le PPP dans l'UE1.2 vise la connaissance du milieu professionnel, à travers : - L'initiation à la démarche de recherche documentaire sur les métiers auxquels prépare le BUT GB - La réalisation d'enquêtes « métier » (interview d'un professionnel sur son lieu de travail, d'anciens étudiants diplômés de l'IUT) - L'organisation et/ou à la participation à des conférences de professionnels décrivant leur quotidien et/ou de visites d'entreprises, de laboratoires - La réalisation d'un exposé, d'un dossier, d'une affiche ou d'un diaporama sur l'enquête métier - La réalisation de fiches métier synthétisant les recherches effectuées (utilisation, notamment, des fiches ROME) - La construction d'une identité professionnelle notamment numérique dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance
Mots clés :	Pré-bilan personnel ; CV ; Lettre de motivation ; Milieu professionnel ; Enquête métier ; Visite ; Interview ; Métier ; Compétences
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 6 heures (dont 4h TP) UE1.2 : 10 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.15SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Qualité et Sécurité des Aliments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes
- Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SAB : Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">La qualité et la sécurité des aliments et des bioproduits est un enjeu primordial des industries alimentaires et biotechnologiques qui doivent respecter la règlementation.
Les notions abordées sont :
- L'initiation à la démarche qualité
- Les enjeux et objectifs de la sécurité des aliments
- L'initiation à la réglementation européenne pour la filière agroalimentaire</td></tr>
</table>

	- L’organisation des systèmes de contrôle des aliments : normes, certification…
Mots clés :	Qualité ; Démarche qualité ; Hygiène ; Sécurité des aliments ; Réglementation ; Normes
Heures de formation (dont TP)	4 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.16SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Microbiologie Alimentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SAB : Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Pour respecter la règlementation sanitaire des industries alimentaires et des bioindustries, la connaissance des micro-organismes et de leurs interactions avec les aliments et les bioproduits est indispensable

Les notions abordées sont :
- Micro-organismes et aliments
- Hygiène des aliments
- Mise en œuvre de techniques d'analyse et de contrôle microbiologique des surfaces, de l'air, …</td></tr>
</table>

	- Mise en œuvre de techniques de base en analyse microbiologique des aliments ou bioproduits (produits pharmaceutiques et cosmétiques) Flores d'altération (Flore aérobie mésophile, levures, moisissures)
Mots clés :	Microbiologie ; Hygiène ; Bactérie ; Levure ; Moisissures ; Analyse ; Contrôle ; Aliments ; bioproduits
Heures de formation (dont TP)	17 heures (dont 5 h TP) *

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biochimie et physico-chimie alimentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SAB : Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 Chimie Générale ; R1.02 Chimie organique ; R1.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les connaissances en biochimie et en physico-chimie alimentaires appliquées sont indispensables à la fabrication ou à l'analyse des aliments et des bioproduits. La composition physico-chimique des aliments et des bioproduits et l'information donnée aux consommateurs doivent être en accord avec la règlementation
Les notions abordées sont :
- Le cadre règlementaire et normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC)
- L'analyse de la composition des aliments ou bioproduits (conformité à l'étiquetage) ou d'ingrédients : détermination de matière sèche, matière minérale, extraction matière grasse, dosages des nitrites, dosage des glucides, dosage des protéines, dosage d'alcool, degré Brix …</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Biochimie et physico-chimie alimentaires et des bioproduits ; Règlementation ; Normes ; Analyse ; Contrôle ; Etiquetage
Heures de formation (dont TP)	22 heures (dont 12 h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.18SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Technologie alimentaire et cosmétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production
- Identifier les filières et les produits</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SAB : Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit simple</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">La technologie alimentaire permet entre autres de faire le lien entre la biochimie alimentaire et des bioproduits et le génie des procédés.
Cette première immersion en technologie alimentaire s'articule autour de l'étude des différentes filières, de l'environnement de production et des qualités nutritionnelles, organoleptiques et sanitaires des aliments et des bioproduits.
Les notions abordées sont :
- La définition des familles et gammes d'aliments, de cosmétiques, …
- La construction d'un diagramme de fabrication
- L'identification des différentes filières
La production d'aliments simples (yaourt, mayonnaise, crème cosmétique, …)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Aliments ; Bioproduits ; Filières ; Ingrédients ; Matières premières ; Fabrication
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 4h TP) *

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.19SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Opérations unitaires</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SAB : Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit simple</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif est d'acquérir les bases du génie des procédés alimentaires à travers l'étude de quelques opérations unitaires mises en œuvre dans le cadre d'une production. Les notions abordées sont :
- La classification des opérations unitaires
- Les opérations unitaires simples (extraction par pression, extraction par diffusion, traitements de stabilisation, …)
- Le bilan matière (notion de rendement, de perte, …)
- Les caractéristiques d'un atelier de fabrication et d'une ligne de production (sur un ou plusieurs exemples identifier les équipements et leurs fonctionnalités)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Opérations unitaires ; Bilan matière ; Ligne de production</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">9 heures (dont 4 h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R1.20SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Physique Industrielle</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SAB : Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit simple</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.09 Physique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'étude de la physique industrielle permet de comprendre l'environnement de production des aliments.
La mécanique des fluides permet d'appréhender les problématiques d'écoulement et de transfert de matière rencontrées en production industrielle. Les notions de mécanique des fluides abordées sont :
- Une présentation des fluides ; La statique et dynamique des fluides
- Les pertes de charges ; Une présentation des pompes et des vannes
- Les mesures de débit, de pression et de température</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Fluides, écoulement, viscosité, débit, pression, température</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">25 heures (dont 12 h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.1

Nom de la SAÉ	**Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique**
Compétence ciblée	UE2.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à l'échantillon proposé ; mettre en œuvre ces techniques ; rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus **Description des objectifs** : A partir d'un liquide biologique : - Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécule à extraire puis à purifier - Choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification - Une fois la molécule d'intérêt purifiée, choisir la meilleure méthode de dosage - Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel - Mettre en œuvre l'extraction, la purification et le dosage - Identifier la molécule et la famille de molécules Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R2.05 Microbiologie ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Document de présentation du liquide biologique étudié et/ou de la molécule à purifier, rédigé en Anglais. - Rapport d'analyses/Oral bilan de l'analyse
Semestre	Semestre 2

Exemples de matrice d'analyse : lait, blanc d'œuf, prélèvement sanguin, mélange de molécules …
Exemples de techniques séparatives utilisables : CCM, électrophorèse, dialyse..
Un temps d'étude des appareils de laboratoire sera mis en place dans le cadre des BPL

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.2

Nom de la SAÉ	**Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus**
Compétence ciblée	UE2.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Adapter un protocole simple de mesure de paramètres physiologiques afin de répondre à une problématique scientifique **Description des objectifs :** À partir d'observations et de mesures préalablement réalisées (TP de physiologie animale ou végétale, métabolisme, biochimie), les étudiants devront être capables de définir une problématique et de formuler des hypothèses sur la réponse physiologique de l'organisme étudié à un stimulus, puis de mettre en œuvre l'expérience permettant de vérifier ces hypothèses - Adaptation d'un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale - Réalisation d'un tableau synoptique avant de commencer l'expérience - Élaboration d'une liste de demande de matériel et de consommables - Mise en œuvre du mode opératoire proposé - Retour d'expérience - Rédaction accompagnée du rapport, permettant d'atteindre la compétence de l'écriture d'un rapport d'étude scientifique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 20h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07- R2.06 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie ; R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Synoptique, rapport d'étude, Fiche de synthèse (résumé en anglais/français)
Semestre	Semestre 2

Exemple 1 : réponse de l'organisme à une situation d'effort physique (humain)
Exemple 2 : modifications à l'échelle moléculaire déclenchées par la mise à l'obscurité chez les plantes (géranium par exemple)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.3SAB

Nom de la SAÉ	**Contrôler la conformité de paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits**
Compétence ciblée	Mettre en œuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Appliquer la règlementation pour assurer la sécurité des productions alimentaires ou de bioproduits **Description des objectifs :** A partir d'une fabrication ou d'un produit du commerce : - Mettre en place un contrôle physico-chimique ou microbiologique de paramètres sur des produits conformément à la règlementation et à l'étiquetage du produit - En fonction des résultats, proposer les actions à mener
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes
Heures formation (dont TP)	15 heures (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	10 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15SAB - R2.14SAB Qualité et sécurité des aliments R1.16SAB - R2.15SAB Microbiologie alimentaire R1.17SAB - R2.16SAB Biochimie et physico-chimie alimentaire R1.01 - R2.01 Chimie générale R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.03 - R2.03 Biochimie structurale R1.04 - R2.04 Techniques analytiques R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.09 -R2.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses comprenant la démarche, les étapes du projet, les résultats et l'analyse des résultats. Bulletins d'analyse du contrôle qualité
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.4SAB

Nom de la SAÉ	**Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits**
Compétence ciblée	Maîtriser l'environnement de production alimentaire ou de bioproduits
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Prendre en main un équipement avant de le présenter et de le mettre en fonctionnement dans le cadre de l'accueil d'une personne extérieure **Description des objectifs :** - Présenter le rôle de l'équipement et la production dans lequel il peut être utilisé - Présenter le ou les circuits - Constitutifs de l'équipement - Présenter les utilités et raccordement nécessaires au fonctionnement de l'équipement - Identifier les éléments de contrôle - Présenter les éléments de sécurité de l'équipement
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
Heures formation (dont TP)	23 heures (dont 16h TP)
Heures « projet tutoré »	16 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.18SAB - R2.17SAB Technologie alimentaire et cosmétique R1.19SAB - R2.18SAB Opérations unitaires R1.20SAB - R2.19SAB Physique industrielle R1.01 - R2.01 Chimie générale R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.03 - R2.03 Biochimie structurale R1.04 - R2.04 Techniques analytiques R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.09 - R2.09 Physique R1.06 - R2.10 Statistiques R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'expérimentation Présentation oral in situ
Semestre	Semestre 2

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.01

Nom de la ressource	Chimie générale			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique			
Prérequis	R2.01 Chimie Générale ; R2.02 Chimie Organique ; R2.09 Physique (bases de thermodynamique)			
Descriptif détaillé	Approfondir les connaissances en chimie générale pour développer les analyses dans le domaine de la biologie - Chimie des solutions : oxydo-réduction ; notion de bases sur les précipitations et les réactions de complexation - Thermochimie : enthalpie libre ; équilibres ; enthalpie de réaction			
Mots clés :	Chimie ; Solutions ; Equilibres ; Grandeurs de réactions ; Oxydation ; Réduction ; Précipitation ; Complexation ; Analyses ; Contrôles			
Heures de formation (dont TP)		25 heures (dont 9h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.02

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie organique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation…)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie organique ; Réactivité ; Distillation ; Cristallisation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.03

Nom de la ressource		Biochimie structurale		
Semestre		Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique			
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique			
Descriptif détaillé	Compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la caractérisation des biomolécules et à la compréhension des réactions à l'échelle de la cellule et des organismes. Les notions abordées sont : - Structure et fonctions des molécules biologiques : lipides et acides nucléiques - Relation structure-fonction des biomolécules			

Mots clés :	Biochimie ; Lipides ; Acides nucléiques ; Fonctions ; Nomenclature	
Heures de formation (dont TP)		8 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.04

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Connaitre les techniques d'extraction, de purification, nécessaires en génie biologique
- Initiation aux techniques d'extraction et de purification
- Initiation aux techniques séparatives (Chromatographie d'adsorption, de partage, d'exclusion, d'échange d'ions, électrophorèse)
Sécurité et maintenance du matériel de laboratoire</td></tr>
</table>

Mots clés :	Extraction ; Purification ; Séparation ; Chromatographie ; Electrophorèse ; Sécurité ; Maintenance
Heures de formation (dont TP)	5 heures (dont 3h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.05

Nom de la ressource	Microbiologie			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique			
Prérequis	R1.05 Microbiologie			
Descriptif détaillé	Approfondir les bases de microbiologie pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie - Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne ; métabolisme appliquée à l'identification ; techniques d'agglutination simples appliquées à l'identification - Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes) - Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)			

Mots clés :	Taxonomie bactérienne ; Identification bactérienne ; Métabolisme ; Flores microbiennes ; Ecologie microbienne ; Agents antimicrobiens
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 18h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.06

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2. 2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.07 Biologie cellulaire		
Descriptif détaillé	Connaitre la structure et le fonctionnement des cellules eucaryotes pour expérimenter dans le génie biologique - Organisation du génome eucaryote ; Transcription / traduction ; étapes du cycle cellulaire (réplication de l'ADN, mitose, méïose)		
Mots clés :	Cellule eucaryote ; Génome ; Cycle cellulaire		
Heures de formation (dont TP)	14 heures (dont 4h TP) *		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.08 Biologie générale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Connaitre le fonctionnement des organismes :
- Les principales étapes du développement des Vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion...)
- Notion d'homéostasie
- Les différentes étapes du développement des Angiospermes
- Les échanges trophiques entre la plante et son environnement (air, eau éléments minéraux) et les flux trophiques à l'intérieur de la plante (sève brute, sève élaborée)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Physiologie ; Taxonomie ; Biodiversité ; Animal ; Végétal ; Techniques expérimentales
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 8h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie métabolique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Bases de bioénergétique. Présentation des grandes voies métaboliques :
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respiration, β-oxydation des acides gras)
Néoglucogenèse ; métabolisme des protides ; synthèse des principaux lipides</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Biochimie ; Glucides ; Lipides ; Fonctions ; Nomenclature ; Métabolisme ; Catabolisme ; Anabolisme ; Bilan énergétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td>- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation de l'énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité. Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement. Présentation des différents transferts d'énergie, du premier principe (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Courant ; Tension, Continu/Alternatif ; Dipôles ; Association de dipôles ; Capteurs ; Sécurité électrique ; Energies ; Transferts d'énergie, Premier principe ; Calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">23 heures (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.10

Nom de la ressource	Statistiques		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.10 Mathématiques		
Descriptif détaillé	Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales) Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale) Echantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance échantillonnage Intervalles de confiance		
Mots clés :	Probabilités ; Statistiques inférentielles		
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 2h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.11

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 2 (SAÉ2.1 ; SAÉ2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.12 Communication		
Descriptif détaillé	La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (à l'écrit, à l'oral, par l'image) en réception comme en production, en contexte scientifique, universitaire et professionnel.		

	- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral) - Renforcement des compétences linguistiques (grammaire, orthographe, maîtrise de l'expression) - Communication professionnelle (rédaction de lettres et de mails, identité professionnelle et numérique) La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation). Au S2, l'enjeu est d'appliquer la réflexion critique et éthique amorcée au S1 et de transcrire la pratique culturelle abordée à travers la réalisation de productions culturelles écrites et orales (notamment de vulgarisation scientifique), et de faire pendant aux techniques de diffusion scientifique orale par un travail sur la diffusion scientifique écrite pour la réalisation de la SAÉ (techniques de rédaction et application des outils de recherche bibliographique). - Productions culturelles écrites niveau 1 (synthèses, articles de vulgarisation, journaux, écriture web, ateliers d'écriture…) - Productions culturelles orales niveau 1 (vidéo, débats, prises de parole improvisées, concours d'éloquence...) - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
Mots clés :	UE2.1 : Argumentation ; Compétences linguistiques ; Lettres ; Mails ; Identité professionnelle et numérique UE2.2 : Culture ; Production écrite et orale ; Recherche bibliographique ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 6h TP) UE2.2 : 11 heures TP

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.12

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.13 Anglais		
Descriptif détaillé	Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique Compréhension orale : doc vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses)		

	Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais ; Communication professionnelle
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 5,5h TP) - UE2.2 : 11 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.13

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	Organiser la production des aliments et des biomolécules
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité - Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes - Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes	- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production - Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production - Identifier les filières et les produits
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 ; et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.14 PPP		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ;		

	- De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Le PPP dans l'UE2.1 vise à approfondir la réflexion sur son Projet Personnel et Professionnel à travers un bilan personnel détaillé portant sur : - La connaissance de soi - Les aspirations - Les notions de compétences professionnelles, savoirs, savoir-faire et savoir-être Le PPP dans l'UE2.2 étaye l'acquisition des outils de recherche de stage, en offrant par exemple une formation aux entretiens professionnels à travers une première simulation, ou en approfondissant la découverte du milieu professionnel.
Mots clés :	Connaissance de soi ; Compétences professionnelles ; Savoir-faire ; Savoir-être ; Stage ; Entretiens professionnels ; Simulations ; Portfolio
Heures de formation (dont TP)	UE2.1: 6 heures (dont 4h TP) UE2.2: 3 heures TP

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Qualité et Sécurité des Aliments</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes
- Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SAB : Contrôler la conformité des paramètres microbiologiques et physicochimiques des aliments et des bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.15SAB Qualité et Sécurité des Aliments</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">La qualité et la sécurité des aliments et des bioproduits est un enjeu primordial des industries alimentaires et biotechnologiques qui doivent respecter la règlementation. De plus, dans le cadre d'une démarche qualité, les entreprises peuvent prétendre à des labellisations ou des certifications qui imposent des règles supplémentaires
Les notions abordées sont :
- La qualité des produits alimentaires, cosmétiques
- La certification et labellisation des produits alimentaires, cosmétiques
- L'étiquetage règlementaire
- La notion de DLC (Date Limite de Conservation) et DDM (Date de Durabilité Minimale)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	- L'initiation au paquet hygiène
Mots clés :	Qualité des produits ; Aliments ; Cosmétiques ; Réglementation ; Hygiène ; Certification ; Labellisation
Heures de formation (dont TP)	10 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.15SAB

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Microbiologie alimentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.3SAB : Contrôler la conformité des paramètres microbiologiques et physicochimiques des aliments et des bioproduits</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.16SAB Microbiologie alimentaire ; R1.05 - R2.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Pour respecter la règlementation sanitaire des industries alimentaires et des bioindustries, la connaissance des micro-organismes est indispensable car ils peuvent contaminer aliments et bioproduits, modifier leurs propriétés et engendrer diverses pathologies.
Les notions abordées sont :
Les risques microbiologiques dans l'alimentation, une initiation aux flores pathogènes impliquées dans la qualité sanitaire des aliments, les flores d'altération, l'analyse microbiologique dans un contexte normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Microbiologie, flores pathogènes, flores d'altération, analyse microbiologique, contrôle microbiologique, hygiène</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">16 heures (dont 11 h TP) *</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biochimie et physico-chimie alimentaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler les critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits en appliquant les normes</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SAB : Contrôler la conformité de paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.17SAB Biochimie et physico-chimie alimentaire ; R1.01 - R2.01 Chimie Générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique
R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques Analytiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les connaissances en biochimie et en physico-chimie alimentaires appliquées sont indispensables à la fabrication ou à l'analyse des aliments et des bioproduits. La composition physico-chimique des aliments et des bioproduits et l'information donnée aux consommateurs doivent être en accord avec la règlementation. Les notions abordées sont :
- L'analyse de la composition de produits alimentaires ou bioproduits (conformité à l'étiquetage) ou d'ingrédients, d'additifs, de conservateurs
- Le cadre normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC : Comité Français d'Accréditation)
- Les analyses complémentaires à celles du semestre 1</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Mots clés :	Biochimie et physico-chimie alimentaires et des bioproduits ; Règlementation ; Normes ; Analyse ; Contrôle ; Etiquetage
Heures de formation (dont TP)	16 heures (dont 11 h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.17SAB

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">Technologie alimentaire et cosmétique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production
- Identifier les filières et les produits</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SAB : Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.18SAB Technologie alimentaire et cosmétique ; R1.19SAB Opérations unitaires</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">La technologie alimentaire permet entre autres de faire le lien entre la biochimie alimentaire et des bioproduits et le génie des procédés.
Les notions abordées à travers l'étude de quelques filières (industries du lait, des viandes, ovo-produits, boissons, céréales, industries cosmétiques et pharmaceutiques …) sont :
- Les chiffres clés
- L'origine des matières premières
- Les techniques de production et de valorisation
Les caractéristiques des produits obtenus</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Aliments ; Bioproduits ; Filières ; Ingrédients ; Matières première ; Fabrication</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">12 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie 1A
ANNEXE D – Fiche Ressource R2.18SAB

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">Opérations unitaires</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production
- Identifier les filières et les produits</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SAB : Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.18SAB Technologie alimentaire et cosmétique
R1.19SAB Opérations unitaires</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif est d'acquérir les bases du génie des procédés alimentaires à travers l'étude des transferts de matière et d'énergie appliqués à la production des aliments et des bioproduits
Les notions abordées sont :
- L'étude des transferts de matière et d'énergie : modes de transferts et bilans associés
- L'étude d'opérations unitaires en fonction des équipements disponibles à l'IUT</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Opération unitaire ; Transfert thermique ; Conduction ; Convection ; Diffusion</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">24 heures (dont 12h de TP) *</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Physique industrielle</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Organiser la production des aliments et des biomolécules</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser les outils de contrôle et d'analyse de la production</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SAB : Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.20SAB Physique Industrielle
R1.09 - R2.09 Physique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'étude de la physique industrielle permet de comprendre l'environnement de production des aliments
Les enseignements s'articulent autour de 3 domaines de la physique participant à la maîtrise des opérations unitaires : la thermodynamique, l'électrotechnique et la régulation
Les notions abordées sont :
- Thermodynamique : Etude quelques cycles : pompe à chaleur, réfrigérateur, …
- Electricité : Installation électrique industrielle (transformateurs, circuit commande/puissance, protection, …), électrotechnique (présentation des réseaux monophasés et triphasés, fonctionnement et choix d'un moteur, …)
- Régulation :
Principaux paramètres de régulation</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

	Présentation globale des différents éléments que l'on retrouve sur une ligne de production : familles de capteurs (TOR, analogique, …), les pré-actionneurs et actionneurs (électrique, pneumatique) et les automates Identification des boucles de régulation (capteur, actionneur, régulateur)
	Thermodynamique ; Cycle thermodynamique ; Electricité ; Electrotechnique ; Monophasé ; Triphasé ; Moteur ; Régulation ; Capteur
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 16 h TP)

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours Agronomie
Parcours Biologie médicale et biotechnologie
Parcours Diététique et nutrition
Parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Programme national

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Biologique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la formation B.U.T Génie Biologique

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T GB) prépare en 3 ans après le bac au métier de technicien supérieur ou d'assistant ingénieur. Ce diplôme développe une filière technologique menant au grade de licence (180 ECTS), reconnu au niveau national et au niveau européen. Cette formation est conçue pour une insertion professionnelle immédiate et permet également des poursuites d'étude.

Le technicien supérieur, assistant ingénieur en génie biologique peut réaliser et analyser des expériences dans le domaine du vivant, rechercher, analyser et présenter des données, faire des propositions en réponse à une problématique biologique.

Le BUT Génie Biologique se décline en 5 parcours qui se positionnent sur des filières d'emploi très différentes :

- Le parcours Agronomie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agronomie et de l'agriculture et d'intervenir dans le développement territorial

- Le parcours Biologie médicale et Biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de la santé humaine et animale, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Diététique et nutrition permet d'exercer des activités dans les secteurs de la santé humaine en nutrition et alimentation

- Le parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie permet d'exercer des activités dans les domaines de l'agroalimentaire, les biotechnologies, les industries pharmaceutiques et cosmétiques

- Le parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet d'exercer des activités dans les domaines de la protection et la gestion des écosystèmes, la prévention, la caractérisation et le traitement des pollutions, la mise en œuvre de l'économie circulaire

Cette formation se construit progressivement sur les trois années par l'acquisition de compétences basée sur des pédagogies variées (mise en situation professionnelle, stages, projets, sorties terrain, visites…).
Sur un socle de compétences communes aux 5 parcours, le B.U.T GB permet aussi le développement de compétences spécifiques à chaque parcours. Le programme national est modulé localement pour prendre en compte l'environnement territorial et le tissu économique.

Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies de la spécialité Génie Biologique

Objectifs de la formation B.UT. Génie Biologique parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Le Bachelor Universitaire de Technologie Génie Biologique parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies (SEE) forme des techniciens supérieurs et assistants ingénieurs polyvalents et autonomes dans les domaines de la protection et de la gestion de l'environnement et des milieux naturels. Ils sont capables de s'insérer et d'évoluer dans tous les secteurs liés à l'environnement (gestion des espaces naturels et urbains, analyse et traitement des pollutions, gestion des ressources naturelles, économie circulaire). Ils peuvent s'intégrer dans les services environnement des collectivités locales, des bureaux d'études, des entreprises ou des associations.

Le parcours s'organise en 5 compétences qui se développent sur 2 ou 3 années, avec des niveaux de complexité croissant au cours de la formation.

Deux compétences sont communes à tous les parcours du BUT Génie Biologique :
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le génie biologique

Trois compétences sont spécifiques du parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies :
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions
- Déployer l'économie circulaire

Le BUT Génie Biologique parcours SEE conduit les diplômés à exercer leurs activités dans les domaines de l'environnement et de l'économie circulaire au sein de structures très diverses telles que :
- Des laboratoires d'analyses ou de recherche en environnement d'entreprises ou d'organismes publics/privés
- Des bureaux d'études de gestion, de protection et d'animation des espaces
- Des services environnement des entreprises, organismes institutionnels et associations
- Des entreprises de gestion et traitement des ressources naturelles (eau, air, sols)

Le BUT Génie Biologique parcours SEE permet d'accéder à de nombreux métiers des secteurs de l'environnement, de l'écologie, de l'économie circulaire tels que :
- Technicien, technicien supérieur, assistant ingénieur en gestion et animation des espaces
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur en gestion qualité environnementale capable de mettre en place des plans de prévention sur les risques environnementaux
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur dans le traitement de l'eau, capable d'assurer le fonctionnement et le suivi des installations de traitement des eaux usées, de baignade ou de potabilisation
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur dans la pollution de l'air, capable par exemple de réaliser des mesures des rejets atmosphériques, d'accompagner les industriels dans la maitrise des émissions polluantes
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur pour les sites et sols pollués capables par exemple d'assurer des prélèvements d'analyses ou de suivre des chantiers de dépollution
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur « bruit »
- Technicien supérieur d'analyses et/ou de contrôle, assistant ingénieur dans les laboratoires chimie-biochimie-microbiologie-écotoxicologie, (contrôles sanitaires et réglementaires) par exemple pour quantifier des teneurs en polluants dans le sol
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur en gestion qualité environnementale capable de mettre en place des plans locaux de prévention des déchets ménagers, de développer des filières de collecte, de valorisation
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur dans le traitement et gestion des déchets

- Conseiller, chargé d'études, de biodiversité en environnement (chargé de missions, écoconception énergies renouvelables, économie circulaire, développement durable, biodiversité)
- Technicien, technicien recherche, capable de suivre des expérimentations par exemple sur des compostages
- Animateur QHSE aspects législatifs et réglementaires

Même si l'insertion professionnelle à BAC+3 est prioritaire, le BUT Génie Biologique parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies permet également d'envisager des passerelles (à BAC+2 ou 3) pour des poursuites d'études variées, dans les mêmes domaines et secteurs d'activités, en formation initiale ou en alternance.

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Le référentiel d'activité et de compétences du parcours Sciences de l'environnement et écotechnologie de la spécialité Génie Biologique figure en pages 8 à 16

1. Référentiel de formation du parcours Sciences de l'environnement et écotechnologie

Le réferentiel de formation du parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies (en formation initiale) partage deux compétences avec les cinq parcours du B.U.T Génie Biologique (« analyser » et « expérimenter ») et s'en différencie par trois compétences spécifiques, dont deux seulement sont abordées en première année.

1.Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologie

a) Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Voir pages 18 et 19

b) Cadre général

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le

respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel (PPP)**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Biologique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;

- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c) Sommaire des fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1 : Voir pages 20 à 24
- Fiches ressources semestre 1 : Voir pages 25 à 54
- Fiches SAÉ semestre 2 : Voir pages 55 à 59
- Fiches ressources semestre 2 : Voir pages 60 à 99

2. Dispositions particulières

Certificat associé au D.U.T Génie biologique parcours Sciences de l'Environnement et écotechnologies

- la Certification Professionnelle en Hygiène Alimentaire

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Sciences de l'environnement et écotechnologie de la spécialité Génie Biologique

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (sorties, utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques (risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire…))… Les ressources susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont identifiées par une étoile dans les annexes SAÉ et ressources.

Stage de 1ere année

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de deux semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique.
La mise en place de ce stage se fait dans le cadre de l'adaptation locale. L'évaluation de ce stage est cumulée avec celle du stage de deuxième année.

Réduction du volume horaire dans le cadre de l'alternance

Le BUT Génie Biologique peut être mis en place en formation par alternance. Il s'appuit sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation que celui effectué en formation initiale avec un volume horaire global réduit de 20% sur chaque semestre.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie biologique* Parcours *Sciences de l'environnement et écotechnologies*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique

Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

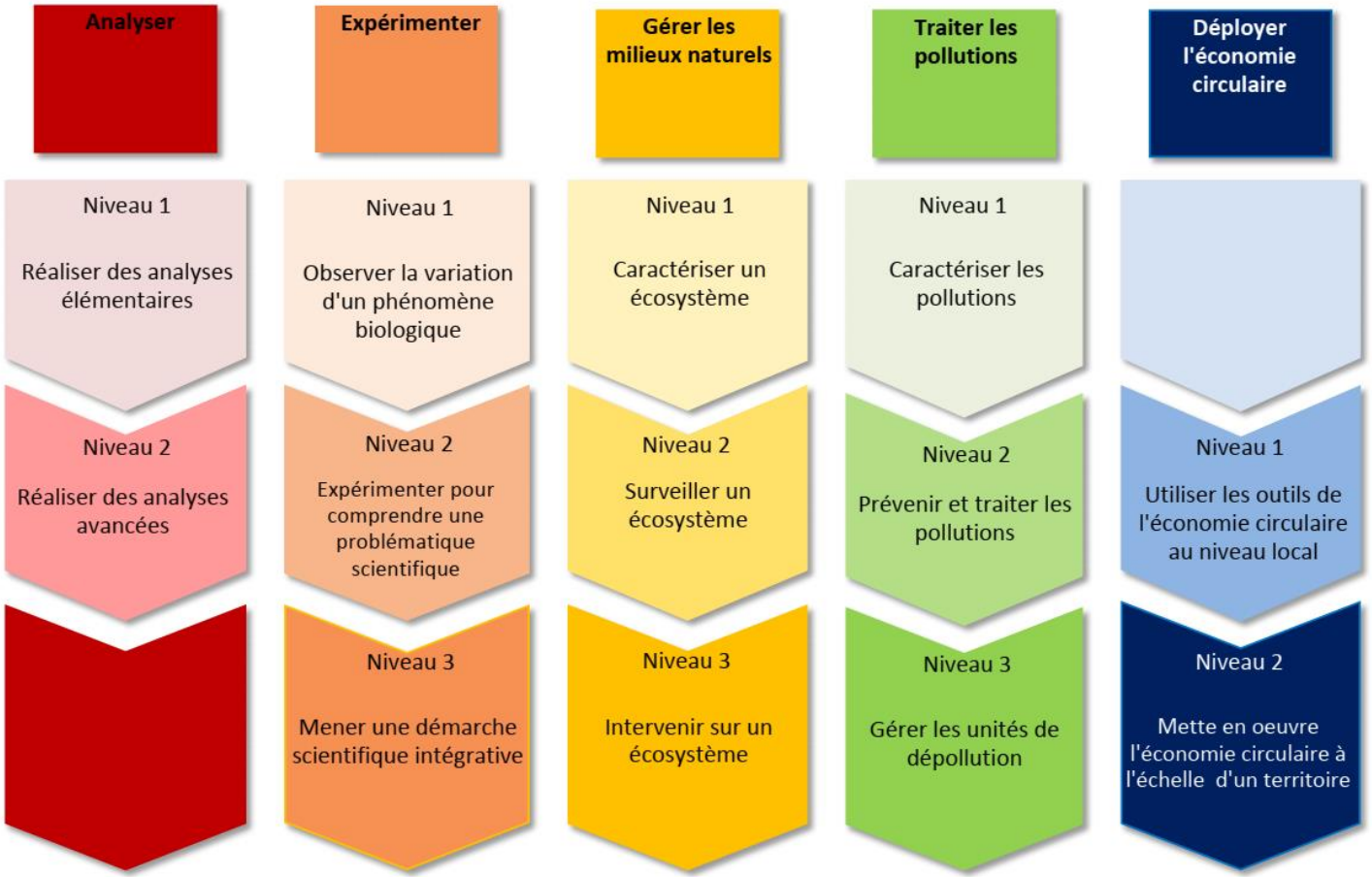
Analyser	**Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	**Expérimenter dans le génie Biologique**	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Gérer les milieux naturels	**Gérer les milieux naturels et anthropisés**	En respectant les normes et les réglementation en vigueur En suivant les évolutions technologiques et scientifiques des écosystèmes En utilisant des outils discriminants de la gestion des écosytèmes En adoptant une communication appropriée
Traiter les pollutions	**Traiter les pollutions**	En respectant les règles d'hygiène et de sécurité dans les filières de traitement En assurant une veille technologique sur les pollutions et les filières de traitement En utilisant les dispositifs adéquats associés aux traitements des pollutions En adoptant une communication appropriée à l'enjeu du traitement des pollutions
Déployer l'économie circulaire	**Déployer l'économie circulaire**	En mettant en oeuvre les outils pour évaluer la gestion de la transition écologique En s'informant sur les évolutions liées à la transition écologique En partageant les informations avec divers publics En intégrant les normes et la réglementation liée à l'économie circulaire

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques
Expérimenter	Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)
Gérer les milieux naturels	Situations professionnelles	En bureau d'études de gestion et d'animation des espaces ou en laboratoire de recheche ou en milieu associatif ou en collectivités et organismes institutionnels
Traiter les pollutions	Situations professionnelles	En laboratoire d'analyse ou de recherche en environnement ou en service environnement des entreprises, organismes institutionnels et collectivités ou en entreprises du domaine de l'environnement (unités de traitement, bureaux d'études...)
Déployer l'économie circulaire	Situations professionnelles	En service environnement des entreprises, organismes institutionnels et collectivités ou en entreprises du domaine de l'environnement ou en associations de protection de l'environnement

Les niveaux de développement des compétences



Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Situations professionnelles	En laboratoires ou structures d'analyses biologiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des analyses élémentaires	Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse Adapter les protocoles dans un contexte défini Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau Exploiter les résultats Valider une méthode d'analyse

Expérimenter dans le génie Biologique	En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Situations professionnelles	En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

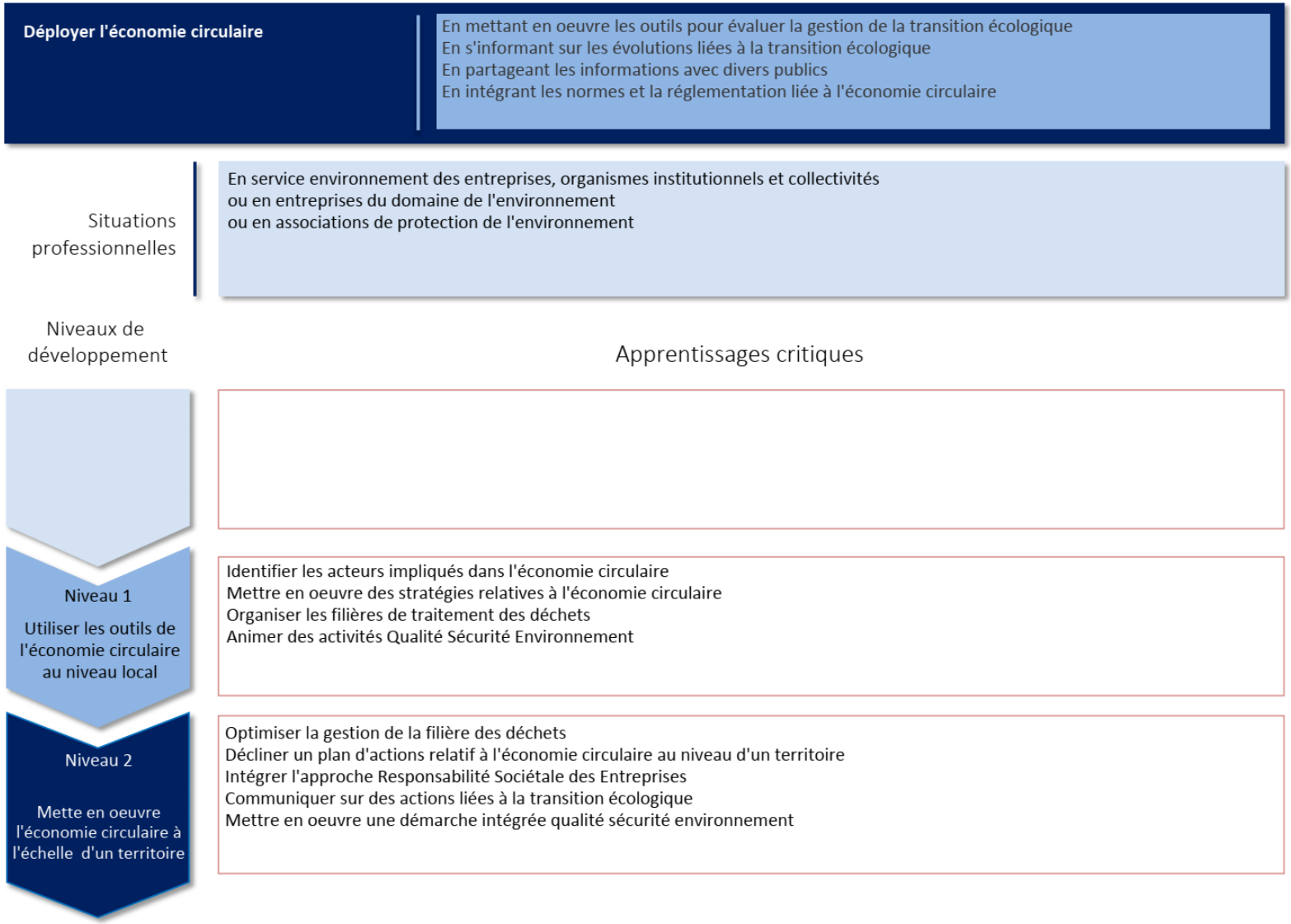
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Décrire de manière objective un phénomène naturel Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique Exploiter des résultats expérimentaux
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique Apporter une réponse adaptée à une problématique

Gérer les milieux naturels et anthropisés	En respectant les normes et les réglementation en vigueur En suivant les évolutions technologiques et scientifiques des écosystèmes En utilisant des outils discriminants de la gestion des écosytèmes En adoptant une communication appropriée
Situations professionnelles	En bureau d'études de gestion et d'animation des espaces ou en laboratoire de recheche ou en milieu associatif ou en collectivités et organismes institutionnels

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser un écosystème	Observer un milieur naturel et sa biodiversité Maîtriser les outils de description d'un milieu Décrire un écosystème Identifier des facteurs écologiques
Niveau 2 Surveiller un écosystème	Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosytème Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques Réaliser le diagnostic d'un écosytème
Niveau 3 Intervenir sur un écosystème	Participer à une étude d'impact environnementale Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes Communiquer sur les écosystèmes

Traiter les pollutions	En respectant les règles d'hygiène et de sécurité dans les filières de traitement En assurant une veille technologique sur les pollutions et les filières de traitement En utilisant les dispositifs adéquats associés aux traitements des pollutions En adoptant une communication appropriée à l'enjeu du traitement des pollutions
Situations professionnelles	En laboratoire d'analyse ou de recherche en environnement ou en service environnement des entreprises, organismes institutionnels et collectivités ou en entreprises du domaine de l'environnement (unités de traitement, bureaux d'études...)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser les pollutions	Prélever des polluants dans différentes matrices Echantillonner dans différentes matrices Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution Exploiter les normes et la réglementaion en vigueur sur des polluants spécifiques
Niveau 2 Prévenir et traiter les pollutions	Identifier les sources de polluants Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées Participer à l'exploitation des unités de traitement Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions Appliquer les nomes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
Niveau 3 Gérer les unités de dépollution	Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation) Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution


Déployer l'économie circulaire
En mettant en oeuvre les outils pour évaluer la gestion de la transition écologique
En s'informant sur les évolutions liées à la transition écologique
En partageant les informations avec divers publics
En intégrant les normes et la réglementation liée à l'économie circulaire
Situations professionnelles
En service environnement des entreprises, organismes institutionnels et collectivités
ou en entreprises du domaine de l'environnement
ou en associations de protection de l'environnement
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser les outils de l'économie circulaire au niveau local
Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
Organiser les filières de traitement des déchets
Animer des activités Qualité Sécurité Environnement
Niveau 2
Mette en oeuvre l'économie circulaire à l'échelle d'un territoire
Optimiser la gestion de la filière des déchets
Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Semestre 1

| UE | Compétence | Niveau de la compétence | type de B.U.T. — Composantes essentielles | | | | | secondaire — Apprentissages critiques | SAÉ | | | | | | Ressources | | | | | |

SEMESTRE 2

| UE | Compétence | Niveau de la compétence | type de B.U.T. — Composantes essentielles | | | | | secondaire — Apprentissages critiques | SAÉ | | | | | | Ressources | | | | | |

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 1

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.1

Nom de la SAÉ	**Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice**
Compétence ciblée	UE1.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre un mode opératoire en laboratoire, sur une matrice en microbiologie et chimie en justifiant les choix opérés et en identifiant différentes étapes **Description des objectifs** : A partir d'un mode opératoire donné : - Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés - Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire - Gérer le poste de travail dans un contexte d'hygiène et de sécurité optimal - Présenter une démarche responsable pour minimiser les déchets - Réaliser le protocole sur la matrice choisie en respectant les BPL et en assurant une traçabilité tout au long de l'analyse - Rassembler les résultats expérimentaux - Interpréter les résultats par rapport à une valeur (ou intervalle) attendue et par rapport aux objectifs du projet - Analyser et comparer les résultats avec ceux du groupe et conclure - Établir un document de gestion nécessaire au technicien(ne) de laboratoire pour préparer une série d'analyses - Présenter de façon appropriée, claire et succincte un rapport
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale R1.04 Techniques analytiques ; R1.05 Microbiologie R1.06 Statistiques ; R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Rapport d'analyses
Semestre	Semestre 1

Les analyses pourront être réalisées sur différentes matrices : eau, lait, sol ou molécules simples
Pour la partie chimie : Réaction volumétrique acide/base - pH-métrie par exemple,
Pour la partie microbiologique : Prélèvement, dilution et dénombrement de la flore totale

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.2

Nom de la SAÉ	**Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées**
Compétence ciblée	UE1.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon en justifiant les choix opérés **Description des objectifs** : - Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales) - Réaliser des préparations et des observations microscopiques - Relier des observations à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (Macroscopie, MO, ME) - Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images) - Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	32 heures (dont 18h TP)
Heures « projet tutoré »	42 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Biologie cellulaire R1.08 Biologie générale R1.09 Physique R1.10 Mathématiques R1.06 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster/présentation/page web/oral
Semestre	Semestre 1

L'observation pourra être réalisée sur des cellules végétales ou animales

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.3SEE

Nom de la SAÉ	**Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement**
Compétence ciblée	UE1.3SEE : Gérer les milieux naturels et anthropisés
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Mettre en place un diagnostic environnemental, une étude d'impact ou un plan de gestion nécessite dans un premier temps l'élaboration d'inventaires de biodiversité. Ces inventaires nécessitent des capacités d'observation et d'identification **Description des objectifs :** 3 objectifs très liés : - Identifier et décrire au moins deux organismes de groupes taxonomiques très différents - Caractérisation basique de leur environnement (grand type d'écosystème et codification typologie selon EUNIS niveau 2 ou 3) - Identifier les ressources puisées dans son environnement (alimentation et place dans un réseau trophique, niche écologique)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maîtriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques
Heures formation (dont TP)	12 heures (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15SEE Découvertes du milieu R1.16SEE Biodiversité animale R1.17SEE Biodiversité végétale R1.18SEE Biodiversité microbienne R1.19SEE Géosciences ; R1.20SEE Cartographie R1.05 Microbiologie ; R1.08 Biologie générale R1.06 Statistiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Réalisation d'un support d'information scientifique destiné à un public non spécialiste et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 1

Les mises en situation professionnelle pourront être l'identification et la description d'un groupe taxonomique (animal et/ou organisme végétal) reprenant les bases de taxonomie, d'anatomie et la notion de cycle de vie

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE1.4SEE

Nom de la SAÉ	**Etudes préalables à l'analyse de polluants dans un écosystème**
Compétence ciblée	UE1.4SEE : Traiter les pollutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Préparer une campagne d'échantillonnage pour la réalisation d'analyse de polluants **Description des objectifs :** - A partir d'une liste de polluants fournis, identifier les différents types de polluants (chimiques, physiques, biologiques, toxines) - S'approprier le vocabulaire associé (pollution, polluant, contaminant, xénobiotiques …) - Relier les polluants à un ou des écosystèmes (ex : ozone dans air, nitrate dans sol) - Comprendre la mobilité des polluants en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques (solubilité) : de l'eau au sol…
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
Heures formation (dont TP)	15 heures (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	14 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.21SEE Pollutions biologiques R1.22SEE Pollutions chimiques R1.23SEE Pollutions physiques R1.19SEE Géosciences R1.20SEE Cartographie R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique R1.03 Biochimie structurale ; R1.04 Techniques analytiques R1.05 Microbiologie R1.09 Physique ; R1.06 Statistiques R1.10 Mathématiques R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 Communication ; R1.13 Anglais ; R1.14 PPP
Types de livrable ou de production	Poster, ou autres livrables (dont un document en anglais)
Semestre	Semestre 1

Les dosages de polluants ne seront pas réalisés dans le cadre de cette SAÉ

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 1

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.01

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">La Chimie générale contribue à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilite la compréhension du monde du vivant.
Les notions abordées sont :
- L'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses (concentration, dilutions…), notions d'équilibre, réactions acido-basiques (acides et bases fortes et faibles, notions de pKa, pKb et dosages)
- La mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie
La problématique des risques chimiques et des déchets sera abordée au cours des TP et de la SAÉ</td></tr>
</table>

Mots clés :	Chimie générale ; Atomistique ; Liaisons ; Interactions faibles ; Acides ; Bases ; pKa ; pKb ; Solutions ; Equilibres ; Dosages ; Analyses ; Contrôles	
Heures de formation (dont TP)		16 heures (dont 5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.02

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Chimie organique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont la reconnaissance des grandes fonctions organiques (nomenclature, représentations des molécules, stéréoisomérie : Z/E ; R/S ; D/L, chiralité, conformation)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Chimie organique ; Nomenclature ; Fonctions ; Isomérie ; Stéréochimie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">8 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.03

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biochimie structurale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Les notions abordées sont en lien avec la structure et les fonctions des molécules biologiques.
- Protides ; Liaison peptidique ; Structure des protéines ; Propriétés physico-chimiques des protéines)
- Glucides (Structure des oses ; Liaisons osidiques ; Représentations de Fischer et de Haworth ; Oses et hétérosides ; Propriétés physico-chimiques ; Activité optique)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Biochimie ; Protides ; Glucides ; Structure ; Configuration ; Fonctions ; Nomenclature ; Dosages</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">22 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.04

Nom de la ressource	Techniques analytiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice		
Prérequis	R1.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	La spectrophotométrie dans le domaine UV/visible est une technique de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Les dilutions ; les calculs de concentration - Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission… - Les dosages spectrophotométriques UV/Visible		
Mots clés :	Absorbance ; Spectres ; Rayonnements visibles ; Rayonnements UV ; Spectrophotomètre ; Dosages ; Analyses ; Dilutions ; Contrôles		
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 6h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.05

Nom de la ressource		Microbiologie		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des microorganismes et les manipuler en toute sécurité pour le manipulateur, l'échantillon à analyser et l'environnement. Les notions abordées sont : - Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote - Nutrition (besoins nutritifs, compositions et caractéristiques des milieux de culture, …) - Le travail au laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, BPL, techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets …)			

Mots clés :	Micro-organisme ; Bactérie ; Cellule procaryote ; Besoins nutritifs ; Types trophiques ; Milieux de culture ; Risque biologique ; Bonnes pratiques de laboratoire ; Ensemencement
Heures de formation (dont TP)	18 heures (dont 10h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.06

Nom de la ressource		Statistiques		
Semestre		Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.1 : Analyses microbiologiques et chimiques simples d'une matrice			
Prérequis				
Descriptif détaillé	Les outils statistiques sont nécessaires à la préparation et à l'exploitation des analyses dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont : - Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d'un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence) - La représentation graphique d'une distribution univariée (histogramme) / d'une distribution bivariée (nuage de points ou boites à moustaches) - L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab, …) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs - La gestion des données / statistiques descriptives			
Mots clés :	Bureautique ; Tri et organisation des données ; Indicateurs statistiques ; Graphiques			
Heures de formation (dont TP)		12 heures (dont 8h TP)		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.07

Nom de la ressource	Biologie cellulaire		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le domaine du génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Différencier les grands domaines du vivant et les grands taxons chez les Eucaryotes - Connaître l'organisation interne des cellules eucaryotes : structure et fonctionnement des organites, rôle du cytosquelette - Connaître la structure des membranes biologiques et leur rôle dans les flux de matière		
Mots clés :	Cellule eucaryote ; Organites ; Membranes biologiques ; Cytosquelette		
Heures de formation (dont TP)	14 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.08

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie générale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">- Découvrir le monde végétal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus (tissus primaires, tissus secondaires) et organes de l'appareil végétatif des Angiospermes
- Découvrir le monde animal : les principaux phylums
- Identifier les principaux tissus des vertébrés (tissus épithéliaux, tissus conjonctifs, tissus musculaires, tissu nerveux et leur organisation en organe
- Associer les fonctions aux cellules, tissus et organes</td></tr>
</table>

Mots clés :	Taxonomie ; Histologie ; Anatomie ; Biodiversité ; Végétal ; Animal
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 12h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Présentation des ondes électromagnétiques en particulier les ondes lumineuses, présentation des principaux instruments d'optique (microscope …) et de leurs principes de fonctionnement
Présentation des paramètres des fluides et des régimes d'écoulement (laminaire/turbulent)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Ondes ; Longueur d'onde ; Indice de réfraction ; Optique géométrique ; Loi de Snell-Descartes ; Instruments d'optique ; Etats de la matière, Pression ; Température ; Masse volumique ; Densité ; Statique des fluides ; Débit ; Viscosité ; Régime d'écoulement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">19 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.10

Nom de la ressource	Mathématiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Utiliser les outils adaptés à la réalisation expérimentale - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées		
Prérequis			
Descriptif détaillé	- Consolidation des compétences de base pour la manipulation d'équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement) - Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque - Résolution d'équations et d'inéquations de degré 1 / 2 ; Résolution de systèmes d'équations - Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)		
Mots clés :	Algèbre		
Heures de formation (dont TP)	15 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.11

Nom de la ressource	Bureautique/Informatique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée		
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières) Utilisation avancée d'un tableur (tri de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)		
Mots clés :	Bureautique ; Traitement de texte		
Heures de formation	6 heures TP		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.12

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).		

	Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse : - Fondamentaux de la communication (codes, contextes, registres), - Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger), - Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster), - Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données…) La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation) : - Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques), - Pratique culturelle (lecture de l'actualité, notamment scientifique, et analyse des enjeux de société, visites...), - Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)
Mots clés :	UE1.1 : Fondamentaux de la communication ; Analyse de texte ; Synthèse ; Communication verbale ; Communication non verbale ; Gestion du stress ; Diaporama ; Poster scientifique ; Outils numériques UE1.2 : Recherche documentaire ; Référencement bibliographique ; Culture ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 14 heures (dont 4h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.13

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	La ressource Anglais dans l'UE 1 est consacrée à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production orale et écrite (scientifique / universitaire).		

	- Mise en place des compétences de compréhension d'articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré) - Méthodologie de la compréhension et de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés (identifier la problématique d'un article / en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle / rédiger une synthèse) - Compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés (synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autre ressources complémentaires) - Expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité ; jeu de rôle ; présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos ; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel) - Diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 13 heures (dont 6h TP) UE1.2 : 15 heures (dont 7,5h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.14

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 1 (SAÉ1.1 ; SAÉ1.2 et les SAÉ1.3 et SAÉ1.4 des UE spécifiques)		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant :		

	- D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi La ressource Projet Personnel et Professionnel donne des outils à l'étudiant pour avancer dans la définition de son projet personnel et mieux connaître son futur environnement professionnel. Au semestre 1, il s'agit d'initier l'étudiant à cette démarche. Le PPP dans l'UE1.1 permet de poser un premier état des lieux du projet de l'étudiant : - Première approche du projet - Pré-bilan personnel - Approche du CV et de la lettre de motivation Le PPP dans l'UE1.2 vise la connaissance du milieu professionnel, à travers : - L'initiation à la démarche de recherche documentaire sur les métiers auxquels prépare le BUT GB - La réalisation d'enquêtes « métier » (interview d'un professionnel sur son lieu de travail, d'anciens étudiants diplômés de l'IUT) - L'organisation et/ou à la participation à des conférences de professionnels décrivant leur quotidien et/ou de visites d'entreprises, de laboratoires - La réalisation d'un exposé, d'un dossier, d'une affiche ou d'un diaporama sur l'enquête métier - La réalisation de fiches métier synthétisant les recherches effectuées (utilisation, notamment, des fiches ROME) - La construction d'une identité professionnelle notamment numérique dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance
Mots clés :	Pré-bilan personnel ; CV ; Lettre de motivation ; Milieu professionnel ; Enquête métier ; Visite ; Interview ; Métier ; Compétences
Heures de formation (dont TP)	UE1.1 : 6 heures (dont 4h TP) UE1.2 : 10 heures (dont 5h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.15SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Découvertes du milieu</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Sortie découverte d'un milieu naturel en observant l'ensemble des composantes physiques (roche, sédiment, sol…) et biologiques (biodiversité animale, végétale et microbienne) en lien avec les objectifs des diagnostics environnementaux. Des prélèvements sont faits pour des TP en laboratoire associés aux autres ressources.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Observation ; Prélèvements ; Biologie animale ; Biologie végétale ; Biologie microbienne ; Roche ; Sol</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">3 heures (dont 3h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.16SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité animale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.08 Biologie générale (biologie animale)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Identification en lien avec les écosystèmes
Apprentissage de la morphologie et de l'anatomie des animaux appartenant aux groupes suivants : spongiaires, cnidaires, protostomiens. Identification d'eucaryotes unicellulaires
Les TP permettront de réaliser ces observations de manière à comprendre la place de ces organismes au sein de la phylogénie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Morphologie ; Anatomie ; Phylogénie ; Biodiversité ; Ecosystèmes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.17SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité végétale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.15SEE Découvertes du milieu</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Identification des espèces végétales en lien avec les écosystèmes
Une étude approfondie d'un ou plusieurs groupes de végétaux (par exemple parmi les algues, mousses, fougères et plantes alliées, gymnospermes, angiospermes cyanobactéries) permettra d'appréhender la diversité de ce(s) groupe(s) et sera l'occasion d'utiliser des clés de déterminations utilisables dans le cadre d'inventaires de biodiversité. Les identifications pourront être mises en lien avec les habitats des espèces étudiées afin d'en étudier les exigences écologiques.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Taxonomie ; Identification algues ; Mousses ; Fougères ; Conifères ; Arbres à fleurs ; Biodiversité ; Ecosystèmes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">11 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.18SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité microbienne</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.15SEE Découvertes du milieu ; R1.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Observer la biodiversité dans un contexte d'inventaire
Découverte de la biodiversité microbienne par les méthodes de culture et observation microscopique en utilisant différents milieux de culture et/ou différent types de prélèvements
Sensibiliser à l'utilisation des techniques de biologie moléculaire</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Biodiversité microbienne ; Ecosystème ; Inventaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">4 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.19SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="4">Géosciences</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="3">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="3">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Observer géologiquement un milieu.
La structure de la Terre - De l'élément chimique à la roche - Les constituants endogènes et exogènes des enveloppes solides (Magmatisme et roches magmatiques : textures, classification et mise en place - sédimentologie : roches et environnements sédimentaires - métamorphisme et roches métamorphiques)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="4">Roches ; Géologie ; Sol ; Sédimentation ; Environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">10 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.20SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Cartographie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.3SEE : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Savoir situer un milieu d'étude en deux dimensions
- Bases de cartographie : projections cartographiques (lire et s'orienter avec une carte topographique) ; principes des coupes topographiques.
- Introduction à l'utilisation de logiciel(s) cartographique(s).
- Approche pratique de l'observation du territoire, lecture de paysages</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Logiciel de cartographie ; Observation ; Territoire ; Paysage ; Orientation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">4 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.21SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Pollutions biologiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Prélever des polluants dans différentes matrices
- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SEE : Etudes préalables à l'analyse de polluants dans un écosystème</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.05 Microbiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Exemples des différents polluants biologiques dans les 3 matrices (eau, sol, air).
- Origine des polluants
- Problématiques environnementales
- Etude d'un ou de polluants biologiques dans une des matrices, en respectant la réglementation
- Existence de Biofilms, relations avec les changements climatiques, l'urbanisation, la rapidité des transports…</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Biofilm ; Indice de contamination fécale ; Environnement ; Polluants bactériologiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">10 heures</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.22SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Pollutions chimiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Prélever des polluants dans différentes matrices
- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SEE : Etudes préalables à l'analyse de polluants dans un écosystème</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.01 Chimie générale ; R1.04 Techniques analytiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Origine des polluants. Définition d'un polluant chimique, de sa forme chimique (HAP, ions, phytosanitaires …), de sa migration dans les différentes phases (air, eau, sol) et des techniques simples d'analyse pour le caractériser (spectrophotométrie, chromatographies ...). Caractériser les paramètres physico chimiques du polluant des matrices. Connaissances élémentaires des phénomènes physiques de sa migration, utilisation des capteurs</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Paramètres physico-chimiques ; Analyses ; Polluants chimiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">23 heures (dont 11h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R1.23SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Pollutions physiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">- Prélever des polluants dans différentes matrices
- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.4SEE : Etudes préalables à l'analyse de polluants dans un écosystème</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Définir les polluants physiques (autres que le bruit) :
- Définir l'origine des polluants, évaluer les risques de pollutions et nuisances physiques
- Connaitre les méthodes de mesure des rayonnements…
- Mettre en œuvre les outils de mesure des pollutions physiques
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Radioactivité thermique et lumineuse ; Règlementation ; Polluants physiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">7 heures</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

ANNEXES C – fiches SAÉ

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.1

Nom de la SAÉ	**Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique**
Compétence ciblée	UE2.1 : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à l'échantillon proposé ; mettre en œuvre ces techniques ; rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus **Description des objectifs** : A partir d'un liquide biologique : - Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécule à extraire puis à purifier - Choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification - Une fois la molécule d'intérêt purifiée, choisir la meilleure méthode de dosage - Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel - Mettre en œuvre l'extraction, la purification et le dosage - Identifier la molécule et la famille de molécules Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R2.05 Microbiologie ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Document de présentation du liquide biologique étudié et/ou de la molécule à purifier, rédigé en Anglais. - Rapport d'analyses/Oral bilan de l'analyse
Semestre	Semestre 2

Exemples de matrice d'analyse : lait, blanc d'œuf, prélèvement sanguin, mélange de molécules …
Exemples de techniques séparatives utilisables : CCM, électrophorèse, dialyse… Un temps d'étude des appareils de laboratoire sera mis en place dans le cadre des bonnes pratiques de laboratoire

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – fiche SAE2.2

Nom de la SAÉ	**Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus**
Compétence ciblée	UE2.2 : Expérimenter dans le génie biologique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Adapter un protocole simple de mesure de paramètres physiologiques afin de répondre à une problématique scientifique **Description des objectifs :** À partir d'observations et de mesures préalablement réalisées (TP de physiologie animale ou végétale, métabolisme, biochimie), les étudiants devront être capables de définir une problématique et de formuler des hypothèses sur la réponse physiologique de l'organisme étudié à un stimulus, puis de mettre en œuvre l'expérience permettant de vérifier ces hypothèses - Adaptation d'un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale - Réalisation d'un tableau synoptique avant de commencer l'expérience - Élaboration d'une liste de demande de matériel et de consommables - Mise en œuvre du mode opératoire proposé - Retour d'expérience - Rédaction accompagnée du rapport, permettant d'atteindre la compétence de l'écriture d'un rapport d'étude scientifique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
Heures formation (dont TP)	39 heures (dont 20h TP)*
Heures « projet tutoré »	28 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07- R2.06 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale R2.07 Biologie et physiologie ; R2.08 Biochimie métabolique R1.09 - R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.11 Bureautique/Informatique R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Synoptique, rapport d'étude, Fiche de synthèse (résumé en anglais/français)
Semestre	Semestre 2

Exemple 1 : réponse de l'organisme à une situation d'effort physique (humain)
Exemple 2 : modifications à l'échelle moléculaire déclenchées par la mise à l'obscurité chez les plantes (géranium par exemple)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – SAE2.3SEE

Nom de la SAÉ	**Description d'un milieu et de sa biodiversité**
Compétence ciblée	UE2.3SEE : Gérer les milieux naturels et anthropisés
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle :** Dans le monde professionnel, la réalisation d'un inventaire de biodiversité et du lien entre les communautés constitue une étape supplémentaire à tout diagnostic environnemental par rapport à la SAE1.3SEE. Elle s'appuie sur des capacités d'observation, de mesure et d'identification, dont certaines ébauchées au S1 **Description des objectifs :** - Observer et décrire un écosystème et ses populations en participant à un inventaire de biodiversité : - Caractéristiques biologiques, caractéristiques abiotiques (sol, climatologie…), contexte anthropique (occupation des sols…)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques
Heures formation (dont TP)	23 heures (dont 11h de TP) *
Heures « projet tutoré »	16 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.15SEE Découvertes du milieu R2.14SEE Observation, échantillonnage et découverte du milieu R1.16SEE-R2.15SEE Biodiversité animale ; 1.17SEE-R2.16SEE Biodiversité végétale ; R1.18SEE-R2.17SEE Biodiversité microbienne R1.19SEE-R2.18SEE Géosciences ; R1.20SEE-R2.19SEE Cartographie R2.20SEE Climatologie ; R2.21SEE Bases d'écologie R1.05 - R2.05 Microbiologie ; R2.08 Biochimie métabolique R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie ; R1.09 - R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	Réalisation d'un rapport d'étude et/ou réalisation d'un support de communication aux décisionnaires non spécialistes
Semestre	Semestre 2

Les mises en situation professionnelle feront appel à différents écosystèmes choisis suivant la position géographique du département. La description biologique se fera autour d'une communauté animale et/ou végétale et/ou microbienne.

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE C – SAE2.4SEE

Nom de la SAÉ	**Echantillonner une matrice environnementale et mettre en œuvre le dosage d'un polluant**
Compétence ciblée	UE2.4SEE : Traiter les pollutions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Problématique professionnelle** : Effectuer des dosages courants dans les laboratoires d'analyse en environnement **Description des objectifs :** A partir d'un sol ou d'un effluent aqueux, l'objectif sera de doser des polluants : Pour une méthode de dosage donnée : - Analyser un protocole fourni et rédiger une fiche technique adaptée aux produits chimiques disponibles au laboratoire. - Effectuer le dosage d'un polluant - Comparer ou proposer une autre méthode dont éventuellement les kits de dosage - Montrer les avantages et les inconvénients des deux méthodes dans un objectif professionnel
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
Heures formation (dont TP)	15 heures (dont 8h TP) *
Heures « projet tuteuré »	10 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.21SEE - R2.22SEE Pollutions biologiques ; R1.22SEE - R2.23SEE Pollutions chimiques ; R1.23SEE - R2.24SEE Pollutions physiques R2.25SEE Utilisation de logiciel pour l'échantillonnage R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique R1.04 - R2.04 Techniques analytiques ; R1.05 - R2.05 Microbiologie R1.09 - R2.09 Physique ; R1.06 - R2.10 Statistiques R1.11 Bureautique/Informatique ; R1.12 - R2.11 Communication ; R1.13 - R2.12 Anglais ; R1.14 - R2.13 PPP
Types de livrable ou de production	- Rapport d'étude - Fiche technique
Semestre	Semestre 2

Le polluant analysé pourra être un produit chimique et/ou microbiologique
Les analyses pourraient être DBO, DCO, MES, azote ou phosphate…
Une attention particulière sera apportée sur la sécurité (EPI, risques chimiques et biologiques, matériel …). Une visite d'un site ou d'un laboratoire en environnement est suggérée.

B.U.T Génie Biologique 1A
Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies

ANNEXES D – fiches Ressources

Semestre 2

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.01

Nom de la ressource		Chimie générale		
Semestre		Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1		Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie				
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1		Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée				
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique			
Prérequis	R2.01 Chimie Générale ; R2.02 Chimie Organique ; R2.09 Physique (bases de thermodynamique)			
Descriptif détaillé	Approfondir les connaissances en chimie générale pour développer les analyses dans le domaine de la biologie - Chimie des solutions : oxydo-réduction ; notion de bases sur les précipitations et les réactions de complexation - Thermochimie : enthalpie libre ; équilibres ; enthalpie de réaction			
Mots clés :	Chimie ; Solutions ; Equilibres ; Grandeurs de réactions ; Oxydation ; Réduction ; Précipitation ; Complexation ; Analyses ; Contrôles			

Heures de formation (dont TP)	25 heures (dont 9h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.02

Nom de la ressource	Chimie organique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation…)		

Mots clés :	Chimie organique ; Réactivité ; Distillation ; Cristallisation
Heures de formation (dont TP)	12 heures (dont 8h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.03

Nom de la ressource	Biochimie structurale		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique		
Descriptif détaillé	Compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la caractérisation des biomolécules et à la compréhension des réactions à l'échelle de la cellule et des organismes. Les notions abordées sont :		

	- Structure et fonctions des molécules biologiques : lipides et acides nucléiques - Relation structure-fonction des biomolécules	
Mots clés :	Biochimie ; Lipides ; Acides nucléiques ; Fonctions ; Nomenclature	
Heures de formation (dont TP)		8 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.04

Nom de la ressource	Techniques analytiques		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale		
Descriptif détaillé	- Initiation aux techniques d'extraction et de purification		

	- Initiation aux techniques séparatives (Chromatographie d'adsorption, de partage, d'exclusion, d'échange d'ions, électrophorèse) - Sécurité et maintenance du matériel de laboratoire	
Mots clés :	Extraction ; Purification ; Séparation ; Chromatographie ; Electrophorèse ; Sécurité ; Maintenance	
Heures de formation (dont TP)		5 heures (dont 3h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.05

Nom de la ressource	Microbiologie		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse - Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement - Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée			
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.1 : Extraction, purification et dosage spectrophotométrique d'une molécule ou d'une famille de molécules issue d'un liquide biologique		
Prérequis	R1.05 Microbiologie		
Descriptif détaillé	Approfondir les bases de microbiologie pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie		

	- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne ; métabolisme appliquée à l'identification ; techniques d'agglutination simples appliquées à l'identification - Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes) - Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)
Mots clés :	Taxonomie bactérienne ; Identification bactérienne ; Métabolisme ; Flores microbiennes ; Ecologie microbienne ; Agents antimicrobiens
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 18h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.06

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2. 2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.07 Biologie cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Connaitre la structure et le fonctionnement des cellules eucaryotes pour expérimenter dans le génie biologique
- Organisation du génome eucaryote ; Transcription / traduction ; les étapes du cycle cellulaire (réplication ADN, mitose, méïose)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Cellule eucaryote ; Génome ; Cycle cellulaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">14 heures (dont 4h TP) *</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.07

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Biologie et physiologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R1.08 Biologie générale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Connaitre le fonctionnement des organismes :
- Les principales étapes du développement des Vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion...)
- Notion d'homéostasie
- Les différentes étapes du développement des Angiospermes</td></tr>
</table>

	- Les échanges trophiques entre la plante et son environnement (air, eau éléments minéraux) et les flux trophiques à l'intérieur de la plante (sève brute, sève élaborée)
Mots clés :	Physiologie ; Taxonomie ; Biodiversité ; Animal ; Végétal ; Techniques expérimentales
Heures de formation (dont TP)	24 heures (dont 8h TP)

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.08

Nom de la ressource	Biochimie métabolique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Expérimenter dans le génie biologique		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Décrire de manière objective un phénomène naturel - Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus		
Prérequis	R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.02 - R2.02 Chimie organique ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale		
Descriptif détaillé	- Bases de bioénergétique. Présentation des grandes voies métaboliques - Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respiration, β-oxydation des acides gras) - Néoglucogenèse ; métabolisme des protides ; synthèse des principaux lipides		
Mots clés :	Biochimie ; Glucides ; Lipides ; Fonctions ; Nomenclature ; Métabolisme ; Catabolisme ; Anabolisme ; Bilan énergétique		
Heures de formation (dont TP)	8 heures		

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.09

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Présentation de l'énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité. Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement. Présentation des différents transferts d'énergie, du premier principe (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Courant ; Tension, Continu/Alternatif ; Dipôles ; Association de dipôles ; Capteurs ; Sécurité électrique ; Energies ; Transferts d'énergie, Premier principe ; Calorimétrie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">23 heures (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.10

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td colspan="2">Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Expérimenter dans le génie biologique</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.2 : Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.08 Statistiques ; R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
Echantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance échantillonnage
Intervalles de confiance</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="3">Probabilités ; Statistiques inférentielles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">12 heures (dont 2h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.11

Nom de la ressource	Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans l'accompagnement à la diffusion scientifique orale/écrit pour la préparation des SAÉ des UE du semestre 2 (SAÉ2.1 ; SAÉ2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.12 Communication		

Descriptif détaillé	La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (à l'écrit, à l'oral, par l'image) en réception comme en production, en contexte scientifique, universitaire et professionnel. - Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral) - Renforcement des compétences linguistiques (grammaire, orthographe, maîtrise de l'expression) - Communication professionnelle (rédaction de lettres et de mails, identité professionnelle et numérique) La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques. Elle joue un rôle prépondérant dans la prise en compte des « composantes essentielles » de la compétence (adopter une démarche éthique, prendre en compte les enjeux sociétaux, communiquer de manière adaptée dans le domaine de l'expérimentation). Au S2, l'enjeu est d'appliquer la réflexion critique et éthique amorcée au S1 et de transcrire la pratique culturelle abordée à travers la réalisation de productions culturelles écrites et orales (notamment de vulgarisation scientifique), et de faire pendant aux techniques de diffusion scientifique orale par un travail sur la diffusion scientifique écrite pour la réalisation de la SAÉ (techniques de rédaction et application des outils de recherche bibliographique). - Productions culturelles écrites niveau 1 (synthèses, articles de vulgarisation, journaux, écriture web, ateliers d'écriture…) - Productions culturelles orales niveau 1 (vidéo, débats, prises de parole improvisées, concours d'éloquence...) - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
Mots clés :	UE2.1 : Argumentation ; Compétences linguistiques ; Lettres ; Mails ; Identité professionnelle et numérique UE2.2 : Culture ; Production écrite et orale ; Recherche bibliographique ; Esprit critique ; Enjeux éthiques et sociétaux ; Diffusion scientifique
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 6h TP) UE2.2 : 11 heures TP

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.12

Nom de la ressource	Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire - Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.13 Anglais		
Descriptif détaillé	Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique Compréhension orale : doc vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques		

	Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses) Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)
Mots clés :	Anglais scientifique ; Communication scientifique en anglais ; Communication professionnelle
Heures de formation (dont TP)	UE2.1 : 11 heures (dont 5,5h TP) - UE2.2 : 11 heures

B.U.T Génie Biologique Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.13

Nom de la ressource	PPP		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	Expérimenter dans le génie biologique	Gérer les milieux naturels et anthropisés	Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion - Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée - Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	La ressource intervient dans les SAÉ du semestre 2 (SAÉ 2.1 ; SAÉ 2.2 ; et les SAÉ2.3 et SAÉ2.4 des UE spécifiques)		
Prérequis	R1.14 PPP		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant		

	- De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; - De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Le PPP dans l'UE2.1 vise à approfondir la réflexion sur son Projet Personnel et Professionnel à travers un bilan personnel détaillé portant sur : - La connaissance de soi - Les aspirations - Les notions de compétences professionnelles, savoirs, savoir-faire et savoir-être Le PPP dans l'UE2.2 étaye l'acquisition des outils de recherche de stage, en offrant par exemple une formation aux entretiens professionnels à travers une première simulation, ou en approfondissant la découverte du milieu professionnel
Mots clés :	Connaissance de soi ; Compétences professionnelles ; Savoir-faire ; Savoir-être ; Stage ; Entretiens professionnels ; Simulations ; Portfolio
Heures de formation (dont TP)	UE2.1: 6 heures (dont 4h TP) UE2.2: 3 heures TP

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.14SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Observation, échantillonnage et découvertes du milieu</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.15SEE Découverte d'un milieu ; R1.05 - R2.05 Microbiologie ; R1.07 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale
R2.07 Biologie et physiologie ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Sortie(s) pour approfondir sur les relations biotopes-biocénoses en y intégrant les premières notions d'écologie et de climatologique.
L'objectif est de faire une sortie d'analyse de 1 ou 2 milieux naturels (ou anthropisés) : un continental (forêt, prairie, dunes, pâturages) et/ou un aquatique (marin, estuarien, fleuves et rivières ou lac).
Des prélèvements de roches et de spécimens biologiques seront collectés dans un milieu pour une analyse type inventaire.</td></tr>
</table>

Mots clés :	Sortie ; Ecologie ; Climatologie ; Géologie ; Echantillonnage
Heures de formation (dont TP)	3 heures (dont 3h TP) *

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.15SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité animale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.16SEE Biodiversité animale
R1.07 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Sortie(s) pour approfondir sur les relations biotopes-biocénoses en y intégrant les premières notions d'écologie et de climatologique. L'objectif est de faire une sortie d'analyse de 1 ou 2 milieux naturels (ou anthropisés) : un continental (forêt, prairie, dunes, pâturages) et/ou un aquatique (marin, estuarien, fleuves et rivières ou lac).
Des prélèvements de roches et de spécimens biologiques seront collectés dans un milieu pour une analyse type inventaire.</td></tr>
</table>

Mots clés :	Sortie ; Ecologie ; Climatologie ; Géologie ; Echantillonnage
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 6h TP) *

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.16SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité végétale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.17SEE Biodiversité végétale
R1.07 Biologie cellulaire ; R1.08 Biologie générale ; R2.07 Biologie et physiologie ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Identification et description de la biodiversité végétale dans l'inventaire d'un écosystème.
Pour compléter la diversité végétale découverte R1.17SEE au S1, les enseignements aborderont des interactions symbiotiques entre organismes photosynthétiques et organismes hétérotrophes conférant des avantages écologiques et/ou importants pour les services écosystémiques (nodosités, mycorhizes, lichen, coraux, ...). Une sortie terrain possible en fin d'année permettra de découvrir plusieurs milieux et d'élargir le champ de compétences acquis précédemment : identification à l'aide de clefs de</td></tr>
</table>

	détermination au sein des différents groupes de végétaux, distribution des organismes, liens avec les facteurs abiotiques dans différents écosystèmes.
Mots clés :	Symbioses végétales ; Identification ; Distribution ; Habitat ; Inventaire ; Biodiversité
Heures de formation (dont TP)	9 heures (dont 6hTP) *

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.17SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Biodiversité microbienne</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.18SEE Biodiversité microbienne
R1.05 - R2.05 Microbiologie ; R1.03 - R2.03 Biochimie structurale ; R2.08 Biochimie métabolique ; R1.07 Biologie cellulaire ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Approche microbiologique dans un inventaire d'un écosystème
Explorer la diversité microbienne taxonomique (utilisation de données de séquençage) et/ou fonctionnelle (diversité métabolique, type Biolog) à travers des représentations graphiques, calcul de diversité</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Diversité microbienne taxonomique ; Diversité métabolique ; Inventaire</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">8 heures (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.18SEE

Nom de la ressource		Géosciences	
Semestre		Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Gérer les milieux naturels et anthropisés	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité		
Prérequis	R1.19SEE Géosciences ; R1.20SEE Cartographie ; R1.10 Mathématiques		
Descriptif détaillé	Placer les écosystèmes dans une approche cartographique. Géologie structurale, Tectonique et Géomorphologie : Former les étudiants à la description des paysages et des structures tectoniques ainsi qu'à leur interprétation (conditions de déformation, cinématique, chronologie relative, signification tectonique, climatique ou lithologique des reliefs) - Tectonique des plaques et grandes structures géologiques (chaînes de montagne, dorsales océaniques, marges passives et rifts intracontinentaux, bassins sédimentaires)		

	- Acquisition des bases de l'analyse structurale - rhéologie des ensembles géologiques - étude des objets déformés aux différentes échelles
Mots clés :	Tectonique ; Géomorphologie ; Paysage
Heures de formation (dont TP)	13 heures (dont 4h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.19SEE

Nom de la ressource		Cartographie	
Semestre		Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Gérer les milieux naturels et anthropisés	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Observer un milieu naturel et sa biodiversité - Maitriser les outils de description d'un milieu - Décrire un écosystème - Identifier des facteurs écologiques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité		
Prérequis	R1.19SEE Géosciences ; R1.20SEE Cartographie ; R1.10 Mathématiques		
Descriptif détaillé	Placer les écosystèmes dans une approche cartographique - Cartographie géologique : interpréter et commenter les cartes géologiques en faisant à la fois des coupes synthétiques et des schémas structuraux - Approche pratique de la géologie régionale du territoire français placée dans un contexte historique et géodynamique - carte géologique de France au 1/1000000ème et cartes au 1/50000ème		
Mots clés :	Cartographie géologique		
Heures de formation (dont TP)		6 heures (dont 6h TP)	

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.20SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Climatologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="2">R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Mettre en relation les facteurs de la biodiversité et les facteurs climatologiques.
Définition et mesure des paramètres de bases météorologiques (T°, pluviométrie, humidité, ensoleillement, évaporation…) permettant de caractériser un milieu.
Répartition globale des climats, échelle spatiale et temporelle du climat.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mots clés :</td><td colspan="2">Météorologie ; Climatologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">6 heures</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.21SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Bases d'écologie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gérer les milieux naturels et anthropisés</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- Maitriser les outils de description d'un milieu
- Décrire un écosystème
- Identifier des facteurs écologiques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.3SEE : Description d'un milieu et de sa biodiversité</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.16SEE Biodiversité animale ; R1.17SEE Biodiversité végétale ; R1.01 Chimie générale ; R1.08 Biologie générale R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Avoir les bases pour identifier les facteurs écologiques d'un écosystème. Définition de l'écologie. Notions de bases : biocénose, biotope, écosystèmes, population, communautés etc... Définitions des paramètres abiotiques (physico-chimiques) et biotiques (comportement, morphologie, interactions entre organismes). C'est-à-dire toutes les bases de la discipline qui serviront en deuxième année qui sera plus centrée sur le fonctionnement des milieux. Pour les TP : outils descriptifs pour connaître la structure et l'organisation des populations/communautés mais sans aller dans l'aspect fonctionnement.</td></tr>
</table>

	Exemple, utilisation de clés d'identification (voir construction d'une clé d'identification). Les TP d'écologie pourront se baser sur une sortie terrain du S2 pour la récolte de matériel biologique et sur les notions de taxonomie acquises.	
Mots clés :	Ecologie ; Biocénose ; Biotope ; Ecosystèmes ; Population ; Communautés ; Taxonomie	
Heures de formation (dont TP)		10 heures (dont 6h TP)

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.22SEE

Nom de la ressource		Pollutions biologiques	
Semestre		Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
			Traiter les pollutions
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			- Prélever des polluants dans différentes matrices - Echantillonner dans différentes matrices - Mettre en œuvre les mesures de base de pollution - Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques
SAÉ concernée(s)	SAÉ2.4SEE : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en œuvre le dosage d'un polluant		
Prérequis	R1.21SEE Pollutions biologiques ; R1.05 - R2.05 Microbiologie ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques		
Descriptif détaillé	Objectif : préparer et contextualiser les TP pour une sortie terrain. Il faudra préciser quels sont les EPI, matériels et gestes qui sont nécessaires vis à vis des polluants potentiels... Echantillonner et faire des mesures de base (ex. eau usée entrée de STEP) - Techniques normées de recherche de pathogènes		
Mots clés :	Echantillonnage ; Pathogènes ; Pollutions ; Réglementation ; Environnement		
Heures de formation (dont TP)	13 heures (dont 9h TP)		

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.23SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Pollutions chimiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Prélever des polluants dans différentes matrices
- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SEE : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en œuvre le dosage d'un polluant</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.22SEE Pollutions chimiques ; R1.01 - R2.01 Chimie générale ; R1.04 - R2.04 Techniques analytiques
R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Echantillonner les polluants dans différentes matrices (eau, air, sol)
Approfondissement des techniques analytiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Techniques analytiques ; Pollutions ; Réglementation ; Environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">13 heures (dont 9h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.24SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Pollutions physiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Prélever des polluants dans différentes matrices
- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SEE : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en œuvre le dosage d'un polluant</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.23SEE Pollutions physiques
R1.09 - R2.09 Physique ; R1.10 Mathématiques ; R1.06 - R2.10 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Connaître les méthodes de mesures et d'analyse des pollutions sonores et les mettre en œuvre.
Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur le bruit</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Bruit ; Acoustique ; Pollutions ; Réglementation ; Environnement</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">13 heures (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

B.U.T GENIE BIOLOGIQUE Parcours Sciences de l'environnement et écotechnologies 1A
ANNEXE D – fiche Ressource R2.25SEE

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="2">Utilisation de logiciel pour l'échantillonnage</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Traiter les pollutions</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>- Echantillonner dans différentes matrices
- Mettre en œuvre les mesures de base de pollution</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ2.4SEE : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en œuvre le dosage d'un polluant</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.06 - R2.10 Statistiques ; R1.10 Mathématiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Débuter ou perfectionner l'apprentissage d'un logiciel de statistiques dont l'utilisation est recommandée dans le monde professionnel. Les étudiants pourront être encouragés à utiliser ces connaissances dans l'exploitation des données récoltées dans les autres ressources. Modalités de mise en œuvre : TP, approche interdisciplinaire</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Statistiques ; Traitement ; Données ; Logiciel</td></tr>
<tr><td colspan="2">Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">3 heures (dont 3h TP)</td></tr>
</table>

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 6

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

Génie Chimique-Génie des Procédés

Parcours Contrôle, Pilotage et Optimisation des Procédés
Parcours Conception des Procédés et Innovation Technologique
Parcours Contrôle, Qualité, Environnement et Sécurité des Procédés

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Chimique – Génie des Procédés (GCGP) et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie

I Présentation générale de la spécialité et des parcours :

a. Présentation de la spécialité Génie Chimique-Génie des Procédés

Le génie chimique – génie des procédés a pour objet de transformer la matière et l'énergie à l'échelle industrielle par voie chimique, physique ou biologique afin d'élaborer des produits finis, de recycler des produits intermédiaires ou de transformer des ressources énergétiques. Le génie chimique – génie des procédés est une discipline d'intégration d'autres sciences telles que la chimie, la biologie, la physique, les mathématiques, la mécanique. C'est une expertise technique clé pour toutes les industries de procédés, dont l'importance économique et sociale est considérable. Par son caractère pluridisciplinaire, c'est aussi une science de l'ingénieur essentielle pour accompagner les transformations de l'industrie et répondre aux enjeux sociétaux majeurs. Il permet de développer des procédés plus efficients pour l'émergence de nouveaux matériaux, l'utilisation de ressources renouvelables, le développement des biotechnologies, la valorisation des déchets et, d'une manière générale, l'économie circulaire.
Le génie chimique - génie des procédés est appliqué :

- Pour la conception de procédés mettant en œuvre des réactions chimiques ou biologiques et des opérations physiques de séparation,
- Pour la conduite optimale de ces procédés industriels,

afin de minimiser la consommation de matière et d'énergie.
Le génie chimique - génie des procédés est au cœur de l'Usine du Futur, performante, sûre et mieux intégrée à son environnement.

Le BUT Génie Chimique-Génie des Procédés forme les étudiants à la conception de nouveaux procédés, à la conduite optimale des unités industrielles de transformation de la matière et de l'énergie ainsi qu'au contrôle de la qualité des matières premières et des produits en veillant à la sécurité et à la protection de l'environnement. Les diplômés de BUT s'insèrent dans de très nombreux secteurs d'activité : les industries chimique, pétrochimique, pharmaceutique, cosmétique, agro-alimentaire, biotechnologique, les industries des matériaux (papeterie, métallurgie, transformation du verre,...), et les secteurs de l'énergie et de l'environnement, du traitement de l'eau, des déchets et des effluents.

b. Les parcours du BUT Génie Chimique-Génie des Procédés

Le BUT Génie Chimique Génie des Procédés forme des techniciens supérieurs capables :

- de produire avec des installations industrielles par voie chimique ou biologique,
- de concevoir de nouvelles installations et de les améliorer,
- de contrôler la qualité des matières premières et des produits,

en veillant à la sécurité et à la réduction de l'empreinte environnementale.
Au-delà d'un fort socle commun, les parcours permettent d'orienter préférentiellement les futurs diplômés vers une des 3 familles de situations professionnelles rencontrées : production, bureau d'étude et R&D, Services « supports » (Qualité, Sécurité, Environnement, Fluides et Energie…) en apportant deux compétences spécifiques additionnelles.

Les 3 parcours sont définis comme suit :

- Le parcours « **Contrôle, Pilotage et Optimisation des Procédé**s » permet aux diplômés de s'intégrer dans les unités de production des industries citées ci-dessus. Ils conduisent et pilotent les ateliers automatisés de production afin d'optimiser leur fonctionnement pour garantir la qualité des produits, en veillant à la sécurité et à l'environnement et en limitant les consommations de ressources (matières premières et énergie). Les diplômés de ce parcours exercent la fonction de technicien de production, technicien procédés ou chef de poste en industrie.
- Le parcours « **Conception des Procédés et Innovation Technologique** » permet aux diplômés de s'insérer en particulier dans les bureaux d'études ou services recherche-développement. Les diplômés participent à la conception, au développement et au dimensionnement de nouveaux procédés propres et sûrs ou à la transformation de procédés existants afin, en particulier, de limiter leur consommation énergétique et de favoriser les recyclages de matières premières. Ils exercent les fonctions de technicien génie des procédés, technicien en recherche-développement, chargé d'études, technicien chargé de la préparation des PID, technicien développement de procédés.
- Le parcours **« Contrôle, Qualité, Environnement et Sécurité des Procédés »** permet aux diplômés d'œuvrer pour la réduction de l'impact environnemental d'une activité industrielle ou urbaine et de veiller à la sécurité et à la conformité des procédés et des produits. Les diplômés de ce parcours exercent des activités dans les **services support** (gestion des fluides et de l'énergie) ou dans des **laboratoires industriels de contrôle-qualité ou dans les services Qualité Sécurité Environnement** des entreprises de transformation de la matière. Ils travaillent en tant que technicien en environnement, technicien en prévention des risques industriels, technicien de laboratoire de contrôle en industrie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

II Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

Une compétence est un « savoir-agir complexe, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir être dont dispose un individu, et que doit maîtriser un individu pour mettre en œuvre la compétence.

Le BUT « Génie Chimique Génie des Procédés » permet de développer **3 compétences professionnelles communes** aux 3 parcours :

- **Compétence 1 :** Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique et biologique (Production)
- **Compétence 2 :** Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique et biologique (Dimensionnement d'équipements)
- **Compétence 3 :** Contrôler la qualité des matières premières et des produits (Contrôle – Qualité)

Ainsi que **2 compétences professionnelles spécifiques à chaque parcours** développées à partir de la 2ème année du BUT (voir schéma ci-dessous):

- **Compétence 4 :** Piloter une installation automatisée de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique et biologique / Développer et améliorer les procédés de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique / Réduire l'impact environnemental d'une activité industrielle ou urbaine
- **Compétence 5 :** Optimiser la production d'une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique et biologique / Participer à la définition et au suivi d'un projet d'installation d'équipements de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique / Garantir la sécurité et la conformité des procédés et des produits.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie chimique - Génie des procédés*

Parcours *Contrôle, Pilotage et Optimisation des Procédés*



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie chimique - Génie des procédés

Parcours Contrôle, Pilotage et Optimisation des Procédés

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Production	**Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication En assurant la sécurité des biens et des personnes En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité
Dimensionnement d'équipements	**Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Contrôle-Qualité	**Contrôler la qualité des matières premières et des produits**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Pilotage d'une installation automatisée	**Piloter une installation automatisée de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En réagissant de façon adaptée aux aléas pour assurer la continuité de la production En communiquant de manière efficace avec les équipes de production et les services support En assurant la sécurité des personnes et des outils de production
Optimisation de la production	**Optimiser la production d'une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En tenant compte des contraintes environnementales En améliorant la sécurité des personnes et des biens

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

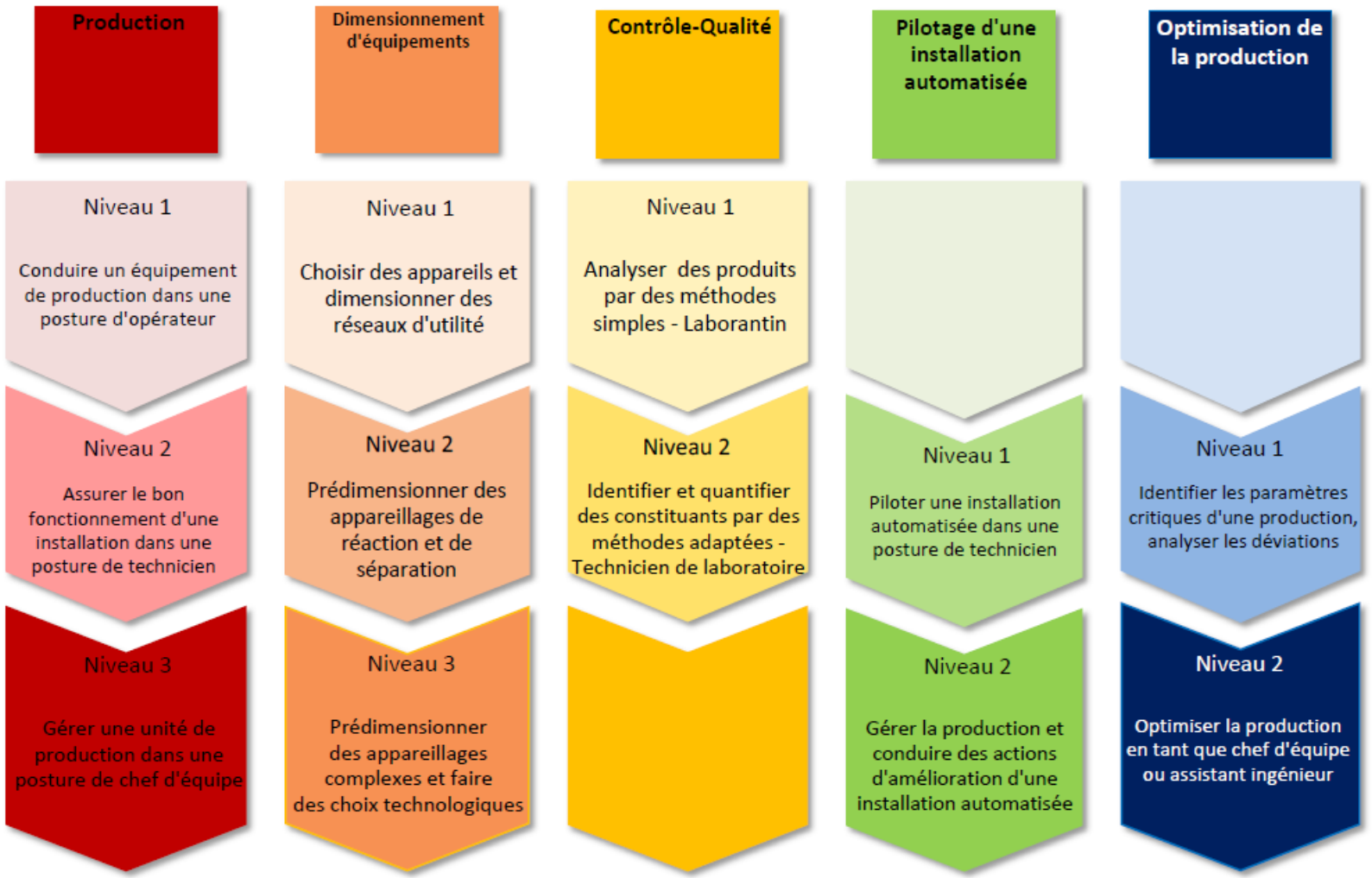
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Production	Situations professionnelles	Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production Suivi de production Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance
Dimensionnement d'équipements	Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production
Contrôle-Qualité	Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production
Pilotage d'une installation automatisée	Situations professionnelles	Mise en route et arrêt d'une production automatisée Fonctionnement d'une installation en interagissant avec l'automatisme Gestion d'incidents, de dérives, d'anomalies, de dysfonctionnements Aide à la décision concernant le choix de matériel
Optimisation de la production	Situations professionnelles	Planification d'une production (côté ordonnancement, méthodes) Optimisation des réglages et des paramètres de fonctionnement Analyse des dysfonctionnements dans un but d'optimisation Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication En assurant la sécurité des biens et des personnes En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité
Situations professionnelles	Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production Suivi de production Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation Détecter des écarts par rapport au régime nominal Compléter un document de suivi de production Communiquer au sein d'une équipe de production
Niveau 2 Assurer le bon fonctionnement d'une installation dans une posture de technicien	Assurer le suivi de production et agir sur les paramètres pour rester au régime nominal Effectuer des mesures et des calculs pour analyser le fonctionnement et évaluer les performances de l'installation Rédiger un rapport de suivi de la production et communiquer les résultats Détecter une anomalie, alerter, solliciter les actions de maintenance
Niveau 3 Gérer une unité de production dans une posture de chef d'équipe	Vérifier au préalable la conformité et le bon fonctionnement d'un équipement Prévoir et opérer l'adaptation du procédé aux changements de production Animer une équipe en situation de production Participer à l'élaboration de consignes, de protocoles Préparer et organiser la mise à disposition des installations dans le cadre d'interventions de maintenance préventive ou curative Suggérer et proposer des améliorations ou investissements pour des installations de son périmètre

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires Dimensionner des réseaux hydrauliques Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (vide, air comprimé, refroidissement, chauffage...) Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant) Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet
Niveau 2 Prédimensionner des appareillages de réaction et de séparation	Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques d'équipements et d'installations complexes Rédiger un cahier des charges d'équipement Prédimensionner des appareils de réaction (chimique et/ou biologique) Prédimensionner des appareils de séparation Dimensionner des équipements thermiques et énergétiques (calorifugeage, échangeur, chaudière...)
Niveau 3 Prédimensionner des appareillages complexes et faire des choix technologiques	Proposer des solutions techniques pour répondre à un besoin (procédé de réaction ou séparation) Dimensionner des appareils de séparation Analyser le procédé et définir les régulations à mettre en place Lire, interpréter et réaliser le PID d'une installation

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Contrôler la qualité des matières premières et des produits	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin	Préparer des solutions et des échantillons Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques Mettre en forme et rendre compte de résultats
Niveau 2 Identifier et quantifier des constituants par des méthodes adaptées - Technicien de laboratoire	Mettre en œuvre les techniques classiques d'analyse en respectant les protocoles Interpréter les résultats et la conformité des produits Rédiger les comptes rendus d'analyse Enregistrer les comptes rendus et assurer leur tracabilité

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Piloter une installation automatisée de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique

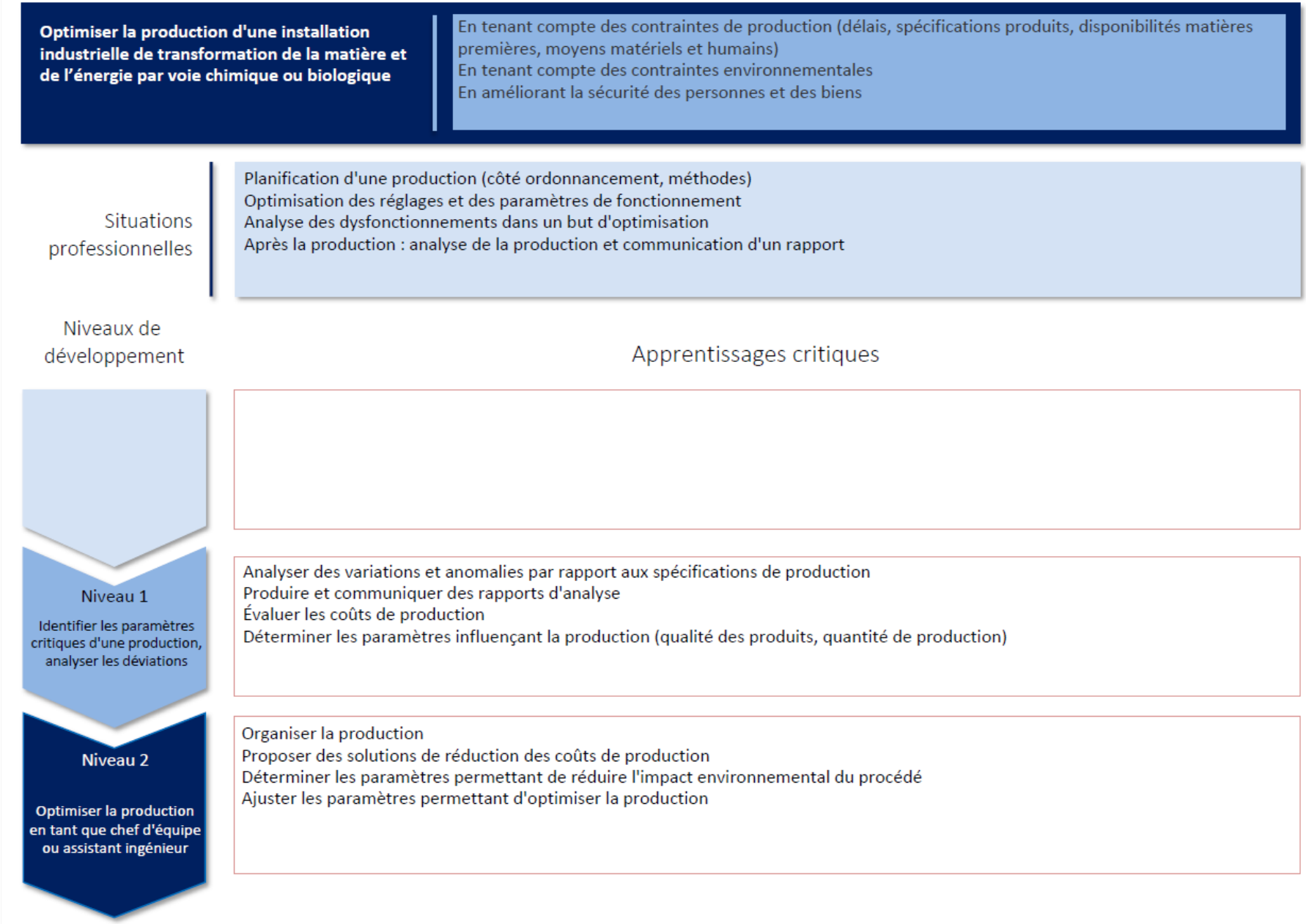
En réagissant de façon adaptée aux aléas pour assurer la continuité de la production
En communiquant de manière efficace avec les équipes de production et les services support
En assurant la sécurité des personnes et des outils de production

Situations professionnelles

Mise en route et arrêt d'une production automatisée
Fonctionnement d'une installation en interagissant avec l'automatisme
Gestion d'incidents, de dérives, d'anomalies, de dysfonctionnements
Aide à la décision concernant le choix de matériel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter une installation automatisée dans une posture de technicien	Démarrer, faire fonctionner et arrêter une installation automatisée simple Gérer un redémarrage après un arrêt d'urgence Utiliser les différentes fonctionnalités des outils de supervision en fonctionnement normal ou dégradé Identifier les grandeurs caractéristiques d'une boucle de régulation simple et en régler les paramètres Proposer des matériels nécessaires à la conduite d'une installation simple
Niveau 2 Gérer la production et conduire des actions d'amélioration d'une installation automatisée	Démarrer, faire fonctionner et arrêter une installation automatisée complexe Analyser le fonctionnement d'une installation automatisée complexe dans le but de l'optimiser Proposer et tester des structures et des paramètres de régulation d'une ou plusieurs grandeurs sur une installation Participer à l'amélioration d'un système de supervision

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie chimique - Génie des procédés*

Parcours *Conception des Procédés et Innovation technologique*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie chimique - Génie des procédés

Parcours Conception des Procédés et Innovation technologique

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Production	**Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication En assurant la sécurité des biens et des personnes En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité
Dimensionnement d'équipements	**Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Contrôle-Qualité	**Contrôler la qualité des matières premières et des produits**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Développement et amélioration des procédés	**Développer et améliorer des procédés de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En mettant en place une démarche expérimentale En respectant les règles relatives à l'hygiène, la sécurité et à la protection de l'environnement En assurant une veille des innovations technologiques En s'inscrivant dans une démarche de développement durable (optimisation énergétique, réduction de l'impact environnemental, valorisation des déchets..)
Gestion de projets industriels	**Participer à la définition et au suivi d'un projet d'installation d'équipements de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En tenant compte des contraintes du projet industriel (délais et moyens matériels, humains et financiers), En tenant compte des contextes réglementaires et environnementaux, En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

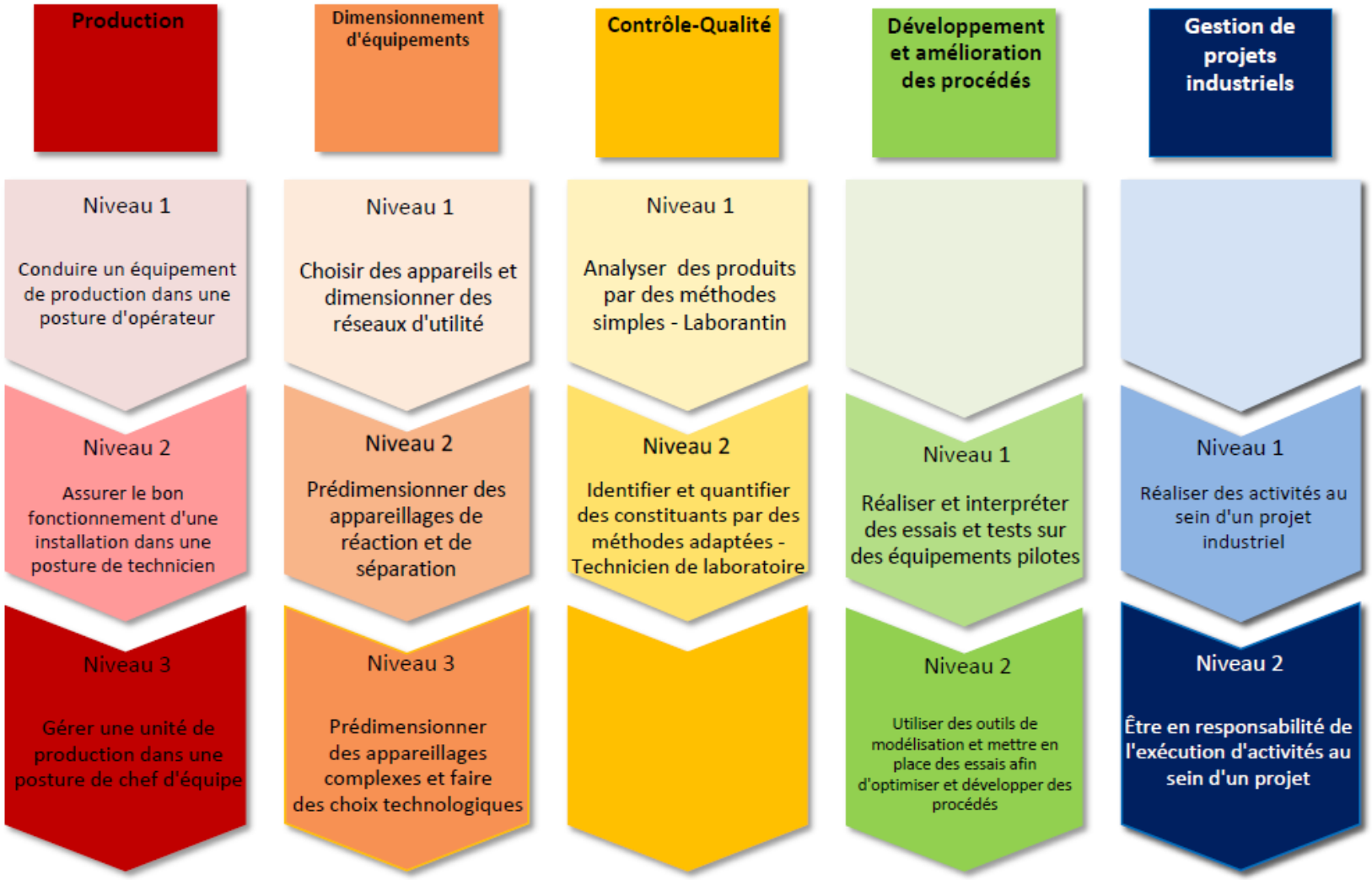
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Production	Situations professionnelles	Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production Suivi de production Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance
Dimensionnement d'équipements	Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production
Contrôle-Qualité	Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production
Développement et amélioration des procédés	Situations professionnelles	Mise au point et amélioration de procédés Industrialisation de procédés Campagnes d'essais pilotes Détermination de performances d'équipements
Gestion de projets industriels	Situations professionnelles	Participation au montage d'un projet Réalisation d'études techniques en réponse à un cahier des charges Management d'activités au sein d'un projet

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication En assurant la sécurité des biens et des personnes En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité

Situations professionnelles	Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production Suivi de production Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation Détecter des écarts par rapport au régime nominal Compléter un document de suivi de production Communiquer au sein d'une équipe de production
Niveau 2 Assurer le bon fonctionnement d'une installation dans une posture de technicien	Assurer le suivi de production et agir sur les paramètres pour rester au régime nominal Effectuer des mesures et des calculs pour analyser le fonctionnement et évaluer les performances de l'installation Rédiger un rapport de suivi de la production et communiquer les résultats Détecter une anomalie, alerter, solliciter les actions de maintenance
Niveau 3 Gérer une unité de production dans une posture de chef d'équipe	Vérifier au préalable la conformité et le bon fonctionnement d'un équipement Prévoir et opérer l'adaptation du procédé aux changements de production Animer une équipe en situation de production Participer à l'élaboration de consignes, de protocoles Préparer et organiser la mise à disposition des installations dans le cadre d'interventions de maintenance préventive ou curative Suggérer et proposer des améliorations ou investissements pour des installations de son périmètre

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires Dimensionner des réseaux hydrauliques Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (vide, air comprimé, refroidissement, chauffage...) Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant) Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet
Niveau 2 Prédimensionner des appareillages de réaction et de séparation	Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques d'équipements et d'installations complexes Rédiger un cahier des charges d'équipement Prédimensionner des appareils de réaction (chimique et/ou biologique) Prédimensionner des appareils de séparation Dimensionner des équipements thermiques et énergétiques (calorifugeage, échangeur, chaudière...)
Niveau 3 Prédimensionner des appareillages complexes et faire des choix technologiques	Proposer des solutions techniques pour répondre à un besoin (procédé de réaction ou séparation) Dimensionner des appareils de séparation Analyser le procédé et définir les régulations à mettre en place Lire, interpréter et réaliser le PID d'une installation

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Contrôler la qualité des matières premières et des produits	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin	Préparer des solutions et des échantillons Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques Mettre en forme et rendre compte de résultats
Niveau 2 Identifier et quantifier des constituants par des méthodes adaptées - Technicien de laboratoire	Mettre en œuvre les techniques classiques d'analyse en respectant les protocoles Interpréter les résultats et la conformité des produits Rédiger les comptes rendus d'analyse Enregistrer les comptes rendus et assurer leur tracabilité

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Développer et améliorer des procédés de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En mettant en place une démarche expérimentale En respectant les règles relatives à l'hygiène, la sécurité et à la protection de l'environnement En assurant une veille des innovations technologiques En s'inscrivant dans une démarche de développement durable (optimisation énergétique, réduction de l'impact environnemental, valorisation des déchets..)
Situations professionnelles	Mise au point et amélioration de procédés Industrialisation de procédés Campagnes d'essais pilotes Détermination de performances d'équipements
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser et interpréter des essais et tests sur des équipements pilotes	Réaliser des tests et essais de mise au point de procédés Relever les données et les consigner dans les cahiers de laboratoire et bases de données Analyser les résultats des tests et faire des propositions Prédire l'influence des paramètres de fonctionnement
Niveau 2 Utiliser des outils de modélisation et mettre en place des essais afin d'optimiser et développer des procédés	Modéliser une opération (calcul, simulation, modélisation) Optimiser un procédé Mettre en place des campagnes d'essais Participer à l'industrialisation des procédés Participer au développement des procédés innovants

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Participer à la définition et au suivi d'un projet d'installation d' équipements de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En tenant compte des contraintes du projet industriel (délais et moyens matériels, humains et financiers), En tenant compte des contextes réglementaires et environnementaux, En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Situations professionnelles	Participation au montage d'un projet Réalisation d'études techniques en réponse à un cahier des charges Management d'activités au sein d'un projet
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des activités au sein d'un projet industriel	Identifier les différents acteurs d'un projet industriel S'intégrer dans une équipe projet Concevoir des dossiers techniques pour des équipements thermiques et énergétiques Participer au dimensionnement d'une unité industrielle Concevoir des descriptifs et des procédures d'utilisation de nouvelles installations
Niveau 2 Être en responsabilité de l'exécution d'activités au sein d'un projet	Participer à la définition, planification et suivi d'un projet industriel Manager au sein d'une équipe projet et interagir avec différents acteurs Participer à l'évaluation des coûts de l'installation et du fonctionnement Concevoir des dossiers techniques pour des appareils de réaction et de séparation Suivre l'installation d'équipements de production et assurer la formation des utilisateurs

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie chimique - Génie des procédés

Parcours Contrôle, Qualité, Environnement et Sécurité des Procédés

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Production	**Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication En assurant la sécurité des biens et des personnes En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains) En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité
Dimensionnement d'équipements	**Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique**	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Contrôle-Qualité	**Contrôler la qualité des matières premières et des produits**	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Protection de l'environnement	**Réduire l'impact environnemental d'une activité industrielle ou urbaine**	En respectant les bonnes pratiques de fabrication En identifiant les paramètres pertinents sur l'installation En favorisant les procédés propres et sûrs En contribuant à la sécurité des procédés
Gestion de la qualité et de la sécurité	**Garantir la sécurité et la conformité des procédés et des produits**	En respectant les bonnes pratiques de fabrication En mettant en œuvre une démarche participative d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité dans l'acte de production En contribuant à la sécurité des procédés

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

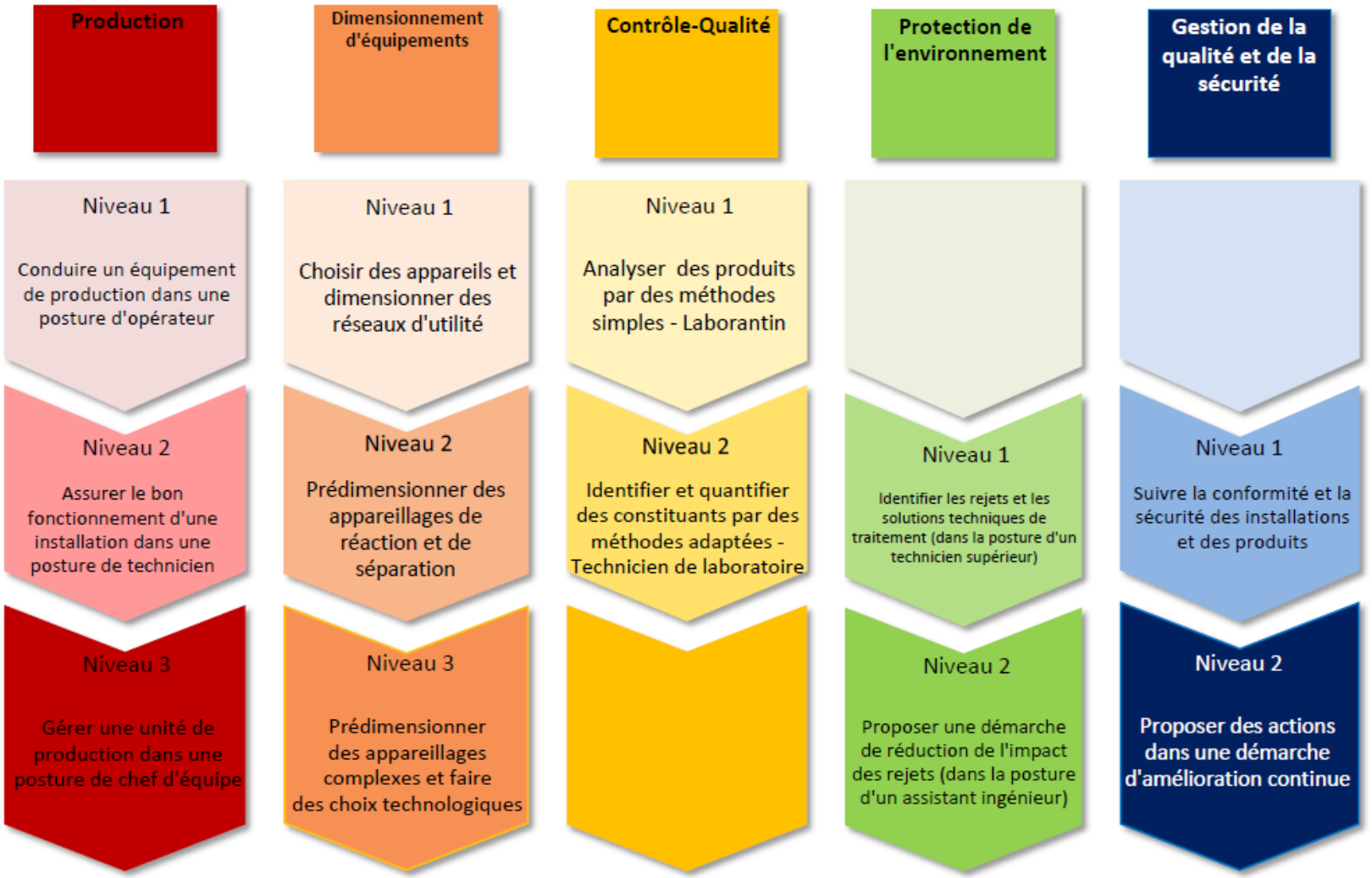
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Production	Situations professionnelles	Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production Suivi de production Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance
Dimensionnement d'équipements	Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production
Contrôle-Qualité	Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production
Protection de l'environnement	Situations professionnelles	Conduite d'une unité de traitement des rejets Etudes techniques en R&D Suivi en Service Utilités
Gestion de la qualité et de la sécurité	Situations professionnelles	Evaluation et gestion des risques en unité de production Conduite d'audits internes Etudes en Recherche et développement

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Produire avec une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique

En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication
En assurant la sécurité des biens et des personnes
En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains)
En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production
En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité

Situations professionnelles

Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une production
Suivi de production
Après la production : analyse de la production et communication d'un rapport
Analyse des dysfonctionnements et prévision des opérations de maintenance

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation Détecter des écarts par rapport au régime nominal Compléter un document de suivi de production Communiquer au sein d'une équipe de production
Niveau 2 Assurer le bon fonctionnement d'une installation dans une posture de technicien	Assurer le suivi de production et agir sur les paramètres pour rester au régime nominal Effectuer des mesures et des calculs pour analyser le fonctionnement et évaluer les performances de l'installation Rédiger un rapport de suivi de la production et communiquer les résultats Détecter une anomalie, alerter, solliciter les actions de maintenance
Niveau 3 Gérer une unité de production dans une posture de chef d'équipe	Vérifier au préalable la conformité et le bon fonctionnement d'un équipement Prévoir et opérer l'adaptation du procédé aux changements de production Animer une équipe en situation de production Participer à l'élaboration de consignes, de protocoles Préparer et organiser la mise à disposition des installations dans le cadre d'interventions de maintenance préventive ou curative Suggérer et proposer des améliorations ou investissements pour des installations de son périmètre

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	En respectant un cahier des charges En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique
Situations professionnelles	Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires Dimensionner des réseaux hydrauliques Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (vide, air comprimé, refroidissement, chauffage...) Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant) Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet
Niveau 2 Prédimensionner des appareillages de réaction et de séparation	Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques d'équipements et d'installations complexes Rédiger un cahier des charges d'équipement Prédimensionner des appareils de réaction (chimique et/ou biologique) Prédimensionner des appareils de séparation Dimensionner des équipements thermiques et énergétiques (calorifugeage, échangeur, chaudière...)
Niveau 3 Prédimensionner des appareillages complexes et faire des choix technologiques	Proposer des solutions techniques pour répondre à un besoin (procédé de réaction ou séparation) Dimensionner des appareils de séparation Analyser le procédé et définir les régulations à mettre en place Lire, interpréter et réaliser le PID d'une installation

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Contrôler la qualité des matières premières et des produits	En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En maintenant une traçabilité des résultats En choisissant un protocole adapté
Situations professionnelles	Analyse physico-chimique ou microbiologique d'un produit Détection d'une impureté Contrôle des paramètres de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin	Préparer des solutions et des échantillons Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques Mettre en forme et rendre compte de résultats
Niveau 2 Identifier et quantifier des constituants par des méthodes adaptées - Technicien de laboratoire	Mettre en œuvre les techniques classiques d'analyse en respectant les protocoles Interpréter les résultats et la conformité des produits Rédiger les comptes rendus d'analyse Enregistrer les comptes rendus et assurer leur tracabilité

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Réduire l'impact environnemental d'une activité industrielle ou urbaine	En respectant les bonnes pratiques de fabrication En identifiant les paramètres pertinents sur l'installation En favorisant les procédés propres et sûrs En contribuant à la sécurité des procédés
Situations professionnelles	Conduite d'une unité de traitement des rejets Etudes techniques en R&D Suivi en Service Utilités
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les rejets et les solutions techniques de traitement (dans la posture d'un technicien supérieur)	Identifier les principaux textes réglementaires et relatifs aux pollutions et aux nuisances applicables au contexte Faire fonctionner une installation de traitement des rejets Repérer les points pertinents de prélèvement et assurer le suivi des prélèvements Identifier les différentes filières d'élimination et de valorisation des déchets
Niveau 2 Proposer une démarche de réduction de l'impact des rejets (dans la posture d'un assistant ingénieur)	Réaliser un diagnostic pollution Mettre en place un plan de suivi des déchets Proposer des solutions techniques de traitements et valorisation des effluents et de valorisation des rejets ou coproduits Initier des actions de réduction de l'impact environnemental d'une activité industrielle (optimisation énergétique, collaboration inter-sites, ACV, économie circulaire…)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

III. Référentiel de formation

a. Descriptif de la formation

La formation conduisant au BUT GCGP est organisée à temps plein sur 6 semestres, et également en alternance. Le BUT GCGP est également accessible par Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).
Cette formation est basée sur une approche par compétences. Chaque niveau de compétence comprend 1 unité d'enseignement (UE) par semestre comprenant un pôle « Situations d'Apprentissage et d'Évaluation » (SAÉ) et un pôle « Ressources ».
Les enseignements sont dispensés en Cours Magistraux, Travaux Dirigés (TD, par groupe de 26 étudiants) et Travaux Pratiques (TP, par moitié d'un groupe de Travaux Dirigés, sauf mention particulière (*) liée à la sécurité de l'étudiant) selon l'arrêté du 6 décembre 2019.

Pour des raisons de sécurité, certains Travaux pratiques doivent comporter des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant. Il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands ou des manipulations en laboratoire. Ces TP sont marqués avec une (*) dans le tableau page 33 ainsi que dans les fiches ressources et SAé.

En première année du BUT GCGP, la répartition des 875 heures de formation en face à face, complétées par les 220 heures de projets tutorés, se définit comme indiqué dans les tableaux des pages 32 et 33.

b. Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SEMESTRE 1
BUT Génie Chimie Génie des Procédés

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ					Ressources																	
									SAÉ 1.1 : Etude approfondie d'un banc d'essai de transport des fluides, de transfert thermique ou d'énergétique	SAÉ 1.2 : Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide	SAÉ 1.3 : Caractériser un produit de la vie courante ou un produit industriel	Portfolio	Stage	R1.01 : Propriétés thermodynamiques de la matière	R1.02 : Métrologie	R1.03 : Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires	R1.04 : Transfert thermique I	R1.05 : Outils Informatiques et Scientifiques	R1.06 : Anglais : Echanger à l'oral	R1.07 : Conception des procédés : matériaux et design	R1.08 : Electricité - Electrotechnique	R1.09 : Mécanique des fluides I	R1.10 : Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1	R1.11 : Méthodologie de création de supports de communication	R1.12 : Sécurité Qualité Environnement	R1.13 : Chimie générale	R1.14 : Caractérisation physico-chimique des fluides	R1.15 : Anglais : Ecrits généraux et techniques	R1.16 : Théorie et pratique de la communication	R1.17: Projet Personnel et Professionnel 1
UE 1.1	Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur	*En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication*	*En assurant la sécurité des biens et des personnes*	*En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains)*	*En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production*	*En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité*	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement	x			x		x	x	x														x
								Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter	x			x		x	x	x														x
								Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation	x			x		x	x	x	x	x												x
								Détecter des écarts par rapport au régime nominal	x			x		x	x	x	x													x
								Compléter un document de suivi de production	x			x			x	x		x											x
								Communiquer au sein d'une équipe de production	x			x						x	x										x
UE 1.2	Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité	*En respectant un cahier des charges*	*En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement*	*En s'appuyant sur la documentation technique adéquate*	*En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées.*	*En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique*	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...)		x		x								x	x									x
								Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires		x		x								x	x									x
								Dimensionner des réseaux hydrauliques				x									x	x								x
								Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Vide, AC, Refroidissement, Chauffage...)				x										x								x
								Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant)		x		x							x											x
								Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet		x		x											x								x
UE 1.3	Contrôler la qualité des matières premières et des produits	Analyser des produits par des méthodes simples- Laborantin	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En maintenant une traçabilité des résultats*	*En choisissant un protocole adapté*			Préparer des solutions et des échantillons			x	x													x	x	x			x
								Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits			x	x													x	x	x			x
								Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire			x	x													x	x				x
								Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire			x	x													x	x	x			x
								Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques				x														x				x
								Mettre en forme et rendre compte de résultats			x	x													x		x	x	x	x
								Volume horaire hors projet	34	14	40	4		14	10	16	18	20	16	32	36	24	28	14	30	36	14	14	16	10
								dont TP	34	12	40	0		0	0	0	0	20	12	24	16	0	0	10	8	0	8	4	16	10
								Heures de Projet	20	30	25	20																		
								Volume horaire avec projet	54	44	65	24																		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SEMESTRE 2
BUT Génie Chimie Génie des Procédés

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ					Ressources																	
									SAÉ 2.1 : Etude approfondie d'un pilote de réaction ou de séparation	SAÉ 2.2 : Proposition technique d'un réseau d'utilité.	SAÉ 2.3 : Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.	Portfolio	Stage	R2.01 : Ecoulements diphasiques (solide-fluide et liquide-liquide)	R2.02 : Travaux Pratiques Génie des Procédés I	R2.03 : Thermodynamique - Energétique	R2.04 : Anglais technique : Compréhension et expression écrite	R2.05 : Communication - Information	R2.06 : Instrumentation - Capteurs	R2.07 : Transfert thermique II	R2.08 : Mécanique des fluides II	R2.09 : Réseaux de fluides utilitaires	R2.10 : Anglais technique : Compréhension et expression orale	R2.11: Communication - Argumentation	R2.12 : Caractérisation des solides divisés et milieux dispersés	R2.13 : Cinétique chimique	R2.14 : Chimie organique et Biochimie	R2.15 : Mathématiques : analyse niveau 2	R2.16: Projet Personnel et Professionnel 2
UE 2.1	Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur	*En respectant les modes opératoires et les procédures de fabrication*	*En assurant la sécurité des biens et des personnes*	*En tenant compte des contraintes de production (délais, spécifications produits, disponibilités matières premières, moyens matériels et humains)*	*En atteignant les objectifs de qualité de produit et de quantité de production*	*En réduisant au maximum l'impact environnemental et sanitaire de l'activité*	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement	X			X		X	X	X													X
								Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter	X			X		X	X	X													X
								Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation	X			X		X	X	X													X
								Détecter des écarts par rapport au régime nominal	?			X			X	X													X
								Compléter un document de suivi de production	X			X		X	X			X											X
								Communiquer au sein d'une équipe de production	X			X			X		X	X											X
UE 2.2	Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité	*En respectant un cahier des charges*	*En respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement*	*En s'appuyant sur de la documentation technique adéquate*	*En s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées.*	*En réduisant la consommation des ressources et la consommation énergétique*	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...)		X		X								X									X
								Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires		X		X						X		X									X
								Dimensionner des réseaux hydrauliques		X		X								X									X
								Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Vide, AC, Refroidissement, Chauffage...)		X		X							X		X								X
								Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant)		X		X						X											X
								Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet		X		X									X	X								X
UE 2.3	Contrôler la qualité des matières premières et des produits	Analyser des produits par des méthodes simples- Laborantin	*En respectant les bonnes pratiques de laboratoire*	*En maintenant une traçabilité des résultats*	*En choisissant un protocole adapté*			Préparer des solutions et des échantillons			X	X												X		X		X
								Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits			X	X												X	X	X	X	X
								Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire			X	X																X
								Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire			X	X												X		X		X
								Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques			X	X													X	X		X
								Mettre en forme et rendre compte de résultats			X	X												X		X		X
								Volume horaire hors projet	30	19	40	4		24	40	30	16	14	36	20	18	16	14	16	12	16	32	28	10
								dont TP	30 (*)	18	40 (*)	4		8	40 (*)	0	6	4	16	0	0	4	10	6	4	0	8	0	10
								Heures de Projet	30	50	25	20																	
								Volume horaire avec projet	60	69	65	24																	

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

c. Cadre général :

- **L'alternance**

Le diplôme de B.U.T Génie chimique Génie des procédés , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15% en première année, de 20% en deuxième année et de 20% en troisième année.

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
. Participer au développement de la compétence ;
. Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
. Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
. Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- **Le projet personnel et professionnel**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « Génie Chimique - Génie des Procédés » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

. Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
. Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
. L'aider à se définir et à se positionner ;
. Le guider dans son évolution et son devenir ;
. Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

. Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
. Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
. L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
. La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

d. Sommaire de fiches SAÉ et ressources classées par semestre

SAÉ semestre 1	SAÉ semestre 2
SAÉ 1.1 : Etude approfondie d'un banc d'essai de transport des fluides, de transfert thermique ou d'énergétique	SAÉ 2.1 : Etude approfondie d'un pilote de réaction ou de séparation (*)
SAÉ 1.2 : Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide	SAÉ 2.2 : Proposition technique d'un réseau d'utilité.
SAÉ 1.3 : Caractériser un produit de la vie courante ou un produit industriel	SAÉ 2.3 : Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental. (*)
Portfolio	Portfolio

Une liste non exhaustive d'exemples de SAÉ est proposée à la fin de chaque fiche SAÉ. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Les exemples explicitent notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant envisageable.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressources Semestre 1	Ressources Semestre 2
R1.01 : Propriétés thermodynamiques de la matière	R2.01 : Ecoulements diphasiques (solide-fluide et liquide-liquide)
R1.02 : Métrologie	R2.02 : Travaux Pratiques Génie des Procédés I (*)
R1.03 : Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires	R2.03 : Thermodynamique – Energétique
R1.04 : Transfert thermique I	R2.04 : Anglais technique : Compréhension et expression écrite
R1.05 : Outils Informatiques et Scientifiques	R2.05 : Communication – Information
R1.06 : Anglais : Echanger à l'oral	R2.06 : Instrumentation – Capteurs
R1.07 : Conception des procédés : matériaux et design	R2.07 : Transfert thermique II
R1.08 : Electricité - Electrotechnique	R2.08 : Mécanique des fluides II
R1.09 : Mécanique des fluides I	R2.09 : Réseaux de fluides utilitaires
R1.10 : Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1	R2.10 : Anglais technique : Compréhension et expression orale
R1.11 : Méthodologie de création de supports de communication	R2.11: Communication – Argumentation
R1.12 : Sécurité Qualité Environnement	R2.12 : Caractérisation des solides divisés et milieux dispersés
R1.13 : Chimie générale	R2.13 : Cinétique chimique
R1.14 : Caractérisation physico-chimique des fluides	R2.14 : Chimie organique et Biochimie
R1.15 : Anglais : Ecrits généraux et techniques	R2.15 : Mathématiques : analyse niveau 2
R1.16 : Théorie et pratique de la communication	R2.16 : Projet Personnel et Professionnel 2
R1.17 : Projet Personnel et Professionnel 1	

(*) Travaux pratiques devant, pour des raisons de sécurité, comporter des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant. Il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands ou des manipulations en laboratoire.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- **Fiches SAÉ semestre 1** :

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.1 : Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Compétence ciblée	Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Etude préliminaire et mise en place d'un protocole expérimental sur un banc d'essai de travaux pratiques, non connu de l'étudiant. Réalisation des essais et analyse des résultats obtenus. Le banc d'essai étudié doit permettre de réaliser des essais dans des conditions opératoires différentes et comporter à minima un coffret électrique et des capteurs. Le banc d'essai sera ensuite utilisé lors de séances de TP « ressources » au semestre 2. **Problématiques professionnelles :** Prise en main d'un équipement, Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une installation, Analyse du fonctionnement de l'unité et communication d'un rapport.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement, Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter, Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation, Détecter des écarts par rapport au régime nominal, Compléter un document de suivi de production, Communiquer au sein d'une équipe de production.
Heures formation (dont TP)	34 h TP
Heures « projet tutoré »	20 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière R1.02 Métrologie R1.03 Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires R1.04 Transfert thermique I R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques R1.06 Anglais : Echanger à l'oral
Types de livrable ou de production	Protocole d'expérimentation Feuille de suivi / relevé de mesures Compte rendu d'exploitation
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 1.1 :

- Exemples de bancs d'essais ou pilotes étudiés :

Banc d'étude de pompes, ventilateurs ou compresseurs,
Banc de transport de fluide (réseaux hydrauliques),
Banc d'étude d'échangeurs,
Banc d'étude de machines frigorifiques / pompes à chaleur,
Banc d'étude de chaudière.

- Exemple d'activités :

Schématisation et description du pilote / banc d'essai,
Recherche documentaire et bibliographique,
Exploitation des documentations techniques des composants de l'unité et de l'instrumentation,
Réalisation d'une étude sur le fonctionnement du pilote :
Rédaction d'un protocole d'essai et proposition de conditions opératoires à tester,
Réalisation des essais et consignation des résultats,
Analyse critique et propositions d'améliorations du protocole ou/et de l'unité,
Mise en place d'une feuille de suivi et d'exploitation des essais.

- Exemple d'organisation

Groupes de 3 à 5 étudiants
2h TP de présentation de la SAÉ par le tuteur
24h de TP de Génie des Procédés (mécanique des fluides, énergétique et transfert thermique) participant à la prise en main et la conduite d'équipements ainsi que l'appropriation des objectifs de la SAÉ (protocole, consignation des résultats, compte rendu…)
20 h de projet pour constitution du dossier
8h de TP manipulation/réalisation des essais sur le banc étudié.

- Exemple d'évaluation

Evaluation de l'organisation et de l'avancement du travail par des points étape avec l'encadrant,
Evaluation des séances de TP Génie des Procédés de prise en main et de conduite d'équipements,
Validation par l'encadrant du protocole d'essais proposé par le groupe d'étudiants,
Soutenance orale devant l'unité : présentation de l'installation et du dossier technique, aspect sécurité, présentation du fonctionnement du pilote,
Evaluation de la séance d'essai (démarrage, fonctionnement en régime permanent, relevés, arrêt),
Détection des écarts éventuels et signalement,
Protocole final corrigé et résultats des essais, fiche de suivi.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.2 : Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Compétence ciblée	Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Recherche d'équipements adaptés à un montage défini par un cahier des charges comprenant la description de l'installation, les conditions opératoires (nature du fluide, température, débit…) et les contraintes à considérer. L'étude portera sur des équipements tels que des appareils de transport de fluide (pompes, compresseurs, pompes à vide…), des réservoirs, des éléments de robinetterie (robinet, vanne de régulation, purgeur, organe de sécurité…) ou des capteurs (pression, niveau ou température). L'étude permettra de s'initier au dimensionnement de conduite et de réservoirs. **Problématiques professionnelles :** Analyse d'un cahier des charges Recherche de fournisseurs Recherche de solutions techniques adaptées
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompe, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant) Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet
Heures formation (dont TP)	14 h dont 12 h TP
Heures « projet tutoré »	30 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.07 Conception des procédés : matériaux et design R1.08 Electricité - Electrotechnique R1.09 Mécanique des fluides I R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1 R1.11 Méthodologie de création de supports de communication
Types de livrable ou de production	Dossier
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 1.2 :

- Exemple de sujets

Réseau d'air comprimé avec étude du compresseur et de l'instrumentation associée,
Réseau de vide avec étude de la pompe à vide et de l'instrumentation associée,
Alimentation en eau déminéralisée d'une chaudière vapeur avec étude du réservoir de stockage, de la pompe d'alimentation et de divers capteurs ou organes de sécurité,
Alimentation en combustible (fioul par exemple) d'une chaudière avec étude du réservoir de stockage, de la pompe d'alimentation et de divers capteurs ou organes de sécurité,
Réseau permettant l'alimentation d'une colonne à distiller, d'un réacteur…

- Exemple d'activités :

Recherche des différents types d'équipements existants,
Recherche d'équipementiers et de matériels disponibles,
Lecture de notices techniques,
Définition des spécifications techniques correspondantes à l'utilisation souhaitée,
Recherche des caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques du fluide à transporter,
Vérification de la comptabilité chimique,
Choix de matériel,
Recherche des vitesses souhaitables de transport ; recherche du diamètre de conduite normalisée,
Réalisation d'un schéma du montage envisagé,
Rédaction d'un rapport et justification de la technologie retenue.

- Exemple d'organisation

2 h de TD pour présentation Saé,
30 h de projet pour constitution du dossier,
12 h TP sur la technologie des équipements étudiés.

- Exemple d'évaluation

4 séances de 3h de travaux pratiques sur la technologie des appareillages étudiés (pompes, éléments de robinetterie…) permettant d'évaluer et de consolider l'appropriation des recherches réalisées sur le sujet par l'étudiant.
Rapport écrit sur les différentes technologies disponibles (principes, caractéristiques, critères de choix) des équipements recherchés.
Présentation orale et/ou écrite du schéma de l'installation et des fiches techniques des équipements choisis avec argumentation de la solution retenue.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.3 : Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Compétence ciblée	Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Déterminer des caractéristiques physico-chimiques ou des teneurs en constituants d'un produit de la vie courante ou d'un produit industriel par différentes méthodes physico-chimiques simples, en préparant l'échantillon, en élaborant un protocole d'analyse et en rendant compte des résultats expérimentaux dans un document adapté. **Problématiques professionnelles :** Vérifier la conformité et la qualité d'un produit Analyse physico-chimique d'un produit Détection d'une impureté
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Préparer des solutions et des échantillons Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire Mettre en forme et rendre compte des résultats
Heures formation (dont TP)	40 h TP
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.12 Sécurité - Qualité - Environnement R1.13 Chimie générale R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides R1.15 Anglais : Ecrits généraux et scientifiques R1.16 Théorie et pratique de la communication
Types de livrable ou de production	Protocole d'expérimentation Compte rendu de résultats expérimentaux
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 1.3 :

- Exemples de sujets étudiés :

Teneur en sel dans une soupe lyophilisée
Teneur en saccharose d'un sirop pour la toux
Teneur en acide acétique d'un vinaigre commercial
Teneur en cuivre dans bouillie bordelaise
Caractéristique de l'eau de javel

- Exemple d'activités et d'organisation

En salle de TP, avec à disposition de la verrerie, du matériel d'analyses physiques et chimiques de type pHmètre, conductimètre, viscosimètre, densimètre avec leur manuel technique.
En groupe de 2 à 4 étudiants.

. Préparation des séances avec définition des méthodes à mettre en œuvre avant chaque séance en autonomie,
. Apprentissage des gestes techniques et de la mise en œuvre de méthodes d'analyse simples sur des séances en présence d'un enseignant (28h TP),
. Travail sur un cas d'études comprenant une recherche bibliographique en autonomie, une partie encadrée de préparation, d'élaboration et de mise en œuvre des protocoles adaptés, et la rédaction d'un document de rendu final (3x4h TP + 25h projet).

- Exemple d'évaluation

Evaluation individuelle basée sur la prise d'autonomie, la rigueur dans la manipulation, la capacité à fournir un document écrit (cahier de laboratoire, fiche de résultat) et à rendre compte oralement de ses résultats au fur et à mesure des séances.
Pour cela, points d'étapes réguliers tout au long des apprentissages critiques et du cas d'études (préparation de l'échantillon, analyses, choix des EPI, utilisation des outils bureautiques et mathématiques)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- **Fiches ressources semestre 1** :

Nom de la ressource	R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de présenter les propriétés thermodynamiques fondamentales de la matière et de donner les outils pour prévoir le comportement de cette dernière lors de variations des conditions de température et de pression. Ce module est nécessaire pour comprendre l'impact de ces paramètres sur un procédé, assurer le suivi et analyser la production. **Contenu :** Généralités et principes fondamentaux Propriétés thermodynamiques de la matière Changement de phase de corps purs – Diagramme de phase - Enthalpie de changement de phase Équilibre d'un corps pur sous deux phases Gaz parfait/gaz réel Capacités calorifiques
Mots clés :	États de la matière, changements de phase, énergie, température, pression, gaz parfait
Heures de formation (dont TP)	14 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.02 Métrologie
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal . Compléter un document de suivi de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'appréhender les notions de mesure, d'erreurs, d'incertitudes propres aux grandeurs physico-chimiques d'une installation industrielle et/ou d'un équipement de laboratoire. Cet enseignement s'attachera à développer l'esprit critique de l'étudiant par rapport à l'analyse de la mesure. Cette ressource est nécessaire pour suivre la production et détecter les anomalies. **Contenu :** Métrologie industrielle . Unités et dimensions . Initiation aux chaînes de mesures - capteurs . Étendue de mesure, zéro, mise à l'échelle... . Analyse de la mesure (dimension, erreur, incertitude, …). . Répétabilité, reproductibilité
Mots clés :	Mesure, unités, dimensions, système international, incertitudes, signal, capteurs
Heures de formation (dont TP)	10 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.03 Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal . Compléter un document de suivi de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de présenter les procédés comme un enchainement d'opérations unitaires et de donner les outils pour définir la composition d'un mélange et le fonctionnement nominal d'un procédé. Il est nécessaire : - Pour le suivi et l'analyse de la production, - Pour détecter les éventuels écarts par rapport au régime nominal et dysfonctionnements, - Pour la compréhension des données nécessaires au dimensionnement et à l'optimisation des procédés. **Contenu :** Composition d'un mélange Notion de grandeur extensive et intensive Initiation aux Opérations unitaires et enchaînement d'OPU (chaîne de fabrication) Notions de continu/discontinu – régime transitoire/permanent Bilans de matière en régime permanent Bilans de matière avec recyclage Applications
Mots clés :	Bilans, conservation de la matière, opérations Unitaires, flux de matière, batch, régime continu, composition d'un mélange
Heures de formation (dont TP)	16 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.04 Transfert thermique I
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques
Descriptif détaillé	Les objectifs de cette ressource sont - De s'approprier les trois modes de transfert de l'énergie thermique et les lois qui les régissent et de connaitre les principaux ordres de grandeurs pour les solides et fluides usuels, - De maitriser en régime stationnaire le calcul des flux d'énergie thermique et de prédire une température, - De préparer les bases des outils de dimensionnement des échangeurs de chaleur. Cette ressource pourra être réinvestie pour l'étude des procédés dans un objectif de sobriété énergétique. **Contenu :** Température, énergie thermique, flux d'énergie Résistance thermique : analogie avec l'électricité Conduction, convection, rayonnement, échanges entre fluides séparés par une paroi (isolation, calorifuge) Conduction : formulation, identification de la résistance dans le cas de la conduction, cas simples (paroi plane homogène et composite, paroi cylindrique, paroi sphérique) Convection : formulation, identification de la résistance dans le cas de la convection, analyse dimensionnelle permettant de calculer les coefficients locaux et globaux de transfert Rayonnement : principe, corps noir et corps réel, coefficient de transfert. Combinaison des modes de transfert: généralités et expressions du flux à travers les résistances, cas simples (paroi plane multicouche, tube, réservoir).
Mots clés :	Energie thermique, conduction, convection, rayonnement, résistance thermique, température
Heures de formation (dont TP)	18 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Compléter un document de suivi de production . Communiquer au sein d'une équipe de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de maîtriser les bases du raisonnement scientifique et l'utilisation des outils mathématiques et informatiques utiles en génie des procédés. Savoir utiliser ces outils, notamment le tableur, est nécessaire pour compléter un document de suivi de production, analyser les résultats d'une production et préparer des graphiques pour la communication de ces résultats. Le tableur est également utile pour la présentation et l'exploitation des résultats expérimentaux issus de travaux pratiques et des SAÉ. **Contenu :** Harmonisation scientifique : . Manipulation des unités . Manipulation des droites (tracé, équation, échelles log) . Manipulation des fractions, pourcentages et rendement . Calculs de volumes et surfaces simples. Manipulation des angles . Manipulations des équations Informatique pour scientifiques - Tableur niveau 1 : . Utilisation d'un tableur en sciences : formatage, fonctions, formules, adressages relatif et absolu, unités… . Tracé de graphiques : diagramme XY, formatage, échelle logarithmique . Modélisation : courbes de tendance, régression linéaire . Interpolation linéaire
Mots clés :	Unités, raisonnement scientifique, mathématiques de base, tableur, graphiques
Heures de formation (dont TP)	20 h (dont 20 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.06 Anglais : Echanger à l'oral
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Communiquer au sein d'une équipe de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Prise en main d'un banc de transport de fluides, de transfert thermique ou d'énergétique et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de permettre à l'étudiant, futur technicien supérieur, d'être en capacité de communiquer à l'oral (en interaction individuelle ou en équipe) dans son futur environnement professionnel en développant des compétences langagières qui lui permettront d'être actif et autonome pour comprendre et mieux s'exprimer à travers l'acquisition: - d'un lexique approprié à sa discipline de spécialité et à son environnement, de compétences phonétiques, phonologiques et en grammaire orale fiables et structurées, - de stratégies efficaces de communication orale (savoir-faire / savoir-être). **Contenu :** Expression orale : . Se présenter : parler de soi, de ses études, de son projet (Speed dating, présentation orale...) . Savoir exposer ses idées ou propositions au groupe . Présentations individuelles ou par groupe. . Savoir échanger et travailler au sein d'une équipe internationale Compréhension orale : . Compréhension de vidéos et bandes audios dans le secteur du Génie Chimique (métiers / tâches / secteurs d'activité) . Compréhension de locuteurs d'origines différentes
Mots clés :	Anglais oral, compréhension, expression, présentations, interaction, équipe internationale de production, phonologie, métier
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 12 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.07 Conception des procédés : matériaux et design
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) . Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant)	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Prérequis	
Descriptif détaillé	Cette ressource est nécessaire pour : - L'initiation au choix d'un matériau pour une installation en fonction des propriétés des matériaux et des fluides mis en œuvre, - La lecture, l'interprétation et la réalisation de schémas techniques simples. **Contenu :** Familles et choix de matériaux Initiation au dessin industriel : normalisation, lecture et réalisation de dessins techniques d'appareils de génie chimique, utilisation de logiciels Schéma de procédés : normalisation, symboles et montages type, schémas de principe.
Mots clés :	Métaux et alliages, céramiques et verres, polymères Dessin technique, schématisation, DAO, PID
Heures de formation (dont TP)	32 h (dont 24 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.08 Électricité – Électrotechnique
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) . Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Prérequis	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques, R1.02 Métrologie
Descriptif détaillé	Ce module est dédié à l'acquisition des connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement et la prise en main des installations industrielles d'un point de vue électrique, tout en s'attachant à développer le côté pratique et l'analyse des dangers d'origine électrique par les étudiants. La gestion de l'énergie fait également partie des objectifs de cette ressource. Cet enseignement est nécessaire : - Pour conduire des installations en toute sécurité - Pour lire et comprendre des documentations techniques de matériels et choisir des appareils de transport de fluide - Pour installer de nouveaux équipements Tout en assurant la sécurité des biens et des personnes et en respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement. **Contenu :** Grandeurs et lois de base en continu, circuits Courant alternatif, impédances Puissances en monophasé Triphasé, distribution, couplages Puissances en triphasé, bilan de puissance Application aux moteurs/machines électriques Initiation à la protection des personnes et des biens Initiation au schéma électrique
Mots clés :	Électricité, circuits, montages, sécurité électrique, machines et équipements électriques, branchements, énergie
Heures de formation (dont TP)	36 h (dont 16 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.09 Mécanique des fluides I
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires . Dimensionner des réseaux hydrauliques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Prérequis	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'acquérir les bases de la mécanique des fluides. Elle permet d'appréhender les grandeurs caractéristiques de la statique et de la dynamique des fluides qui servent à la fois au fonctionnement et à la conception des installations, tout en s'appuyant sur de la documentation technique adéquate. Les apprentissages de cette ressource seront à réinvestir et à mettre en œuvre dans les travaux pratiques et les SAÉ. **Contenu :** Statique des fluides, mesures de pressions et de niveaux. Dynamique des fluides : Écoulement stationnaire des fluides parfaits incompressibles (Bilans matières et énergie, équation de Bernoulli, notion de charge, applications de l'équation de Bernoulli) Equation de Bernoulli généralisée Régimes d'écoulements (Reynolds, choix du diamètre d'une conduite) Mesure de débits et de vitesses des fluides
Mots clés :	Fluide, Écoulement, Régime, Débit, Vitesse, Pression, statique des fluides
Heures de formation (dont TP)	24 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Dimensionner des réseaux hydrauliques . Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Vide, AC, Refroidissement, Chauffage...)	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Prérequis	R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'assimiler les outils mathématiques d'analyse et d'algèbre communs, nécessaires pour l'acquisition des compétences associées aux ressources scientifiques et techniques du domaine du Génie des Procédés et Bioprocédés. Cette ressource est nécessaire pour modéliser les procédés afin de les dimensionner et prévoir leurs performances. **Contenu :** Mise en équation d'un problème après extraction des données de l'énoncé Manipulation d'expressions littérales et résolution d'équations simples et du second degré Résolution de systèmes d'équations simples, pivot de GAUSS Fonctions à variables et valeurs réelles : généralités et fonctions élémentaires - limites - dérivation - calcul d'erreurs Intégration niveau 1 Manipulation des dérivées et intégrales en thermodynamique et chimie Les fonctions exponentielles et logarithmes Manipulation des logarithmes en physique et thermodynamique Trigonométrie, fonctions trigonométriques Polynômes du second degré
Mots clés :	Calculs élémentaires, équations, fonctions usuelles, dérivées, intégrales, polynômes, calculs d'erreur, trigonométrie
Heures de formation (dont TP)	28 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.11 Méthodologie de création de supports de communication
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Choix d'équipements d'un réseau de transport de fluide
Prérequis	
Descriptif détaillé	Cet enseignement a pour but d'initier l'étudiant à l'utilisation de logiciels de bureautique pour la communication ainsi qu'à la rédaction de rapports ou dossiers. L'étudiant apprendra à utiliser les outils informatiques de présentation assistée (diaporama) et de traitement de texte qui lui permettront de rendre compte de son travail et de communiquer dans sa future vie professionnelle. Au cours de la formation, ces enseignements seront mis en pratique lors de la réalisation de rapports et de présentations orales notamment au travers des SAÉ. **Contenu :** Communication scientifique - Diaporama : . Création d'un diaporama avec un masque, . Création d'animations, insertion de formes, d'images, de tableaux et des graphiques, . Mode présentateur. Méthodologie de rédaction de rapport . Structure, mise en forme, référencement, notion de plagiat… Communication scientifique - Traitement de texte : . Mise en forme d'un document scientifique à partir d'un texte brut, . Insertion d'images, de tableaux, de figures, d'équations. . Insertion d'une légende et de références . Styles, numérotations automatiques, sommaires automatiques. Utilisation du correcteur d'orthographe
Mots clés :	Outils de communication, bureautique, diaporama, traitement de texte, rapport, présentation orale, plagiat.
Heures de formation (dont TP)	14 h (dont 10 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.12 Sécurité Qualité Environnement
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Préparer des solutions et des échantillons . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire . Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire . Mettre en forme et rendre compte de résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'aborder avec les étudiants les premières notions de sécurité, de qualité et de normes de rejet environnementales qui sont appliquées dans les industries et les laboratoires d'analyses et de contrôle. Ces connaissances sont nécessaires afin de maîtriser les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication. **Contenu :** . Sécurité : Sensibilisation aux dangers (chimique, mécanique, biologique…) Protection, étiquette, FDS, pictogrammes Dangers spécifiques des produits chimiques : Toxicité, inflammabilité, explosivité . Environnement : Caractérisation et critères de pollution (physiques, chimiques et biologiques) Aspects législatifs et réglementaires Normes de rejet . Qualité : Concepts de la qualité totale Normes Certifications
Mots clés :	Danger, risques, EPI, qualité, polluant, normes, règlementation, BPL, BPF, traçabilité
Heures de formation (dont TP)	30 h (dont 8 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.13 Chimie générale
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Préparer des solutions et des échantillons . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire . Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire . Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de partir de l'atome pour aller vers : - La stabilité des molécules et des liaisons chimiques - Les réactions dans l'eau et leurs constantes d'équilibre associées - Les dosages volumétriques en solution aqueuse Ce module est une ressource nécessaire à la préparation des produits chimiques, à la caractérisation de leurs grandeurs physico-chimiques et au suivi de réaction chimique ou biochimique en cours de production et en laboratoire. **Contenu :** Structure de la matière . L'atome . La classification périodique . La molécule . Liaisons chimiques et interactions Equilibres en solution aqueuse . Lois générales qualitatives et quantitatives . Équilibres acido-basiques . Équilibres de précipitation . Équilibres d'oxydoréduction . Équilibres de complexation Dosages volumétriques : . acido-basiques . redox . complexométriques . gravimétriques. pH-métrie, potentiométrie.
Mots clés :	Atome, Structure électronique, Géométrie moléculaire, Liaisons chimiques, Classification périodique, Interactions intermoléculaires, Dosages, équilibres, acide-base, oxydoréduction, précipitation, complexation, tableau d'avancement
Heures de formation (dont TP)	36 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Préparer des solutions et des échantillons . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire . Mettre en forme et rendre compte des résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de connaître les principales grandeurs physico-chimiques des fluides qui interviennent dans les différents phénomènes physiques mis en jeu dans les procédés. Il s'agit aussi d'apprendre à réaliser des mesures de ces différentes grandeurs sous forme de travaux pratiques. Cette ressource permet de réaliser des contrôles qualité sur les matières premières, en cours de production et sur les produits finis. **Contenu :** Caractérisation physico-chimique (masse volumique, viscosité, tension superficielle). Caractérisation d'un mélange. Notions sur les fluides non newtoniens, rhéologie TP Mesure des propriétés physico-chimiques : viscosité, masse volumique, tension superficielle…
Mots clés :	Masse volumique, viscosité, tension superficielle, rhéologie
Heures de formation (dont TP)	14 h (dont 8 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.15 Anglais : Ecrits généraux et techniques
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Mettre en forme et rendre compte des résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de permettre à l'étudiant, futur technicien supérieur, d'être en capacité de mieux communiquer à l'écrit en anglais en développant des compétences langagières qui lui permettront d'être actif et autonome pour comprendre et mieux s'exprimer à travers l'acquisition d'une méthodologie efficace de compréhension et d'expression : - enrichir son lexique et sa connaissance des idiomes de la langue anglaise ; - initier l'acquisition d'un lexique approprié à sa discipline de spécialité et à son environnement, - connaître et utiliser efficacement les outils de traduction (générale ou technique), - consolider ses connaissances grammaticales et syntaxiques pour comprendre/rédiger une description technique et donner son opinion ; - savoir communiquer à l'écrit en utilisant les outils de messagerie **Contenu :** Compréhension écrite : . Utiliser les outils de traduction technique : vocabulaire général, scientifique et technique . Comprendre des textes en lien avec le secteur du Génie Chimique (métiers / tâches / secteurs d'activités/ sécurité industrielle...) Expression écrite : . Ecrire des phrases simples sur des sujets en lien avec la formation . Eléments de grammaire . Exprimer ses idées sur un sujet général (argumenter)
Mots clés :	Compréhension écrite, production écrite, description, synthèse, traduction, email, lexique anglais
Heures de formation (dont TP)	14 h (dont 4 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.16 Théorie et pratique de la communication
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples- Laborantin . Mettre en forme et rendre compte des résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Choix et mise en œuvre d'analyses physico-chimiques simples afin de caractériser un produit.
Prérequis	
Descriptif détaillé	Cette ressource permet aux étudiants de : - Présenter les résultats de leur recherche en utilisant un langage adapté, précis et compréhensible, - Présenter les méthodes et protocoles en utilisant des termes techniques précis et adaptés. **Contenu :** Présenter un sujet Prendre la parole devant un public avec ou sans support Ecriture technique appliquée aux travaux pratiques (protocole, compte rendu TP...) Utiliser les outils et techniques de recherche documentaire (bases de données, bibliographie, …) sur des sujets généraux et techniques Analyser et transmettre dans un contexte technique Expression écrite Renforcement des compétences linguistiques
Mots clés :	Expression orale – Ecrits professionnels – Recherche documentaire
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 16 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.17 Projet Personnel et Professionnel I
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Tous les apprentissages critiques du semestre 1	
SAÉ concernée(s)	Portfolio
Prérequis	
Descriptif détaillé	L'enseignement de PPP et la réalisation du portfolio permettent à l'étudiant de prendre du recul sur les compétences acquises dans l'ensemble des UE et de construire ainsi son projet professionnel et de déterminer le parcours le plus adapté à son profil. Cette ressource permet à l'étudiant : - D'identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis du BUT GCGP ainsi que les parcours possibles pour y accéder. - De caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte. **Contenu :** Affirmation de soi : parcours, expériences professionnelles et associatives, passions, projets / Parler de soi Secteurs activités, métiers, entreprises du génie chimique génie des procédés à partir des lieux de stages, de visites et des retours des anciens
Mots clés :	Projet professionnel, savoir/savoir-faire/savoir-être, portfolio, réflexivité, secteurs d'activités, métiers
Heures de formation (dont TP)	10 h (dont 10 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- **Fiches SAÉ semestre 2** :

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Compétence ciblée	Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Etude préliminaire et mise en place d'un protocole expérimental sur une installation pilote non connue de l'étudiant. Réalisation d'un essai et analyse des résultats obtenus (bilan matière et/ou thermique, rendement). Le pilote étudié doit permettre de réaliser une réaction ou une séparation. Le pilote sera ensuite utilisé lors de séances de TP « ressources » en 2ème année. **Problématiques professionnelles :** Prise en main d'une unité pilote, Préparation, planification, mise en route et arrêt d'une installation, Analyse du fonctionnement de l'unité et communication d'un rapport.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement, Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter, Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation, Détecter des écarts par rapport au régime nominal, Compléter un document de suivi de production, Communiquer au sein d'une équipe de production.
Heures formation (dont TP)	30 h TP (*)
Heures « projet tutoré »	30 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Ecoulement diphasiques (solide-fluide et liquide-liquide) R2.02 TP Génie des Procédés I R2.03 Thermodynamique – Energétique R2.04 Anglais technique : Compréhension et expression écrite R2.05 Communication - Information
Types de livrable ou de production	Protocole d'expérimentation Feuille de suivi / relevé de mesures Compte rendu d'exploitation
Semestre	Semestre 2

(*) Travaux pratiques devant, pour des raisons de sécurité, comporter des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant. Il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands ou des manipulations en laboratoire.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 2.1 :

- Exemples de pilotes étudiés :

Réacteur agité,
Distillation
Extraction,
Absorption,
Evaporation - concentration,
Séparation membranaire

- Exemple d'activités :

Schématisation et description du pilote,
Recherche documentaire et bibliographique et étude des documentations techniques des composants de l'unité et de l'instrumentation,
Mise en place et réalisation d'une étude sur le fonctionnement du pilote,
Rédaction d'un protocole d'essai et proposition de conditions opératoires à tester,
Réalisation des essais et exploitation des résultats (bilans matières)
Analyse critique et propositions d'améliorations du protocole ou/et de l'unité.
Mise en place d'une feuille de suivi des essais

- Exemple d'organisation

Groupes de 3 à 5 étudiants
2 h TP de présentation de la SAÉ par le tuteur
16 h de TP sur pilotes de Génie Chimique (Bilans sur opérations unitaires) participant à la prise en main et la conduite d'équipements ainsi que l'appropriation des objectifs de la SAÉ (protocole, consignation des résultats, compte rendu…)
30 h de projet pour constitution du dossier
12h de manipulation/réalisation des essais

- Exemple d'évaluation

Evaluation de l'organisation et de l'avancement du travail et des propositions préliminaires par des points étape avec l'encadrant et validation du protocole d'essai.
Evaluation des séances de TP Génie des Procédés de prise en main et de conduite d'équipements,
Soutenance orale devant l'unité : présentation de l'installation et du dossier technique, aspect sécurité, présentation du fonctionnement du pilote.
Evaluation de la séance d'essai (démarrage, fonctionnement en régime permanent, relevés, arrêt).
Protocole final corrigé et résultats des essais, fiche de suivi.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.2 : Proposition technique d'un réseau d'utilité
Compétence ciblée	Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Elaboration d'une proposition technique d'un réseau d'utilité, de refroidissement ou de chauffage à partir d'un cahier des charges (description de l'installation à équiper – existante si possible - et besoins à couvrir). Le réseau pourra comprendre des éléments tels qu'un groupe froid ou une chaudière, une pompe, un échangeur, un capteur et un actionneur associés à une régulation et des éléments de robinetterie. **Problématiques professionnelles :** Dimensionnement d'équipements Aide au choix d'équipements Réalisation de schémas techniques Transformation et conception d'unités de production
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, éléments de robinetterie...) Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires Dimensionner des réseaux hydrauliques Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Refroidissement, Chauffage...) Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant) Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet
Heures formation (dont TP)	19 h (dont 16 h de TP)
Heures « projet tutoré »	50 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.06 Instrumentation-Capteurs R2.07 Transfert thermique II R2.08 Mécanique des fluides II R2.09 Réseaux de fluides utilitaires R2.10 Anglais technique : Compréhension et expression orale R2.11 Communication - Argumentation
Types de livrable ou de production	Dossier
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 2.2 :

- Exemples de réseaux :

Circuit de chauffe ou de refroidissement d'un réacteur double enveloppe,
Circuit de chauffe d'un bouilleur de colonne de rectification,
Circuit de refroidissement d'un condenseur de colonne de rectification,
Circuit de chauffe d'un évaporateur,
Circuit de refroidissement d'un cristalliseur,

- Exemple d'activités :

Planification du projet,
Recherche documentaire sur la conception et les spécificités du type de réseau d'utilité étudié,
Recherche d'une configuration adaptée à la problématique et réalisation du schéma de l'installation proposée,
Dimensionnement de l'installation et définition des caractéristiques techniques des équipements à choisir,
Recherche d'équipementiers et de matériels disponibles,
Choix des matériels,
Analyse de la solution vis-à-vis de la sécurité, de la protection de l'environnement et de la consommation énergétique,
Rédaction d'un rapport technique.

- Exemple d'organisation

1 h de TD pour présentation SAÉ,
2h TP sur les bases de gestion de projet (échéancier, répartition des tâches…)
16 h TP de schématisation de procédés participant à la prise en main des outils de schématisation des procédés (logiciel pour PID) et l'appropriation des objectifs de la SAÉ
50 h de projet pour constitution du dossier.

- Exemple d'évaluation

Echéancier du projet : activités et résultats attendus – répartition des tâches
2 à 3 réunions intermédiaires avec le « commanditaire » du projet (enseignant référent) : présentation de l'état d'avancement, questions – réponses, arbitrages éventuels.
Evaluation des séances de TP de schématisation de procédés
Rapport technique final et soutenance orale : Schéma de la proposition, argumentaire sur la solution retenue, note de calculs, choix du matériel avec documentations techniques fournisseurs correspondantes, analyse de la solution vis-à-vis de la sécurité, de la protection de l'environnement et de la consommation énergétique.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 2. 3 : Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.
Compétence ciblée	Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Suivre la cinétique d'une réaction de synthèse ou de dégradation et définir l'influence des conditions opératoires choisies. Analyser la qualité des produits. Respecter les normes environnementales, les normes de sécurité et les bonnes pratiques de laboratoire. Gérer les effluents générés. **Problématiques professionnelles :** Analyse physico-chimique d'un produit Contrôle des paramètres de production
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Préparer des solutions et des échantillons Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits Réaliser des dosages volumétriques en laboratoire Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques Mettre en forme et rendre compte des résultats
Heures formation (dont TP)	40 h de TP (*)
Heures « projet tutoré »	25 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.12 Caractérisation des solides divisés et milieux dispersés R2.13 Cinétique chimique R2.14 Chimie organique - Biochimie R2.15 Mathématiques : analyse niveau 2
Types de livrable ou de production	Protocole d'expérimentation Compte rendu de résultats expérimentaux
Semestre	Semestre 2

(*) Travaux pratiques devant, pour des raisons de sécurité, comporter des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant. Il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands ou des manipulations en laboratoire.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ 2.3 :

- Exemples de sujets étudiés :

Synthèse du paracétamol,
Hydrolyse du saccharose,
Dégradation d'un polluant,
Corrosion d'un matériau.

- Exemple d'activités et d'organisation

En salle de TP, avec à disposition de la verrerie, du matériel d'analyses chimiques ou biochimiques avec le manuel technique.
En groupe de 3 à 6 étudiants.
24 h TP cinétique et chimie organique encadrés pour apprendre les gestes techniques
Travail sur un cas d'étude comprenant une recherche bibliographique et le choix d'un protocole adapté en autonomie, une partie encadrée de finalisation du mode opératoire en vue de la mise en œuvre du projet, et la rédaction d'un document de rendu final à nouveau en autonomie. 2 x 4 h TP points étapes, 8 h TP manipulations pendant projet, 25 h projet.

- Exemple d'évaluation

Evaluation collective sur la gestion du projet et le rendu final (écrit avec mise en commun et analyse des résultats de différents groupes).
Evaluation individuelle basée sur la prise d'autonomie, la rigueur dans la manipulation et la capacité à rendre compte oralement de ses résultats au fur et à mesure des séances ou en soutenance finale.
Points d'étapes réguliers tout au long des apprentissages critiques et du cas d'études (choix du matériel, choix des conditions opératoires de la synthèse, analyses, choix des EPI, utilisation des outils bureautiques et mathématiques).

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiches ressources semestre 2 :

Nom de la ressource	R2.01 Ecoulements diphasiques (solide-fluide et liquide-liquide)
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Compléter un document de suivi de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	Ressources R1.03 Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires, R1.09 Mécanique des fluides I, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de caractériser les écoulements de fluides dans les cas particuliers des milieux hétérogènes liquide-liquide et fluide/solide. Cette ressource apporte les bases pour comprendre la mise en œuvre de milieux poreux dans des opérations de filtration, de décantation ou encore de séchage ou de réaction en lit fluidisé qui seront abordées ultérieurement. Elle permet également d'appréhender l'influence des paramètres opératoires sur ces opérations. **Contenu :** Ecoulements à travers les milieux poreux : perte de charge, perméabilité, résistance hydraulique Chute de particules dans un fluide Fluidisation Ecoulements liquide-liquide Introduction aux opérations de séparation
Mots clés :	Ecoulement, milieux poreux, fluidisation, perméabilité, résistance hydraulique, perte de charge
Heures de formation (dont TP)	24 h (dont 8 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.02 Travaux Pratiques Génie des Procédés I
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal . Compléter un document de suivi de production . Communiquer au sein d'une équipe de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	Ressources R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière , R1.04 Transfert thermique I, R1.05 Outils Informatiques et Scientifiques, R1.09 Mécanique des fluides I, 1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides
Descriptif détaillé	L'objectif est de permettre aux étudiants de démarrer et de faire fonctionner des équipements de transport de fluide, de transfert de chaleur et des machines thermiques. Il s'agit également de mesurer les performances de ces équipements et d'effectuer des réglages pour analyser les paramètres influant. Une attention particulière sera portée sur la sécurité des personnes et des biens. **Contenu :** Travaux Pratiques sur des équipements de transport de fluides, énergétique et transfert thermique Par exemple des Travaux Pratiques sur : . La mesure de pertes charge, les pompes centrifuges et le couplage ; . Les compresseurs, les machines frigorifiques, les chaudières ; . Les échangeurs de chaleur.
Mots clés :	Pompe, échangeur de chaleur, compresseur, machine thermique, fonctionnement nominal, suivi de production, relevés de débits, températures, pertes de charge, conduite d'équipements
Heures de formation (dont TP)	40 h (dont 40 h TP (*))

(*) Travaux pratiques devant, pour des raisons de sécurité, comporter des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant. Il s'agit des travaux pratiques réalisés sur des appareillages industriels des halls demi-grands ou des manipulations en laboratoire.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.03 Thermodynamique Energétique
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Démarrer un équipement et vérifier son bon fonctionnement . Faire fonctionner un équipement en fonctionnement normal et l'arrêter . Faire des relevés de grandeurs physico-chimiques sur un équipement ou une installation . Détecter des écarts par rapport au régime nominal	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	Ressources R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière , R1.03 Initiation aux procédés et bilans sur les opérations unitaires, R1.04 Transfert thermique I, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de donner les outils permettant l'étude énergétique de tout ou partie d'un procédé et de comprendre les machines thermiques et les transformations se déroulant en leur sein. Cette ressource pourra être réinvestie pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés. **Contenu** : Premier principe : Systèmes fermés – calcul de l'énergie d'un système - bilans des grandeurs en régime permanent – calorimétrie, capacités calorifiques - Systèmes ouverts - enthalpie Transformations thermodynamiques particulières (isotherme, isochore, isobare et adiabatique) Introduction au second principe (notion d'entropie, rendement de Carnot) Diagrammes thermodynamiques : de Clapeyron, de Mollier (des frigoristes par exemple.) Machines thermiques (pompes à chaleur, moteurs thermiques) - Cycles thermodynamiques
Mots clés :	Premier principe, second principe, énergie, diagrammes thermodynamiques, cycles thermodynamiques
Heures de formation (dont TP)	30 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.04 Anglais technique : compréhension et expression écrite
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Communiquer au sein d'une équipe de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	Ressources R1.06 Anglais : Echanger à l'oral, R1.15 Anglais : Ecrits généraux et techniques,
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de permettre à l'étudiant, futur technicien supérieur, d'être en capacité de mieux communiquer à l'écrit en anglais dans son futur environnement professionnel en développant des compétences langagières qui lui permettront d'être actif et autonome pour - comprendre et mieux s'exprimer à travers l'acquisition d'un lexique détaillé relatif à sa discipline de spécialité et à son environnement, - connaître et utiliser efficacement les outils de traduction technique, - mettre en œuvre ses compétences grammaticales et syntaxiques pour comprendre/rédiger un memo ou une description technique détaillée, - analyser, argumenter et donner son opinion sur un aspect technique relevant de son domaine de spécialité. <u>Contenu :</u> Compréhension écrite : . Comprendre des ressources techniques liées au Génie Chimique et Génie des Procédés (Schémas techniques simples, notices, protocoles...) Expression écrite : . Savoir rapporter les idées globales. . Produire des diaporamas . Eléments de grammaire
Mots clés :	Compréhension écrite, documentation technique, extraire des informations, descriptions, synthèses, résumés, memo, anglais écrit
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 6 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.05 Communication - Information
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 1 : Conduire un équipement de production dans une posture d'opérateur . Compléter un document de suivi de production . Communiquer au sein d'une équipe de production	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Prise en main d'un pilote de réaction ou de séparation et mise en œuvre d'essais.
Prérequis	Ressources R1.11 Méthodologie de création de supports de communication, R1.16 Théorie et pratique de la communication.
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est - D'identifier les sources d'informations pertinentes, - D'analyser le contenu de recherches documentaires, - D'exprimer son point de vue en faisant preuve d'esprit critique. **Contenu :** Critiquer, exprimer un point de vue personnel Connaissance et analyse des médias Outils et techniques de recherche documentaire (bases de données, bibliographie…) sur des sujets techniques Tri et sélection d'informations.
Mots clés :	Recherche documentaire – Expression orale - médias
Heures de formation (dont TP)	14 h (dont 10 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.06 Instrumentation - Capteurs
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires . Lire, interpréter et réaliser des schémas techniques simples (réalisation sur existant)	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.02 Métrologie, R1.08 Electricité – Electrotechnique, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de maîtriser la notion de mesure et les technologies associées aux capteurs et à l'instrumentation sur une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie. Cette ressource contribue à la compréhension du fonctionnement d'une installation d'un point de vue système. Elle permet d'appréhender les critères de choix de capteurs et d'actionneurs des installations de génie des procédés et bioprocédés. **Contenu :** Traitement de l'information Information et signal . Acquisition de l'information (CAN, CNA) . Transmission du signal (4-20mA, numérique, bus) Technologie de l'instrumentation . Capteurs, transmetteurs, convertisseurs : pression, débit, température, niveau,… . Caractéristiques statique et dynamique des capteurs . Étalonnage de capteurs . Actionneurs . Lire une fiche technique de capteur . Fiche de vie d'instrumentation, capteur ou actionneur . Choix de capteur et d'actionneur
Mots clés :	Électricité, circuits, capteurs, actionneurs, chaîne de mesure, acquisition, transmission et traitement des signaux
Heures de formation (dont TP)	36 h (dont 16 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.07 Transfert thermique II
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Vide, AC, Refroidissement, Chauffage...)	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière, R1.04 Transfert thermique I, R1.09 Mécanique des fluides I, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides.
Descriptif détaillé	Les objectifs de cette ressource sont les suivants : - La maitrise du fonctionnement et des principales technologies des échangeurs de chaleur, - La connaissance des principaux problèmes rencontrés lors du fonctionnement, - L'appropriation des outils de dimensionnement et d'évaluation d'un échangeur sans et avec changement de phase. Cette ressource pourra être réinvestie pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés. **Contenu :** Echangeurs, Technologie des échangeurs, dimensionnement - Partie I : Echangeurs sans changement de phase Flux thermique, coefficient d'échange global, encrassement, aire d'échange, efficacité. Echangeurs coaxiaux, échangeurs à faisceau tubulaire, échangeurs compacts. Aspects technologiques. - Partie II : Echangeurs avec changement de phase Evaporateurs, bouilleurs et condenseurs.
Mots clés :	Technologie des échangeurs, coefficient d'échange global, encrassement, changement de phase, évaporateurs, bouilleurs, condenseurs, dimensionnement, efficacité énergétique
Heures de formation (dont TP)	20 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.08 Mécanique des fluides II
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité - Choisir des appareils de transport de fluide auprès d'équipementiers (pompes, compresseur, pompe à vide, éléments de robinetterie...) - Choisir des capteurs et des actionneurs adaptés aux conditions opératoires - Dimensionner des réseaux hydrauliques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.02 Métrologie, R1.07 Conception des procédés, R1.09 Mécanique des fluides I, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.14 Caractérisation physico-chimiques des fluides,
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de maîtriser les notions fondamentales de mécanique des fluides ainsi que les aspects technologiques du transport des fluides, de façon à pouvoir dimensionner un réseau en respectant un cahier des charges et en s'assurant de la fiabilité des propositions techniques élaborées. Contenu : Dynamique des fluides réels - Mesures et détermination des pertes de charge (régulières & singulières) Dimensionnement des canalisations et d'éléments de robinetterie Puissance à mettre en œuvre pour faire circuler un fluide dans une installation. Courbe de réseau. Pompes : hauteur manométrique totale, puissance absorbée, rendement, charge nette à l'aspiration (NPSH) ; courbes caractéristiques, point de fonctionnement, couplage.
Mots clés :	Dimensionnement, réseau hydraulique, perte de charge, pompe, robinetterie industrielle
Heures de formation (dont TP)	18 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.09 Réseaux de fluides utilitaires
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Identifier le besoin et dimensionner un réseau d'utilité (Vide, AC, Refroidissement, Chauffage...)	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière, R1.04 Transfert thermique I, R1.09 Mécanique des fluides I
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de présenter les différents réseaux de fluides utilitaires présents sur une unité de production. Il est nécessaire : - Pour identifier le besoin et dimensionner un réseau de fluides utilitaires en tenant compte du cahier des charges, - Pour connaître les équipements de sécurité nécessaires sur chacun des réseaux, - Pour vérifier le bon fonctionnement d'un réseau de fluides utilitaires. **Contenu :** Utilités, réseaux et aspects sécurité Vapeur (purgeurs) Froid (fluides) Air comprimé / Gaz Vide (pompe à vide, éjecteurs).
Mots clés :	Réseau vapeur, purgeurs, fluides réfrigérants, compresseurs, pompes à vide, éjecteurs
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 4 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.10 Anglais technique : compréhension et expression orale
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.06 Anglais : Echanger à l'oral, R1.15 Anglais : Ecrits généraux et techniques
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de permettre à l'étudiant, futur technicien supérieur, d'être en capacité de communiquer à l'oral en anglais dans son futur environnement professionnel en développant des compétences langagières qui lui permettront de rendre compte et d'échanger au sein d'une équipe projet à propos d'un équipement ou d'un procédé industriel à travers la mise en œuvre: - d'un lexique détaillé relatif à sa discipline de spécialité et à son environnement, - de compétences phonétiques, phonologiques et en grammaire orale fiables et structurées, - de stratégies efficaces de communication orale (savoir-faire / savoir-être), en particulier pour argumenter et donner son opinion sur un aspect technique relevant de son domaine de spécialité. **Contenu :** Expression orale : - Décrire des procédés de fabrication et/ou de réaction (Ex : fabrication de la bière, du whisky, du polyéthylène, ...) - Décrire le fonctionnement d'un appareil (Ex : fonctionnement d'un débitmètre, d'une pompe à chaleur ...) - Savoir-faire un exposé oral sans note Compréhension orale : - Comprendre des enregistrements vidéos et audios en anglais en rapport avec la spécialité.
Mots clés :	Anglais de spécialité oral, compréhension orale, synthèse orale, échanges, exposé, description d'équipement industriel,
Heures de formation (dont TP)	14 h (dont 10 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.11 Communication - Argumentation
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 2 : Choisir des appareils et dimensionner des réseaux d'utilité . Rendre compte et échanger au sein d'une équipe projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Proposition technique d'un réseau d'utilité
Prérequis	Ressources R1.11 Méthodologie de création de supports de communication, R1.16 Théorie et pratique de la communication,
Descriptif détaillé	Les objectifs de cette ressource sont de permettre à l'étudiant de : - Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. - Développer une argumentation avec un esprit critique. - Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française. **Contenu :** Techniques du compte rendu, du résumé, de la synthèse Argumentation écrite et orale Participer à un débat Renforcement des compétences linguistiques
Mots clés :	Ecrits professionnels – Argumentation – Synthèse
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 6 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.12 Caractérisation des solides divisés et des milieux dispersés
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Préparer des solutions et des échantillons . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire . Mettre en forme et rendre compte des résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.
Prérequis	Ressources R1.02 Métrologie, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.14 Caractérisation physico-chimique des fluides
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de présenter les méthodes de détermination des grandeurs physico chimiques caractéristiques des milieux granulaires et dispersés. Cette ressource permet de réaliser des contrôles qualité sur les matières premières, en cours de production et sur les produits finis. De plus, ces notions sont indispensables à la maîtrise des procédés de séparation solide/fluide et liquide/liquide. **Contenu :** Caractérisation des solides divisés (granulométrie, forme, masse volumique réelle, surface spécifique, porosité, masse volumique apparente) Caractérisation de dispersions liquide-liquides (Types d'émulsions, stabilité, distribution de taille, tension interfaciale, mouillabilité) Echantillonnage, mesures en ligne
Mots clés :	Solides divisés, milieux granulaires, émulsion, granulométrie, porosité, tension interfaciale
Heures de formation (dont TP)	12 h (dont 4 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.13 Cinétique chimique
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples - Laborantin . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.
Prérequis	Ressources R1.01 Propriétés thermodynamiques de la matière, R1.10 Mathématiques : algèbre et analyse niveau 1, R1.13 Chimie générale
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de donner aux étudiants les outils nécessaires pour assurer le contrôle d'une production mettant en œuvre une transformation chimique ou biochimique. La maitrise des conditions opératoires (température, pression, concentration…) est en effet déterminante pour suivre la production et la qualité d'une synthèse. La vitesse d'une réaction étant un critère de rendement, sa connaissance permet de réduire les réactions secondaires susceptibles d'augmenter les impuretés et par conséquence, le coût de la production. **Contenu** : Cinétique chimique Vitesse de réaction, ordre et molécularité, réactions simples, réactions complexes Mesures de vitesse Etude d'ordres simples Détermination expérimentale de l'ordre d'une réaction Mécanismes de réaction et applications Notions de catalyse
Mots clés :	Grandeurs d'avancement, vitesse de transformation, cinétique d'une réaction, ordre réactionnel, loi de vitesse, catalyse, loi d'Arrhenius, loi de Van't Hoff
Heures de formation (dont TP)	16 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.14 Chimie organique et Biochimie
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples- Laborantin . Préparer des solutions et des échantillons . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits . Caractériser et suivre les transformations physiques, chimiques et biologiques . Consigner les résultats dans un cahier de laboratoire . Mettre en forme et rendre compte des résultats	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.
Prérequis	Ressources R1.13 Chimie générale
Descriptif détaillé	Cette ressource permet : - De faire le lien entre le nom d'un produit chimique ou biochimique et sa formule chimique, - De repérer et identifier les molécules chirales, - De comprendre les mécanismes simples de réaction en chimie organique et les règles de stabilité et de sélectivité associées - D'appréhender les molécules biologiques (lipides et glucides) rencontrées dans les bioprocédés **Contenu :** Chimie organique : - Nomenclature - Stéréochimie (stéréo-isomères de conformation et de configuration) - Effets inductifs et mésomères - Présentation des grandes familles de réactions en chimie organique Biochimie : - Biochimie structurale des glucides et des lipides - Fonctions biologiques principales - Propriétés physico-chimiques et réactivité
Mots clés :	Nomenclature, stéréochimie, mésomérie, effet inductif, réactivité, techniques de synthèse, de purification et de caractérisation Biomolécules, oses/osides, acides gras, lipides simples et complexes, bioprocédés
Heures de formation (dont TP)	32 h (dont 8 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.15 Mathématiques : analyse niveau 2
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Niveau 1 de la compétence 3 : Analyser des produits par des méthodes simples- Laborantin . Mesurer les caractéristiques physico-chimiques des produits	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 Choix des conditions opératoires et influence sur la qualité d'un produit synthétisé ou dégradé et impact environnemental.
Prérequis	Ressource R1.10 Mathématiques : Algèbre-Analyse niveau 1
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'approfondir les outils mathématiques d'analyse communs, nécessaires pour l'acquisition des compétences associées aux ressources scientifiques et techniques du domaine du Génie des Procédés et Bioprocédés. Ces outils seront particulièrement nécessaires aux ressources du semestre 2 (par exemple cinétique chimique). Elle est essentielle pour l'analyse et l'exploitation de données, et, pour le développement et l'utilisation de modèles propres à des systèmes techniques. **Contenu** : Fonctions à plusieurs variables et valeurs réelles - dérivées partielles Equations différentielles linéaires ordre 1 et 2 - variables séparables Polynômes et fractions rationnelles Intégration niveau 2 - Calcul numérique d'intégrales (méthode des rectangles et trapèzes)
Mots clés :	Fonctions de plusieurs variables, intégrales, équations différentielles, fractions rationnelles
Heures de formation (dont TP)	28 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R2.16 Projet Personnel et Professionnel II
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Compétence 1 : Produire en utilisant une installation industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique Compétence 2 : Concevoir des équipements de production industrielle de transformation de la matière et de l'énergie par voie chimique ou biologique Compétence 3 : Contrôler la qualité des matières premières et des produits	
Apprentissages critiques	
Tous les apprentissages critiques du semestre 1	
SAÉ concernée(s)	Portfolio
Prérequis	Ressources et SAÉ semestre 1
Descriptif détaillé	L'enseignement de PPP et la réalisation du portfolio permettent à l'étudiant de prendre du recul sur les compétences acquises dans l'ensemble des UE et de construire ainsi son projet professionnel et de déterminer le parcours le plus adapté à son profil. Cette ressource permet à l'étudiant : - D'identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis du BUT GCGP ainsi que les parcours possibles pour y accéder. - De caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte. **Contenu :** Rôle du technicien et approfondissement sur les métiers Missions et lieu de stages et d'alternance Rédaction CV et Lettres de motivation Adéquation projet professionnel et recherche de stage et d'alternance et choix du parcours en 2ème année
Mots clés :	Projet professionnel, métiers, méthodologie de recherche d'emploi/stage, CV, Lettre de motivation
Heures de formation (dont TP)	10 h (dont 10 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

IV. Dispositions particulières

Les travaux pratiques réalisés sur des installations semi-industrielles ou dans des laboratoires avec un risque chimique avéré, s'effectuent par petits groupes (7 à 9 étudiants) pour permettre un encadrement efficace en toute sécurité. Ces enseignements susceptibles de bénéficier de cet aménagement sont marqués d'une étoile (*) dans les tableaux des pages précédentes.

V. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 7

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GÉNIE CIVIL – CONSTRUCTION DURABLE

Parcours Travaux Bâtiment (BAT)

Parcours Travaux Publics (TP)

Parcours Réhabilitation et Amélioration des Performances Environnementales des Bâtiments (RAPEB)

Parcours Bureau d'Études Conception (BEC)

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1 OBJECTIFS DE LA FORMATION 3
2 REFERENTIEL D'ACTIVITES ET DE COMPETENCES 4
2.1 GENERALITES 4
2.2 REFERENTIEL DE COMPETENCES PAR PARCOURS 7
2.2.1 Parcours Travaux Bâtiment (BAT) 8
2.2.2 Parcours Travaux Publics (TP) 13
2.2.3 Parcours Réhabilitation et Amélioration des Performances Environnementales des Bâtiments (RAPEB) 18
2.2.4 Parcours Bureaux d'Études Conception (BEC) 23
3 REFERENTIEL DE FORMATION 28
3.1 DESCRIPTION DE LA FORMATION 28
3.2 TABLEAU CROISANT LES COMPETENCES, LES SAÉ ET LES RESSOURCES 30
3.3 CADRE GENERAL 32
3.4 SEMESTRE 1 34
3.4.1 Fiches SAÉ du semestre 1 35
SAÉ 1-1 : Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment simple 35
SAÉ 1-2 : Projet d'ouvrage d'art 36
SAÉ 1-3 : Relevé simple planimétrique et altimétrique 37
SAÉ 1-4 : Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement 38
SAÉ 1-5 : Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple 39
SAÉ 1-6 : Devis d'un ouvrage simple 40
SAÉ 1-7 : État des lieux d'un ouvrage existant 41
3.4.2 Fiches ressources du semestre 1 42
R 1-1 Méthode de travail universitaire et outils informatiques 42
R 1-2 Mathématiques 1 43
R 1-3 Expression-Communication 1 44
R 1-4 Anglais 1 45
R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment 46
R 1-6 Dessin – Lecture de plans 1 47
R 1-7 Structure porteuse 48
R 1-8 Technologie des travaux publics 1 49
R 1-9 Topographie 1 50
R 1-10 Mécanique des structures 1 51
R 1-11 Réseaux secs et humides 52
R 1-12 Intervenants et ouvrages dans leur environnement 53
R 1-13 Modes constructifs 1 54
R 1-14 Chiffrage et gestion financière 1 55
R 1-15 Fonctions des composants des bâtiments 56
R 1-16 Connaissance des principaux matériaux 57
R 1-17 Projet Professionnel et Personnel 1 58
3.5 SEMESTRE 2 59
3.5.1 Fiches SAÉ du semestre 2 60
SAÉ 2-1 : Projet d'aménagement /extension de bâtiment 60
SAÉ 2-2 : Projet de voiries et de réseaux divers (VRD) 61
SAÉ 2-3 : Relevé complexe planimétrique et altimétrique 62
SAÉ 2-4 : Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel 63
SAÉ 2-5 : Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques 64
SAÉ 2-6 : Planification de travaux simples 65
SAÉ 2-7 : Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage 66
SAÉ 2-8 : Stage 1 67
3.5.2 Fiches ressources du semestre 2 68
R 2-1 Mathématiques 2 68
R 2-2 Expression-Communication 2 69
R 2-3 Anglais 2 70
R 2-4 Dessin – Lecture de plans 2 71
R 2-5 Technologie corps d'état secondaires 72
R 2-6 Topographie 2 73
R 2-7 Technologie des travaux publics 2 74
R 2-8 Mécanique des structures 2 75
R 2-9 Transferts thermiques et hydriques dans les parois 76
R 2-10 Modes constructifs 2 77
R 2-11 Organisation et conduite du chantier 1 78
R 2-12 Qualité Sécurité Environnement 1 79
R 2-13 Matériaux granulaires, Sols et Réemplois routiers 80
R 2-14 Matériaux liants, bétons et enrobés 81
R 2-15 Évaluation environnementale des matériaux et des équipements 82
R 2-16 Projet Professionnel et Personnel 2 83
4 REFERENTIEL D'EVALUATION 84

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ce document présente le programme national du B.U.T Génie Civil – Construction Durable et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

1 Objectifs de la formation

En France, les formations de génie civil concernent l'ensemble du domaine de l'acte de construire. Le génie civil correspond ainsi à la définition anglo-saxonne de « Civil Engineering » qui regroupe des domaines très variés du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) comme les constructions industrielles, les constructions individuelles ou collectives, les infrastructures de transport, les aménagements urbains, l'environnement.
C'est un secteur majeur de l'économie française dont les chiffres ci-dessous reflètent le poids économique et le dynamisme de ce secteur d'activité :

Production dans le BTP	Chiffre d'affaires : 184 milliards d'Euros (10% du PIB)
Entreprises	656 000 établissements (1 établissement sur 10 appartient au secteur du BTP)
Salariés	1 455 000 salariés (1 salarié sur 10 appartient au secteur du BTP) • Ouvriers : 68% • Employés, techniciens, agents de maîtrise : 22% • Ingénieurs assimilés cadres : 10%
Formation continue	• Stagiaires : 288 000 • Alternants (apprentis…) : 85 000

Source : Observatoire des métiers du BTP (2019)

Aujourd'hui, les réseaux de transports sont plus complexes, les constructions plus audacieuses, les matériaux plus variés, mais la mission reste la même : mettre à disposition de la société les bâtiments et les équipements dont elle a besoin, tout en travaillant dans l'optique d'une construction durable, dans le respect des générations futures.

Les enjeux environnementaux s'imposent désormais à tous les acteurs du secteur de la construction et la construction durable concerne tous les ouvrages. Chacun d'eux doit être conçu pour assurer confort et santé des usagers, limiter au mieux les impacts sur l'environnement, s'intégrer le plus respectueusement possible dans un milieu en utilisant au mieux les ressources naturelles et locales. Au-delà du vieillissement normal des constructions existantes, et en plus de l'accroissement des besoins en logements et en infrastructures actuellement non satisfaits, les nouveaux impératifs liés aux enjeux du développement durable vont se traduire par une augmentation des besoins en main d'œuvre qualifiée du secteur du BTP.
Le domaine de la construction est en train de connaitre sa révolution numérique avec la généralisation de l'approche BIM (Building Information Modeling). Ce mode de travail collaboratif consiste à compiler de manière structurée et ordonnée au sein d'un modèle informatique les informations relatives à un ouvrage de construction, servant ainsi à simuler ses caractéristiques physiques et fonctionnelles dans le but d'optimiser la conception, les coûts, les méthodes et la maintenance.
Enfin, l'enjeu de la santé et la sécurité des hommes au travail est d'une importance primordiale dans le Bâtiment et les Travaux Publics, notamment pour les personnels sur les chantiers.

Le BUT Génie Civil - Construction Durable a pour objectif de former en six semestres des techniciens supérieurs dotés de fortes compétences technologiques, mais également familiers des aspects non technologiques de la profession, comme la gestion de projets.
Cette formation se fera au travers de 4 parcours de formation accessibles à partir d'une année de tronc commun.
Les diplômés sont destinés à exercer indifféremment au niveau de la maîtrise d'ouvrage (programmation des travaux), de la maîtrise d'œuvre (bureaux d'études, cabinets d'ingénierie) ou des travaux (entreprises de construction). Leurs compétences couvrent l'ensemble des techniques de construction, des fondations aux structures jusqu'aux équipements techniques, de la stabilité des constructions aux questions de confort thermique, acoustique et visuel, du choix des matériaux à la définition des techniques de construction, du terrassement aux aménagements routiers ou aux ouvrages d'art.
Ces techniciens supérieurs n'ont pas pour mission de faire le travail des ingénieurs dont ils sont souvent sous la responsabilité, mais ils doivent être en mesure d'en comprendre le sens et les finalités.
La formation se déroule dans un environnement universitaire, avec un socle scientifique et général couvrant un spectre disciplinaire large, qui permet d'appréhender les projets en tenant compte du contexte général dans lequel ils s'inscrivent. Elle permet aux étudiants d'acquérir un ensemble de connaissances opérationnelles pour tous les

problèmes d'un programme de travaux depuis la conception des ouvrages jusqu'à leur réalisation sur chantier. La formation vise à donner aux étudiants les connaissances et les aptitudes nécessaires pour répondre aux défis du développement durable et à l'évolution rapide des métiers dans le très vaste domaine de la construction. Elle vise aussi à développer les aptitudes nécessaires au technicien supérieur dans son milieu de travail comme l'ouverture à la communication, l'animation ou la direction d'une équipe.
Enfin, le programme prévoit que le technicien supérieur en Génie Civil - Construction Durable devra être capable de percevoir les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la santé et sécurité au travail, de l'intégrer dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets ainsi que de contribuer à son management dans l'entreprise.
Les techniciens supérieurs ainsi formés peuvent être immédiatement opérationnels dans les entreprises de BTP, les bureaux d'études ou de méthodes, les laboratoires, les collectivités territoriales ou les entreprises de service.
Le BUT Génie Civil – Construction Durable poursuit un objectif d'insertion professionnelle. Mais selon leur projet professionnel et leurs aptitudes, les étudiants en génie civil pourront poursuivre leurs études en écoles d'ingénieurs ou en master.

2 Référentiel d'activités et de compétences

2.1 Généralités

Le titulaire d'un B.U.T. Génie Civil – Construction Durable exerce son activité dans tous les domaines du Bâtiment et des Travaux Publics. La formation généraliste prépare à une grande diversité de métiers que l'on peut classer en trois grands domaines en fonction du contexte de l'activité et des objectifs visés :

- Maîtrise d'ouvrage

Le maître d'ouvrage est le donneur d'ordre au profit duquel sont réalisés les travaux du bâtiment ou les infrastructures. Il en est le commanditaire et celui qui en supporte le coût financier. Ce domaine vers lequel se tourne un nombre croissant de nos diplômés est encore méconnu des étudiants. Il s'agit des métiers d'assistant technique à la maîtrise d'ouvrage lors de la programmation et du suivi des travaux neufs, ainsi que des métiers concernant la maintenance et l'entretien des ouvrages.

- Maîtrise d'œuvre

La maîtrise d'œuvre s'entend ici comme l'ensemble des fonctions liées à l'ingénierie de construction au cours des phases successives de conception, d'études, d'exécution et de contrôle d'un ouvrage. La palette des métiers concernés est très large : elle s'étend des métiers de technicien de bureau d'études, de contrôle ou de laboratoire, de dessinateur-projeteur, de métreur… jusqu'aux métiers concernant l'ingénierie de contrôle et de maintenance des ouvrages.
Ces métiers nécessitent des compétences spécifiques relatives à l'animation de réunions.

- Préparation et encadrement de chantier

Ces métiers recouvrent l'ensemble des tâches nécessaires à l'organisation générale des chantiers et à la bonne exécution des travaux, notamment en matière de sécurité. Il s'agit des métiers de conducteur ou aide-conducteur de travaux, chef de chantier ou assistant chef de chantier, métreur, technicien d'études de prix, technicien méthodes, chargé d'affaires…
Ces métiers nécessitent des compétences spécifiques relatives à l'aptitude à la direction et à l'animation d'équipes.

Principaux métiers visés (références ROME) :

- F1106 : Ingénierie et études du BTP
- F1108 : Métré de la construction
- F1201 : Conduite de travaux du BTP et de travaux paysagers
- F1202 : Direction de chantier
- I1101 : Direction et ingénierie en entretien infrastructure et bâti

Type d'emplois accessibles après un B.U.T. Génie Civil – Construction Durable :

- Débutant : Chef de chantier, Projeteur, Technicien études/métrés/devis, Technicien méthodes, Technicien de laboratoire, Technicien QSE, Assistant ou aide conducteur de travaux, Opérateur BIM.
- Après 2 ou 3 ans d'expérience : Conducteur de travaux, Chargé d'affaires, Coordinateur BIM.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Le Bachelor Universitaire de Technologie se décline en 4 parcours à partir de la 2ème année avec un objectif d'insertion professionnelle en fin de cursus ce qui n'exclut pas pour autant les poursuites d'études en écoles d'ingénieurs ou en masters selon les aspirations et les aptitudes de chaque diplômé.

Parcours Travaux Bâtiment (BAT)	
Description	Ce parcours est destiné plus spécifiquement aux métiers d'organisation et d'encadrement de chantier bâtiment.
Secteurs d'activités	Entreprises du secteur du Bâtiment, maîtres d'ouvrage (collectivités territoriales), maîtres d'œuvre, architectes, bureaux de contrôle…
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	• Chef de chantier Bâtiment • Conducteur de travaux Bâtiment • Conducteur de travaux en maisons individuelles • Conducteur de travaux Bâtiment tout corps d'état entreprise • Chargé d'affaire Bâtiment tout corps d'état • Responsable de programme de promotion immobilière • Coordonnateur Ordonnancement -Pilotage-Coordination • Technicien SPS • Opérateur BIM • …
Compétences	• Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment (Niveau 3). • Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics (Niveau 2). • Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP (Niveau 2). • Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP (Niveau 3). • Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie (Niveau 3).

Parcours Travaux Publics (TP)	
Description	Ce parcours est destiné plus spécifiquement aux métiers d'organisation et d'encadrement de chantier de travaux publics.
Secteurs d'activités	Entreprises du secteur des Travaux Publics, collectivités territoriales, aménageurs…
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	• Chef de chantier VRD, • Chef de chantier Routes, • Chef de chantier Canalisateur, • Chef de chantier Ouvrages d'Art, • Chef de chantier Terrassement, • Conducteur de travaux en Travaux Publics, • Responsable en gestion de grands travaux routiers, • Technicien des Travaux Publics, • Technicien d'exploitation et de maintenance d'infrastructures ferroviaires, • Technicien dans les collectivités territoriales, • Responsable contrôle matériaux, • Technicien SPS • Opérateur BIM • …
Compétences	• Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment (Niveau 2). • Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics (Niveau 3). • Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP (Niveau 2). • Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP (Niveau 3). • Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie (Niveau 3).

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Parcours Réhabilitation et Amélioration des Performances Environnementales des Bâtiments (RAPEB)	
Description	Ce parcours est destiné plus spécifiquement aux métiers d'organisation et d'encadrement de chantier de réhabilitation de construction.
Secteurs d'activités	Entreprises du secteur du Bâtiment, collectivités territoriales, bureaux d'études thermiques et fluides, cabinets d'architectes…
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	• Chef de chantier/Conducteur de travaux en réhabilitation, • Assistant à la maitrise d'œuvre et à la maitrise d'ouvrage, • Chargé d'affaires CVC, • Diagnostiqueur énergétique, • Chef de chantier équipements techniques, • Technicien fluides, • Conseiller en économie d'énergie et auditeur énergétique, • Technicien de bureau d'études en thermique, • Technicien en qualité environnementale des bâtiments, • Opérateur BIM, • …
Compétences	• Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment (Niveau 3). • Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics (Niveau 2). • Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP (Niveau 3). • Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP (Niveau 2). • Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie (Niveau 3).

Parcours Bureaux d'Études – Conception (BEC)	
Description	Ce parcours est destiné plus spécifiquement aux métiers dans les bureaux d'études du Bâtiment et des Travaux Publics.
Secteurs d'activités	Bureaux d'études, maîtrise d'œuvre, cabinets d'architectes, entreprises du BTP, collectivités territoriales, aménageurs, bureaux de contrôle…
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	• Dessinateur-projeteur, • Projeteur Structures, • Modeleur BIM, • Assistant de maître d'œuvre, • Responsable des services techniques, • Assistant ingénieur Bureau d'Études, • Opérateur ou coordinateur BIM, • Économiste de la construction, • Projeteur bureau d'études thermiques, fluides, • Technicien de laboratoire d'essais, • Technicien en bureau de contrôle, • …
Compétences	• Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment (Niveau 3). • Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics (Niveau 3). • Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP (Niveau 3). • Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP (Niveau 2). • Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie (Niveau 2).

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2.2 Référentiel de compétences par parcours

Le Bachelor Universitaire de Technologie spécialité Génie Civil – Construction Durable permet de développer 5 compétences professionnelles :

- Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.
  Cette compétence recouvre toutes les activités d'étude, de choix de solutions, de proposition de variantes à partir d'une analyse des contraintes techniques et environnementales, du respect des normes et des résultats d'essais dans le secteur du Bâtiment.

- Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.
  Cette compétence recouvre toutes les activités d'étude, de choix de solutions, de proposition de variantes à partir d'une analyse des contraintes techniques et environnementales, du respect des normes et des résultats d'essais dans le secteur des Travaux Publics.

- Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.
  Cette compétence recouvre toutes les activités de dimensionnement d'un ouvrage, tant du point de vue structurel (béton armé, bois, métal) que de l'enveloppe du bâtiment et de ses équipements techniques ainsi que les activités de dimensionnement des ouvrages géotechniques.

- Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.
  Cette compétence recouvre toutes les activités de chiffrage, de préparation et de gestion technique et humaine d'un chantier de bâtiment ou de travaux publics, depuis la réponse à un Appel d'Offres jusqu'à la livraison de l'ouvrage.

- Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
  Cette compétence recouvre toutes les activités de diagnostics, de suivi, d'exploitation et de maintenance d'un ouvrage ou d'un parc d'ouvrages.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2.2.1 Parcours Travaux Bâtiment (BAT)

Référentiel de compétences du B.U.T.
Génie Civil Construction Durable
Parcours - *Travaux Bâtiment*

Les compétences et leurs composantes essentielles

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu, et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Solutions techniques en Bâtiment	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Solutions techniques en Travaux Publics	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Dimensionnement	**Dimensionner** des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	• En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement. • En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques). • En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.
Organisation de chantier	**Organiser** un chantier de BTP.	• En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement. • En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques. • En respectant les principes généraux de prévention. • En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.
Suivi technique d'un ouvrage	**Piloter** techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.	• En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif. • En repérant les points de vigilance. • En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global. • En veillant à optimiser sa durée de vie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Solutions techniques en Bâtiment	Situations professionnelles	• En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment. • En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Solutions techniques en Travaux Publics	Situations professionnelles	• En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics. • En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Dimensionnement	Situations professionnelles	• En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures. • En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides. • En tant que technicien dans un BET géotechnique.
Organisation de chantier	Situations professionnelles	• En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics. • En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP. • En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP. • En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux.
Suivi technique d'un ouvrage	Situations professionnelles	• En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage. • En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre. • En tant que coordonnateur BIM. • En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Les niveaux de développement des compétences

Solutions techniques en Bâtiment	Solutions techniques en Travaux Publics	Dimensionnement	Organisation de chantier	Suivi technique d'un ouvrage
Niveau 1 Représenter des solutions techniques.	**Niveau1** Représenter des solutions techniques.	**Niveau 1** Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	**Niveau 1** S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	**Niveau 1** Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.
Niveau 2 Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.	**Niveau 2** Préparer un chantier.	**Niveau 2** Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.
Niveau 3 Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.			**Niveau 3** Conduire un chantier.	**Niveau 3** Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment.
- En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire les différentes technologies des bâtiments. ✓ Analyser des plans et des détails techniques. ✓ Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin. ✓ Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Elaborer un plan d'EXE dans le domaine du bâtiment. ✓ Utiliser une démarche d'analyse multi critères pour justifier des choix techniques. ✓ Exploiter la réglementation (DTU, Normes ...) pour choisir ou justifier une solution technique. ✓ Réaliser l'ACV d'un composant de Bâtiment.
Niveau 3 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.**	✓ Réaliser une ACV du matériau jusqu'à l'ouvrage en bâtiment. ✓ Prescrire les solutions techniques en bâtiment tout corps d'état. ✓ Optimiser les solutions techniques de la phase esquisse à la phase projet. ✓ S'insérer dans une démarche de conception BIM.

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics.
- En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire différents procédés et technologies de TP. ✓ Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. ✓ Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol. ✓ Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Implanter des ouvrages spécifiques aux TP. ✓ Élaborer un plan d'EXE dans le domaine des TP. ✓ Choisir et justifier des solutions techniques en respectant la réglementation et les règles professionnelles. ✓ Réaliser l'ACV d'un ouvrage simple de TP.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.

- **En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.**
- **En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques).**
- **En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.**

Situations professionnelles

- En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures.
- En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides.
- En tant que technicien dans un BET géotechnique.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.**	✓ Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. ✓ Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. ✓ Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés. ✓ Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.
Niveau 2 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.**	✓ Identifier et exploiter les hypothèses permettant le calcul. ✓ Dimensionner un système simple avec et sans logiciel de calculs. ✓ Vérifier les exigences réglementaires.

Organiser un chantier de BTP.

- **En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.**
- **En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.**
- **En respectant les principes généraux de prévention.**
- **En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics.
- En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP.
- En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP.
- En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux..

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.**	✓ Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. ✓ Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. ✓ Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. ✓ Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. ✓ Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. ✓ Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.
Niveau 2 **Préparer un chantier.**	✓ Analyser le dossier marché en vue de préparer le chantier. ✓ Etablir les modes constructifs et les procédures d'exécution et de contrôle en appliquant les principes généraux de prévention. ✓ Renseigner la documentation spécifique à la prévention des risques. ✓ Elaborer une installation de chantier. ✓ Réaliser le planning d'exécution des travaux. ✓ Etablir le budget de chantier.
Niveau 3 **Conduire un chantier.**	✓ Réaliser un chiffrage/devis. ✓ Mener une démarche de management de la prévention sur chantier et établir le lien avec la performance de l'entreprise. ✓ Optimiser les moyens techniques, financiers et humains et actualiser le planning des travaux. ✓ Conduire une équipe et animer une réunion de chantier. ✓ Effectuer les contrôles budgétaires et établir des situations de travaux. ✓ Préparer la réception d'un ouvrage.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.

- **En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.**
- **En repérant les points de vigilance.**
- **En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.**
- **En veillant à optimiser sa durée de vie.**

Situations professionnelles

- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage.
- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre.
- En tant que coordonnateur BIM.
- En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.**	✓ Caractériser l'environnement d'un ouvrage. ✓ Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. ✓ Collecter, organiser et analyser des données.
Niveau 2 **Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.**	✓ Réaliser un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage à toutes les étapes de sa vie. ✓ Repérer les mécanismes de dégradation d'un ouvrage existant ou en projet. ✓ Etablir un suivi des couts d'exploitation et de l'impact environnemental d'un ouvrage. ✓ Analyser les différentes phases de déconstruction de tout ou partie d'un ouvrage.
Niveau 3 **Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.**	✓ Exploiter un Programme d'Exploitation-Maintenance en veillant aux principes de prévention. ✓ Prescrire les essais nécessaires en fonction d'un cahier des charges. ✓ Analyser les résultats d'un Appel d'offre. ✓ S'insérer dans une démarche BIM d'exploitation et de maintenance.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2.2.2 Parcours Travaux Publics (TP)

Référentiel de compétences du B.U.T.
Génie Civil Construction Durable
Parcours - *Travaux Publics*

Les compétences et leurs composantes essentielles

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu, et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Solutions techniques en Bâtiment	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Solutions techniques en Travaux Publics	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Dimensionnement	**Dimensionner** des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	• En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement. • En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques). • En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.
Organisation de chantier	**Organiser** un chantier de BTP.	• En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement. • En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques. • En respectant les principes généraux de prévention. • En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.
Suivi technique d'un ouvrage	**Piloter** techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.	• En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif. • En repérant les points de vigilance. • En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global. • En veillant à optimiser sa durée de vie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Solutions techniques en Bâtiment	Situations professionnelles	• En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment. • En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Solutions techniques en Travaux Publics	Situations professionnelles	• En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics. • En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Dimensionnement	Situations professionnelles	• En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures. • En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides. • En tant que technicien dans un BET géotechnique.
Organisation de chantier	Situations professionnelles	• En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics. • En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP. • En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP. • En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux.
Suivi technique d'un ouvrage	Situations professionnelles	• En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage. • En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre. • En tant que coordonnateur BIM. • En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Les niveaux de développement des compétences

Solutions techniques en Bâtiment	Solutions techniques en Travaux Publics	Dimensionnement	Organisation de chantier	Suivi technique d'un ouvrage
Niveau 1 Représenter des solutions techniques.	**Niveau1** Représenter des solutions techniques.	**Niveau 1** Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	**Niveau 1** S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	**Niveau 1** Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.
Niveau 2 Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.	**Niveau 2** Préparer un chantier.	**Niveau 2** Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.
	Niveau 3 Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.		**Niveau 3** Conduire un chantier.	**Niveau 3** Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment.
- En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire les différentes technologies des bâtiments. ✓ Analyser des plans et des détails techniques. ✓ Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin. ✓ Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Elaborer un plan d'EXE dans le domaine du bâtiment. ✓ Utiliser une démarche d'analyse multi critères pour justifier des choix techniques. ✓ Exploiter la réglementation (DTU, Normes ...) pour choisir ou justifier une solution technique. ✓ Réaliser l'ACV d'un composant de Bâtiment.

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics.
- En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire différents procédés et technologies de TP. ✓ Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. ✓ Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol. ✓ Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Implanter des ouvrages spécifiques aux TP. ✓ Élaborer un plan d'EXE dans le domaine des TP. ✓ Choisir et justifier des solutions techniques en respectant la réglementation et les règles professionnelles. ✓ Réaliser l'ACV d'un ouvrage simple de TP.
Niveau 3 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.**	✓ Réaliser une ACV à l'échelle d'un projet de TP. ✓ Prescrire des solutions techniques en TP. ✓ Optimiser l'ensemble des solutions techniques liées au domaine des TP. ✓ Utiliser une démarche de conception BIM.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.

- **En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.**
- **En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques).**
- **En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.**

Situations professionnelles

- En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures.
- En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides.
- En tant que technicien dans un BET géotechnique.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.**	✓ Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. ✓ Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. ✓ Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés. ✓ Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.
Niveau 2 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.**	✓ Identifier et exploiter les hypothèses permettant le calcul. ✓ Dimensionner un système simple avec et sans logiciel de calculs. ✓ Vérifier les exigences réglementaires.

Organiser un chantier de BTP.

- **En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.**
- **En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.**
- **En respectant les principes généraux de prévention.**
- **En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics.
- En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP.
- En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP.
- En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux..

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.**	✓ Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. ✓ Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. ✓ Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. ✓ Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. ✓ Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. ✓ Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.
Niveau 2 **Préparer un chantier.**	✓ Analyser le dossier marché en vue de préparer le chantier. ✓ Etablir les modes constructifs et les procédures d'exécution et de contrôle en appliquant les principes généraux de prévention. ✓ Renseigner la documentation spécifique à la prévention des risques. ✓ Elaborer une installation de chantier. ✓ Réaliser le planning d'exécution des travaux. ✓ Etablir le budget de chantier.
Niveau 3 **Conduire un chantier.**	✓ Réaliser un chiffrage/devis. ✓ Mener une démarche de management de la prévention sur chantier et établir le lien avec la performance de l'entreprise. ✓ Optimiser les moyens techniques, financiers et humains et actualiser le planning des travaux. ✓ Conduire une équipe et animer une réunion de chantier. ✓ Effectuer les contrôles budgétaires et établir des situations de travaux. ✓ Préparer la réception d'un ouvrage.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.

- **En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.**
- **En repérant les points de vigilance.**
- **En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.**
- **En veillant à optimiser sa durée de vie.**

Situations professionnelles

- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage.
- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre.
- En tant que coordonnateur BIM.
- En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.**	✓ Caractériser l'environnement d'un ouvrage. ✓ Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. ✓ Collecter, organiser et analyser des données.
Niveau 2 **Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.**	✓ Réaliser un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage à toutes les étapes de sa vie. ✓ Repérer les mécanismes de dégradation d'un ouvrage existant ou en projet. ✓ Etablir un suivi des couts d'exploitation et de l'impact environnemental d'un ouvrage. ✓ Analyser les différentes phases de déconstruction de tout ou partie d'un ouvrage.
Niveau 3 **Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.**	✓ Exploiter un Programme d'Exploitation-Maintenance en veillant aux principes de prévention. ✓ Prescrire les essais nécessaires en fonction d'un cahier des charges. ✓ Analyser les résultats d'un Appel d'offre. ✓ S'insérer dans une démarche BIM d'exploitation et de maintenance.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2.2.3 Parcours Réhabilitation et Amélioration des Performances Environnementales des Bâtiments (RAPEB)

Référentiel de compétences du B.U.T.
Génie Civil Construction Durable

Parcours - *Réhabilitation et Amélioration des Performances Environnementales des Bâtiments*

Les compétences et leurs composantes essentielles

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu, et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Solutions techniques en Bâtiment	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Solutions techniques en Travaux Publics	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Dimensionnement	**Dimensionner** des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	• En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement. • En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques). • En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.
Organisation de chantier	**Organiser** un chantier de BTP.	• En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement. • En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques. • En respectant les principes généraux de prévention. • En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.
Suivi technique d'un ouvrage	**Piloter** techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.	• En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif. • En repérant les points de vigilance. • En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global. • En veillant à optimiser sa durée de vie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Solutions techniques en Bâtiment	Situations professionnelles	• En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment. • En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Solutions techniques en Travaux Publics	Situations professionnelles	• En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics. • En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Dimensionnement	Situations professionnelles	• En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures. • En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides. • En tant que technicien dans un BET géotechnique.
Organisation de chantier	Situations professionnelles	• En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics. • En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP. • En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP. • En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux.
Suivi technique d'un ouvrage	Situations professionnelles	• En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage. • En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre. • En tant que coordonnateur BIM. • En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Les niveaux de développement des compétences

Solutions techniques en Bâtiment	Solutions techniques en Travaux Publics	Dimensionnement	Organisation de chantier	Suivi technique d'un ouvrage
Niveau 1 Représenter des solutions techniques.	**Niveau1** Représenter des solutions techniques.	**Niveau 1** Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	**Niveau 1** S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	**Niveau 1** Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.
Niveau 2 Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.	**Niveau 2** Préparer un chantier.	**Niveau 2** Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.
Niveau 3 Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.		**Niveau 3** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas complexes.		**Niveau 3** Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment.
- En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire les différentes technologies des bâtiments. ✓ Analyser des plans et des détails techniques. ✓ Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin. ✓ Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Elaborer un plan d'EXE dans le domaine du bâtiment. ✓ Utiliser une démarche d'analyse multi critères pour justifier des choix techniques. ✓ Exploiter la réglementation (DTU, Normes ...) pour choisir ou justifier une solution technique. ✓ Réaliser l'ACV d'un composant de Bâtiment.
Niveau 3 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.**	✓ Réaliser une ACV du matériau jusqu'à l'ouvrage en bâtiment. ✓ Prescrire les solutions techniques en bâtiment tout corps d'état. ✓ Optimiser les solutions techniques de la phase esquisse à la phase projet. ✓ S'insérer dans une démarche de conception BIM.

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics.
- En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire différents procédés et technologies de TP. ✓ Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. ✓ Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol. ✓ Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Implanter des ouvrages spécifiques aux TP. ✓ Élaborer un plan d'EXE dans le domaine des TP. ✓ Choisir et justifier des solutions techniques en respectant la réglementation et les règles professionnelles. ✓ Réaliser l'ACV d'un ouvrage simple de TP.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.

- **En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.**
- **En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques).**
- **En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.**

Situations professionnelles

- En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures.
- En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides.
- En tant que technicien dans un BET géotechnique.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.**	✓ Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. ✓ Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. ✓ Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés. ✓ Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.
Niveau 2 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.**	✓ Identifier et exploiter les hypothèses permettant le calcul. ✓ Dimensionner un système simple avec et sans logiciel de calculs. ✓ Vérifier les exigences réglementaires.
Niveau 3 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas complexes.**	✓ Exploiter des logiciels professionnels. ✓ Choisir, dimensionner et justifier des systèmes complexes. ✓ Exploiter la modélisation d'un ouvrage dans une démarche collaborative de type BIM.

Organiser un chantier de BTP.

- **En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.**
- **En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.**
- **En respectant les principes généraux de prévention.**
- **En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics.
- En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP.
- En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP.
- En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux..

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.**	✓ Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. ✓ Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. ✓ Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. ✓ Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. ✓ Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. ✓ Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.
Niveau 2 **Préparer un chantier.**	✓ Analyser le dossier marché en vue de préparer le chantier. ✓ Etablir les modes constructifs et les procédures d'exécution et de contrôle en appliquant les principes généraux de prévention. ✓ Renseigner la documentation spécifique à la prévention des risques. ✓ Elaborer une installation de chantier. ✓ Réaliser le planning d'exécution des travaux. ✓ Etablir le budget de chantier.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.

- **En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.**
- **En repérant les points de vigilance.**
- **En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.**
- **En veillant à optimiser sa durée de vie.**

Situations professionnelles

- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage.
- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre.
- En tant que coordonnateur BIM.
- En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.**	✓ Caractériser l'environnement d'un ouvrage. ✓ Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. ✓ Collecter, organiser et analyser des données.
Niveau 2 **Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.**	✓ Réaliser un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage à toutes les étapes de sa vie. ✓ Repérer les mécanismes de dégradation d'un ouvrage existant ou en projet. ✓ Etablir un suivi des couts d'exploitation et de l'impact environnemental d'un ouvrage. ✓ Analyser les différentes phases de déconstruction de tout ou partie d'un ouvrage.
Niveau 3 **Contribuer à la gestion d'un parc d'ouvrages.**	✓ Exploiter un Programme d'Exploitation-Maintenance en veillant aux principes de prévention. ✓ Prescrire les essais nécessaires en fonction d'un cahier des charges. ✓ Analyser les résultats d'un Appel d'offre. ✓ S'insérer dans une démarche BIM d'exploitation et de maintenance.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2.2.4 Parcours Bureaux d'Études Conception (BEC)

Référentiel de compétences du B.U.T.
Génie Civil Construction Durable
Parcours – *Bureaux d'Études Conception*

Les compétences et leurs composantes essentielles

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu, et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Solutions techniques en Bâtiment	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Solutions techniques en Travaux Publics	**Elaborer** des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	• En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable. • En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM. • En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.
Dimensionnement	**Dimensionner** des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	• En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement. • En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques). • En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.
Organisation de chantier	**Organiser** un chantier de BTP.	• En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement. • En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques. • En respectant les principes généraux de prévention. • En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.
Suivi technique d'un ouvrage	**Piloter** techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.	• En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif. • En repérant les points de vigilance. • En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global. • En veillant à optimiser sa durée de vie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ses situations varient selon la compétence ciblée.

Solutions techniques en Bâtiment	Situations professionnelles	• En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment. • En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Solutions techniques en Travaux Publics	Situations professionnelles	• En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation. • En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics. • En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.
Dimensionnement	Situations professionnelles	• En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures. • En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides. • En tant que technicien dans un BET géotechnique.
Organisation de chantier	Situations professionnelles	• En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics. • En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP. • En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP. • En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux.
Suivi technique d'un ouvrage	Situations professionnelles	• En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage. • En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre. • En tant que coordonnateur BIM. • En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Les niveaux de développement des compétences

Solutions techniques en Bâtiment	Solutions techniques en Travaux Publics	Dimensionnement	Organisation de chantier	Suivi technique d'un ouvrage
Niveau 1 Représenter des solutions techniques.	**Niveau1** Représenter des solutions techniques.	**Niveau 1** Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	**Niveau 1** S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	**Niveau 1** Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.
Niveau 2 Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.	**Niveau 2** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.	**Niveau 2** Préparer un chantier.	**Niveau 2** Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.
Niveau 3 Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.	**Niveau 3** Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.	**Niveau 3** Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas complexes.		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien bâtiment en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre bâtiment.
- En tant que technicien bâtiment dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire les différentes technologies des bâtiments. ✓ Analyser des plans et des détails techniques. ✓ Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin. ✓ Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Elaborer un plan d'EXE dans le domaine du bâtiment. ✓ Utiliser une démarche d'analyse multi critères pour justifier des choix techniques. ✓ Exploiter la réglementation (DTU, Normes ...) pour choisir ou justifier une solution technique. ✓ Réaliser l'ACV d'un composant de Bâtiment.
Niveau 3 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.**	✓ Réaliser une ACV du matériau jusqu'à l'ouvrage en bâtiment. ✓ Prescrire les solutions techniques en bâtiment tout corps d'état. ✓ Optimiser les solutions techniques de la phase esquisse à la phase projet. ✓ S'insérer dans une démarche de conception BIM.

Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.

- **En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.**
- **En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.**
- **En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation.
- En tant qu'assistant maitrise d'œuvre travaux publics.
- En tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Représenter des solutions techniques.**	✓ Décrire différents procédés et technologies de TP. ✓ Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. ✓ Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol. ✓ Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.
Niveau 2 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase prépa ou EXE.**	✓ Implanter des ouvrages spécifiques aux TP. ✓ Élaborer un plan d'EXE dans le domaine des TP. ✓ Choisir et justifier des solutions techniques en respectant la réglementation et les règles professionnelles. ✓ Réaliser l'ACV d'un ouvrage simple de TP.
Niveau 3 **Choisir et justifier des solutions techniques en phase études.**	✓ Réaliser une ACV à l'échelle d'un projet de TP. ✓ Prescrire des solutions techniques en TP. ✓ Optimiser l'ensemble des solutions techniques liées au domaine des TP. ✓ Utiliser une démarche de conception BIM.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.

- **En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.**
- **En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire (normes, DTU, avis techniques).**
- **En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.**

Situations professionnelles

- En tant que dessinateur projeteur dans un BET structures.
- En tant que chargé d'études dans un BET thermique ou fluides.
- En tant que technicien dans un BET géotechnique.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.**	✓ Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. ✓ Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. ✓ Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés. ✓ Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.
Niveau 2 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas simples.**	✓ Identifier et exploiter les hypothèses permettant le calcul. ✓ Dimensionner un système simple avec et sans logiciel de calculs. ✓ Vérifier les exigences réglementaires.
Niveau 3 **Réaliser un dimensionnement réglementaire dans des cas complexes.**	✓ Exploiter des logiciels professionnels. ✓ Choisir, dimensionner et justifier des systèmes complexes. ✓ Exploiter la modélisation d'un ouvrage dans une démarche collaborative de type BIM.

Organiser un chantier de BTP.

- **En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.**
- **En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.**
- **En respectant les principes généraux de prévention.**
- **En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.**

Situations professionnelles

- En tant que technicien dans un bureau des méthodes ou dans un service étude de prix en Bâtiment ou Travaux publics.
- En tant que conducteur de travaux dans une entreprise de BTP.
- En tant que chef de chantier dans une entreprise de BTP.
- En tant qu'intervenant dans le domaine de la sécurité, de la protection de la santé ou de l'ordonnancement, du pilotage et de la coordination des travaux..

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.**	✓ Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. ✓ Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. ✓ Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. ✓ Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. ✓ Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. ✓ Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.
Niveau 2 **Préparer un chantier.**	✓ Analyser le dossier marché en vue de préparer le chantier. ✓ Etablir les modes constructifs et les procédures d'exécution et de contrôle en appliquant les principes généraux de prévention. ✓ Renseigner la documentation spécifique à la prévention des risques. ✓ Elaborer une installation de chantier. ✓ Réaliser le planning d'exécution des travaux. ✓ Etablir le budget de chantier.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.

- **En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.**
- **En repérant les points de vigilance.**
- **En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.**
- **En veillant à optimiser sa durée de vie.**

Situations professionnelles

- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'ouvrage.
- En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre.
- En tant que coordonnateur BIM.
- En tant que technicien en exploitation-maintenance.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 **Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.**	✓ Caractériser l'environnement d'un ouvrage. ✓ Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. ✓ Collecter, organiser et analyser des données.
Niveau 2 **Suivre l'évolution d'un ouvrage du BTP.**	✓ Réaliser un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage à toutes les étapes de sa vie. ✓ Repérer les mécanismes de dégradation d'un ouvrage existant ou en projet. ✓ Etablir un suivi des couts d'exploitation et de l'impact environnemental d'un ouvrage. ✓ Analyser les différentes phases de déconstruction de tout ou partie d'un ouvrage.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

3 Référentiel de formation

3.1 Description de la formation

UE et des horaires par semestres

Semestre	UE		Heures encadrées		Projets tutorés	Total	Durée
			Total	*dont TP*			
S1	UE 11	Solutions techniques en Bâtiment	460 h	*205 h*	75 h	**535 h**	17 semaines
	UE 12	Solutions techniques en Travaux Publics					
	UE 13	Dimensionnement					
	UE 14	Organisation de chantier					
	UE 15	Suivi technique d'un ouvrage					
S2	UE 21	Solutions techniques en Bâtiment	400 h	*188 h*	75 h	**475 h**	15 semaines
	UE 22	Solutions techniques en Travaux Publics					
	UE 23	Dimensionnement					
	UE 24	Organisation de chantier					
	UE 25	Suivi technique d'un ouvrage					

Liste des SAÉ et des Ressources du semestre 1

Réf.	Nom	
SAÉ		
SAÉ 1-1	Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment	
SAÉ 1-2	Projet d'ouvrage d'art	
SAÉ 1-3	Relevé simple planimétrique et altimétrique	
SAÉ 1-4	Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement	
SAÉ 1-5	Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple	
SAÉ 1-6	Devis d'un ouvrage simple	
SAÉ 1-7	État des lieux d'un ouvrage existant	
	Portfolio	
Ressources		
R 1-1	MTUOI	Méthode de travail universitaire et outils informatiques
R 1-2	MAT1	Mathématiques 1
R 1-3	COM1	Expression-Communication 1
R 1-4	ANG1	Anglais 1
R 1-5	TGO	Technologie gros œuvre bâtiment
R 1-6	DESSIN1	Dessin – Lecture de plans 1
R 1-7	SP	Structure porteuse
R 1-8	TTP1	Technologie des travaux publics 1
R 1-9	TOPO1	Topographie 1
R 1-10	MS1	Mécanique des structures 1
R 1-11	RES	Réseaux secs et humides
R 1-12	IOE	Intervenants et ouvrages dans leur environnement
R 1-13	MC1	Modes constructifs 1
R 1-14	CGF1	Chiffrage et gestion financière 1
R 1-15	FCB	Fonctions des composants des Bâtiments
R 1-16	MX1	Connaissance des principaux matériaux
R 1-17	PPP1	PPP1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste des SAÉ et des Ressources du semestre 2

Réf.	Nom	
SAÉ		
SAÉ 2-1	Projet d'aménagement/extension de bâtiment	
SAÉ 2-2	Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)	
SAÉ 2-3	Relevé complexe planimétrique et altimétrique	
SAÉ 2-4	Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel	
SAÉ 2-5	Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques	
SAÉ 2-6	Planification de travaux simples	
SAÉ 2-7	Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage	
SAÉ 2-8	Stage 1	
	Portfolio	
Ressources		
R 2-1	MAT2	Mathématiques 2
R 2-2	COM2	Expression-Communication 2
R 2-3	ANG2	Anglais 2
R 2-4	DESSIN2	Dessin – Lecture de plans 2
R 2-5	TCES	Technologie corps d'état secondaires
R 2-6	TOPO2	Topographie 2
R 2-7	TTP2	Technologie des travaux publics 2
R 2-8	MS2	Mécanique des structures 2
R 2-9	TTH	Transferts thermiques et hydriques dans les parois
R 2-10	MC2	Modes constructifs 2
R 2-11	OCC	Organisation et conduite de chantier 1
R 2-12	QSE1	Qualité Sécurité Environnement 1
R 2-13	MX2	Matériaux granulaires, sols et réemplois routiers
R 2-14	MX3	Matériaux liants, béton et enrobés
R 2-15	EEME	Évaluation environnementale des matériaux et des équipements
R 2-16	PPP2	PPP2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

3.2 Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles* (*type de B.U.T.*)				Apprentissages critiques (secondaire)	SAÉ 1-1 Etude d'exécution d'un ouvrage de bâtiment	SAÉ 1-2 Projet d'ouvrage d'art	SAÉ 1-3 Relevé simple planimétrique et altimétrique	SAÉ 1-4 Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement.	SAÉ 1-5 Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple	SAÉ 1-6 Devis d'un ouvrage simple	SAÉ 1-7 Etat des lieux d'un ouvrage existant	Portfolio	R 1-1 Méthodes de travail universitaire / Outils informatiques (MTUOI)	R 1-2 Mathématiques 1 (MAT1)	R 1-3 Expression - Communication (COM1)	R 1-4 Anglais (ANG1)	R 1-5 Technologie Gros Œuvre (TGO)	R 1-6 Dessin - Lecture de plans (DESSIN 1)	R 1-7 Structure porteuse (SP)	R 1-8 Technologie Travaux Publics 1 (TTP1)	R 1-9 Topographie 1 (TOPO1)	R 1-10 Mécanique des structures 1 (MS1)	R 1-11 Réseaux secs et humides (RES)	R 1-12 Intervenants et Ouvrages dans leur environnement (IOE)	R 1-13 Modes constructifs 1 (MC1)	R 1-14 Chiffrage et gestion financière (CGF1)	R 1-15 Fonctions des composants des Bâtiments (FCB)	R 1-16 Connaissance des principaux matériaux (MX1)	R 1-17 PPP 1 (PPP1)
UE 1.1	Solutions techniques en Bâtiment	niveau 1 de la compétence : Représenter des solutions techniques.	*1.1 : En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.*	*1.2 : En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.*	*1.3 : En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.*		AC 111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	X							X	X	X	X		X											X
							AC112 Analyser des plans et des détails techniques.	X							X		X				X	X										X
							AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.	X							X	X			X	X										X
							AC114 Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.																									
UE 1.2	Solutions techniques en Travaux Publics	Niveau 1 de la compétence : Représenter des solutions techniques.	*2.1 : En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères incluant les problématiques de la construction durable.*	*2.2 : En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.*	*2.3 : En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.*		AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.		X						X	X		X				X									X
							AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP.		X						X	X						X									X
							AC123 Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol.								X						X									X
							AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.			X					X	X							X								X
UE 1.3	Dimensionnement	Niveau 1 de la compétence : Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	*3.1 : En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.*	*3.2 : En produisant des notes de calculs adaptées à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.*	*3.3 : En utilisant les outils adaptés à la complexité du dimensionnement.*		AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.				X				X	X	X	X			X				X						X
							AC132 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal.																								
							AC133 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés.					X			X	X									X						X
							AC134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.																									
UE 1.4	Organisation de Chantier	Niveau 1 de la compétence : S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	*4.1 : En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.*	*4.2 : En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.*	*4.3 : En respectant les principes généraux de prévention.*	*4.4 : En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.*	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.						X		X			X	X							X					X
							AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif.						X		X	X	X	X										X			X
							AC143 Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple.						X		X		X											X			X
							AC144 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux.						X		X												X				X
							AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées.						X		X												X	X			X
							AC146 Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.																									
UE 1.5	Suivi technique d'un ouvrage	Niveau 1 de la compétence : Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.	*5.1 : En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.*	*5.2 : En repérant les points de vigilance.*	*5.3 : En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.*	*5.4 : En veillant à optimiser sa durée de vie.*	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage.							X	X			X									X			X
							AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil.							X	X			X									X	X		X
							AC153 Collecter, organiser et analyser des données.							X	X	X	X	X									X			X
							Volume horaire hors projet	18	12	6	3	3	16	18	2	20	40	30	30	16	24	8	16	32	30	30	14	18	22	15	27	10
							dont TP	12	6	6	3	3	10	12	2	10	8	10	10	4	20	4	4	20	8	8	3	10	4	0	18	10
							Heures de Projet	13	13		7	6	13	13	10																		
							Volume horaire avec projet	31	25	6	10	9	29	31	12																		

Total Volumes encadrés	**460**
Total Volumes horaires + projets	**535**

dont hTP+heures projets+SAE	**304**
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	**57%**

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Semestre 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles				Apprentissages critiques	SAÉ									Ressources																		
			type de B.U.T.			secondaire		Projet d'aménagement de bâtiment	Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)	Relevé complexe planimétrique et altimétrique	Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel	Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques	Planification de travaux simples	Bilan des caractéristiques et des actions nécessaires pour le suivi de la vie d'un ouvrage	Portfolio	Stage 1	Mathématiques 2	Expression-Communication 2	Anglais 2	Dessin - Lecture de plans 2	Technologie CES	Topographie 2	Technologie Travaux Publics 2	Mécanique des structures 2	Transferts thermiques et hydrauliques	Modes constructifs 2	Organisation et conduite du chantier 2	Qualité - Sécurité - Environnement 1	Matériaux granulaires, sols et résempiois	Matériaux liants, bétons et enrobés	Evaluation environnementale des matériaux et des équipements	PPP 2	
								SAÉ 2-1	SAÉ 2-2	SAÉ 2-3	SAÉ 2-4	SAÉ 2-5	SAÉ 2-6	SAÉ 2-7			R 2-1	R 2-2	R 2-3	R 2-4	R 2-5	R 2-6	R 2-7	R 2-8	R 2-9	R 2-10	R 2-11	R 2-12	R 2-13	R 2-14	R 2-15	PPP2	R 2-16
UE 2.1	Solutions techniques en Bâtiment	niveau 1 de la compétence : Représenter des solutions techniques.	1.1 : En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères induant les problématiques de la construction durable.	1.2 : En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.	1.3 : En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.		AC 111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	X							X	X		X	X													X
							AC112 Analyser des plans et des détails techniques.	X							X	X		X	X	X	X												X
							AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.								X	X				X	X												X
							AC114 Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.	X							X	X	X			X		X											X
UE 2.2	Solutions techniques en Travaux Publics	Niveau 1 de la compétence : Représenter des solutions techniques.	2.1 : En s'appuyant sur une démarche d'analyse multi critères induant les problématiques de la construction durable.	2.2 : En collaborant efficacement dans la perspective d'une démarche BIM.	2.3 : En produisant les pièces écrites et graphiques nécessaires qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.		AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.		X						X	X		X	X			X										X
							AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP.		X						X	X		X	X			X										X
							AC123 Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol.		X						X	X						X							X			X
							AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.			X					X	X	X				X											X
UE 2.3	Dimensionnement	Niveau 1 de la compétence : Maîtriser les concepts fondamentaux au dimensionnement.	3.1 : En adoptant une démarche scientifique rigoureuse à chaque étape du dimensionnement.	3.2 : En produisant des notes de calcul nécessaires à la compréhension du dimensionnement et permettant la production de pièces graphiques qui respecteront le cahier des charges et le cadre réglementaire.	3.3 : En utilisant les outils adoptés à la complexité du dimensionnement.		AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.								X	X																
							AC132 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal.				X				X	X	X	X				X								X
							AC133 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés.								X	X															
							AC134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.					X			X	X	X	X	X					X							X
UE 2.4	Organisation de Chantier	Niveau 1 de la compétence : S'initier au chiffrage et à la préparation des travaux.	4.1 : En communiquant avec les différents acteurs de l'opération et de son environnement.	4.2 : En définissant les moyens organisationnels, humains, financiers et techniques.	4.3 : En respectant les principes généraux de prévention.	4.4 : En assurant le suivi du chantier jusqu'à sa réception.	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.						X		X	X		X	X						X	X				X
							AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif.						X		X	X	X							X					X
							AC143 Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple.								X	X															
							AC144 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux.						X		X	X								X		X				X
							AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées.						X		X	X								X	X					X
							AC146 Etablir la planification des travaux d'un ouvrage simple.						X		X	X								X	X					X
UE 2.5	Suivi technique d'un ouvrage	Niveau 1 de la compétence : Caractériser les constituants d'un ouvrage existant ou en projet.	5.1 : En caractérisant ses éléments dans un contexte normatif.	5.2 : En repérant les points de vigilance.	5.3 : En respectant un plan stratégique intégrant la qualité environnementale et le coût global.	5.4 : En veillant à optimiser sa durée de vie.	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage.							X	X	X											X				X
							AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil.							X	X	X											X	X	X		X
							AC153 Collecter, organiser et analyser des données.							X	X	X	X	X	X								X	X	X		X
							Volume horaire hors projet	16	8	8	2	2	14	16	2		30	30	30	16	20	24	18	28	28	18	18	8	26	20	8	10	
							dont TP	12	4	8	2	2	10	12	2		8	10	10	16	8	20	8	8	8	5	4	5	8	8		10	
							Heures de Projet	13	13		6	7	13	13	10																		
							Volume horaire avec projet	29	21	8	8	9	27	29	12																			

Total Volumes encadrés	400
Total Volumes horaires + projets	475

dont hTP+heures projets+SAE	279
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	59%

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

3.3 Cadre général

L'alternance
Le diplôme de B.U.T Génie Civil - Construction Durable, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre est réduit de 15% en première année, de 15% en deuxième année, et de 15% en troisième année.

Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)
Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.
En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés. L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio
Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.
Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).
La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel
Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le Projet Personnel et Professionnel (PPP) est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité GCCD et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;

- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

3.4 Semestre 1

SEMESTRE 1					
Objectifs du semestre : - Permettre l'immersion de l'étudiant dans le milieu du BTP. - Faciliter la transition vers la pédagogie d'IUT. - Conforter les acquis du lycée et initier aux enseignements technologiques.					
Réf.	**Nom**		**Volume horaire**		
			Formation encadrée	***dont TP***	**Projet tutoré**
SAÉ					
SAÉ 1-1	Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment		18h	*12h*	13h
SAÉ 1-2	Projet d'ouvrage d'art		12h	*6h*	13h
SAÉ 1-3	Relevé simple planimétrique et altimétrique		6h	*6h*	-
SAÉ 1-4	Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement		3h	*3h*	7h
SAÉ 1-5	Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple		3h	*3h*	6h
SAÉ 1-6	Devis d'un ouvrage simple		16h	*10h*	13h
SAÉ 1-7	État des lieux d'un ouvrage existant		18h	*12h*	13h
	Démarche Portfolio		2h	*2h*	10h
Ressources					
R 1-1	MTUOI	Méthode de travail universitaire et outils informatiques	20h	*10h*	
R 1-2	MAT1	Mathématiques 1	40h	*8h*	
R 1-3	COM1	Expression-Communication 1	30h	*10h*	
R 1-4	ANG1	Anglais 1	30h	*10h*	
R 1-5	TGO	Technologie gros œuvre bâtiment	16h	*4h*	
R 1-6	DESSIN1	Dessin – Lecture de plans 1	24h	*20h*	
R 1-7	SP	Structure porteuse	8h	*4h*	
R 1-8	TTP1	Technologie des travaux publics 1	16h	*4h*	
R 1-9	TOPO1	Topographie 1	32h	*20h*	
R 1-10	MS1	Mécanique des structures 1	30h	*8h*	
R 1-11	RES	Réseaux secs et humides	30h	*8h*	
R 1-12	IOE	Intervenants et ouvrages dans leur environnement	14h	*3h*	
R 1-13	MC1	Modes constructifs 1	18h	*10h*	
R 1-14	CGF1	Chiffrage et gestion financière 1	22h	*4h*	
R 1-15	FCB	Fonctions des composants des Bâtiments	15h	-	
R 1-16	MX1	Connaissance des principaux matériaux	27h	*18h*	
R 1-17	PPP1	PPP1	10h	*10h*	
Total					
		SAÉ	78h	*54h*	75h
		Ressources	382h	*151h*	
		SAÉ + Ressources	460h	*205h*	75h
				535h	

3.4.1 Fiches SAÉ du semestre 1

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-1 : Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment simple	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	18 heures (dont 12 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 1 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'un DCE bâtiment petit collectif ou maison individuelle, les étudiants devront : • Faire une analyse technique du projet lors d'une réponse à un appel d'offres • Définir des plans de principe de structure porteuse en phase de projet • Réaliser des plans de coffrage de fondations et les niveaux de superstructure pour les études d'exécution. En qualité de technicien bâtiment dans une entreprise TCE ou un cabinet d'ingénierie, l'étudiant doit produire des documents écrits et graphiques pour l'exécution des travaux.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments. AC112 Analyser des plans et des détails techniques. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-4 Anglais 1 R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessins/Lecture de plans 1 R 1-7 Structure porteuse
Types de livrable ou de production*	Modalités d'évaluation : - Mise en situation - Rapport technique synthétique - Réalisation d'une présentation orale - Production de documents alimentant la démarche portfolio Livrables : - Notice technique d'analyse de dossier + présentation orale - Plans de principe de structure porteuse - Plans de fondation + plan de coffrage… Les livrables permettront d'alimenter le portfolio de l'étudiant.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir d'un DCE d'un bâtiment de type petit collectif, en phase d'appel d'offres, l'étudiant devra :
  - Rédiger une notice technique d'analyse du dossier
  - Exposer oralement le projet en le décrivant
  - Définir la structure porteuse de l'ouvrage (le type de fondations, les structures porteuses horizontales et verticales)
  - Réaliser des plans de principe de la structure porteuse
  - Puis réaliser des plans de fondation et des plans de coffrage.
- Exemple 2 : Cette même analyse peut être effectuée pour une maison individuelle.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-2 : Projet d'ouvrage d'art	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	12 heures (dont 6 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 2 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la description de l'ouvrage, de son plan de situation ou de masse, de documentations professionnelles, l'étudiant devra définir différents éléments de cet ouvrage.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, réseaux et d'ouvrages de TP.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-4 Anglais 1 R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessins/Lecture de plans 1 R 1-8 Technologie des Travaux Publics 1 R 1-9 Topographie 1
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à réaliser : - Des plans, coupes, et dessins de détails - La rédaction d'un mode opératoire d'exécution - La rédaction d'une fiche de synthèse par l'analyse et l'exploitation d'une documentation technique - La soutenance en français et/ou en anglais Modalités d'évaluation : - Mise en situation - Rapport technique synthétique - Réalisation d'une présentation orale - Production de documents alimentant le portfolio Livrables : - Notice technique d'analyse de dossier + présentation orale - Plans de principe de structure porteuse - Plans de fondation + plan de coffrage… Les livrables permettront d'alimenter le portfolio de l'étudiant.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.
Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir de la description de l'ouvrage et de vues en 3D d'un pont cadre fermé ou d'un portique ouvert, réaliser les plans de coffrage et des coupes de différents éléments du pont : piédroits et/ou tablier et/ou mur en retour.
- Exemple 2 : A partir de la description de l'ouvrage et de plans de définitions, déterminer le mode opératoire de la réalisation de l'ouvrage et les différentes phases de travaux.
- Exemple 3 : A partir d'un catalogue d'ouvrages préfabriqués standards faire le choix de produits permettant la réalisation d'un pont cadre ou d'un mur en retour à partir d'éléments préfabriqués en L. Choisir les éléments et présenter leur mise en œuvre.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-3 : Relevé simple planimétrique et altimétrique	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	6 heures (dont 6 heures de TP)
	Projet tuteuré	-

Compétence ciblée	Compétence 2 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Établissement d'un relevé simple altimétrique et planimétrique d'un terrain ou d'un aménagement extérieur. L'étudiant se situe en tant qu'assistant maitrise d'œuvre en travaux publics ou en tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques et doit définir le terrain ou l'aménagement existant sur lequel sera implanté un futur ouvrage.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessins/Lecture de plans 1 R 1-8 Technologie des Travaux Publics 1 R 1-9 Topographie 1
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à : - Réaliser des travaux simples de topographie. - Présenter la méthodologie de mesures et de contrôles. Livrables : - Carnet de mesures de terrain rempli - Calculs et résultats - Relevés graphiques de ces résultats L'étudiant pourra prouver par cette SAÉ, qu'il est capable au travers de ces relevés de caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.
Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir de fiches de points connus donnés, réaliser un cheminement et des rayonnements permettant de calculer les altitudes de points imposés.
- Exemple 2 : A partir de fiches de points connus donnés, réaliser une polygonale et des rayonnements permettant de calculer les coordonnées de points imposés.
- Exemple 3 : A partir de fiches de points connus donnés, réaliser un levé permettant de calculer les altitudes et/ou des coordonnées de points imposés.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1-4 : Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement**	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	3 heures (dont 3 heures de TP)
	Projet tuteuré	7 heures

Compétence ciblée	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de plans ou de maquette numérique, une analyse de la structure d'un ouvrage simple est effectuée dans le but de modéliser un ou plusieurs éléments structuraux simples (poteau, poutre, treillis) et son chargement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC131 Modéliser une structure isostatique avec son chargement pour en effectuer une analyse statique.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-7 Structure porteuse R 1-10 Mécanique des structures 1
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à : - Modéliser une structure isostatique - Présenter ses hypothèses et les détails de ses calculs. Livrables : - Note de calcul partielle incluant les hypothèses, le modèle étudié, les charges appliquées, les réactions de liaison.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir d'un plan de coffrage, d'un plan d'exécution, ou d'une maquette numérique, isoler une poutre que l'on modélisera et dont on fera une analyse statique.
- Exemple 2 : Analyse statique des poutrelles DOKA, en tant qu'éléments de coffrage.
- Exemple 3 : A la suite de la visite d'un ouvrage existant, repérer et faire une analyse statique d'un élément simple de la structure porteuse.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1-5 : Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple**	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	3 heures (dont 3 heures de TP)
	Projet tuteuré	6 heures

Compétence ciblée	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de plans d'un ouvrage simple (maison individuelle ou petit collectif) et de documents techniques réglementaires, les étudiants seront amenés à identifier les principaux éléments des réseaux techniques (eau, air, courants forts et faibles), et à les dimensionner. Dans un bâtiment simple, être en capacité de repérer les réseaux d'eaux, d'air et d'électricité et de proposer une solution de dimensionnement du réseau et des systèmes associés en conformité avec les prescriptions techniques.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC132 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-11 Réseaux secs et humides
Types de livrable ou de production*	Cette SAÉ simule des séances de bureaux d'études. L'étudiant sera évalué sur sa capacité à : - Travailler sur des plans réels ou sur une maquette numérique. - Travailler en groupe ou en autonomie. Livrables : - Production d'une note de calcul de réseaux secs et humides accompagnée d'un plan annoté.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Lecture de plans de réseaux pour aboutir à un schéma unifilaire en cohérence avec le CCTP.
- Exemple 2 : Dans le cadre de l'extension d'une maison individuelle, repérer les réseaux existants, réaliser le plan de réseaux de l'extension ; vérifier le dimensionnement de l'ensemble.
- Exemple 3 : Sur un petit collectif, à partir de plans archi, établir le cheminement aéraulique et déterminer les diamètres.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-6 : Devis d'un ouvrage simple	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	16 heures (dont 10 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 4 : organiser un chantier de BTP
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Par cette SAÉ, l'étudiant sera amené à identifier les acteurs de l'acte de construire et leurs rôles dans la chronologie d'une opération de construction. A partir du dossier de consultation des entreprises (CCTP et plans), il pourra ainsi établir un devis pour la réalisation d'un ouvrage simple.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction, et identifier les intervenants et leurs fonctions. AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. AC143 Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. AC144 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-12 Intervenants et ouvrages dans leur environnement R 1-13 Modes constructifs 1 R 1-14 Chiffrage et gestion financière 1
Types de livrable ou de production*	Mise en situation : en tant que technicien dans un service études de prix et coordonnateur de travaux (OPC). Établissement de documents de type professionnels : livrables, portfolio… Les étudiants s'appuieront sur les composantes essentielles lors des mises en situation qui conduisent à la production de livrables : - DQE d'un lot de travaux - Planning grosses mailles de l'opération TCE La formalisation de travaux et de feed-backs destinés à alimenter le portfolio de l'étudiant constitue une des modalités d'évaluation prévues pour cette SAÉ.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Exemple de SAÉ :
Sur la base d'un DCE (ou extraits d'un DCE) d'un ouvrage simple, l'étudiant devra, seul ou en groupe, être capable de :

- Caractériser la chronologie de l'opération, et situer la phase d'étude de prix (réponse à appel d'offre ou objectif).
- Lire les plans et le CCTP pour suivre la décomposition choisie et établir l'avant métré.
- Exploiter des données internes à l'entreprise et des données fournisseurs pour établir les sous détails de prix.
- Intégrer les divers éléments financiers (frais de chantier, frais généraux, frais annexes, marges, aléas) pour établir le devis.
- Justifier et argumenter ses choix dans un rapport et/ou lors d'une soutenance.

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-7 : État des lieux d'un ouvrage existant	
Semestre	Semestre 1	
Heures	**Formation encadrée**	18 heures (dont 12 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En tant qu'acteur d'une équipe de maîtrise d'œuvre ou d'un bureau de contrôle, réaliser l'état des lieux d'un ouvrage existant et proposer des essais ou des contrôles préalables à mettre en œuvre pour répondre aux exigences spécifiques du projet considéré (changement de destination, rénovation thermique, vérification de la conformité aux exigences réglementaires etc.) Il conviendra donc, en tant que bureau de contrôle ou maitrise d'œuvre, de : • Réaliser un état des lieux d'un ouvrage existant : - à travers des relevés réalisés sur site ou fournis - en caractérisant les matériaux, les équipements ou les composants d'un ouvrage (à partir d'essais réalisés lors de l'état des lieux ou fournis) - en prenant en compte le contexte environnemental de l'ouvrage • Définir des essais ou des contrôles préalables pour répondre à des exigences particulières.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1 R 1-3 Expression-Communication 1 R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessin – Lecture de plans 1 R 1-8 Technologie des travaux publics 1 R 1-11 Réseaux secs et humides R 1-12 Intervenants et ouvrages dans leur environnement R 1-13 Modes constructifs 1 R 1-15 Fonctions des composants des Bâtiments R 1-16 Connaissance des principaux matériaux Les 12 heures de TP sont une mise en application directe de la ressource R 1-15.
Types de livrable ou de production*	Modalités d'évaluation : Mise en situation, rapport technique, portfolio Livrables : Rapport ou fiches de synthèse, relevé et plans, affiche ou carte mentale

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Réaliser l'état des lieux d'un petit bâtiment existant et proposer des essais permettant d'évaluer le niveau de confort ou des contrôles préalables avant une rénovation thermique.
- Exemple 2 : Réaliser l'état des lieux d'un petit bâtiment existant et proposer des essais ou des contrôles préalables avant un changement de destination du bâtiment.
- Exemple 3 : Dans le cadre d'une démarche de certification environnementale, réaliser l'audit d'un petit bâtiment neuf et proposer des essais de vérification des exigences appliquées…

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

3.4.2 Fiches ressources du semestre 1

Ressource 1-1	R 1-1 Méthode de travail universitaire et outils informatiques	Semestre 1
MTUOI		20 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.	AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.	AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. AC133 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés.	AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif.	AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 1.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Connaissance de l'environnement universitaire et technologique : - Système universitaire, référentiel BUT GCCD, l'équipe pédagogique, modalités d'évaluation et de validation, portfolio… - Présentation de l'adéquation des enseignements avec le BTP. - Connaissance de l'environnement numérique de travail et des plateformes pédagogiques. Méthodologies d'apprentissage : - Gestion du temps, de l'agenda - Prise de notes - Gestion de l'autonomie, travailler en équipe - Comment apprendre, s'autoévaluer, préparer l'examen - Démarche de résolution de problème - Accès aux ressources documentaires (BU, intranet, internet) Utilisation d'un tableur : Maîtriser le fonctionnement d'un tableur pour mener à bien une étude technique de génie civil, pour présenter des résultats sous forme de graphiques et pour créer un outil de calcul convivial et sécurisé. - Organisation des données et des principales commandes - Mise en forme de feuilles de calcul - Formules liant plusieurs cellules - Réalisation d'un graphique (histogramme, graphe de fonction…)
Mots clés	Environnement universitaire, méthodologie, apprentissage, tableur, informatique appliquée au génie civil.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-2	R 1-2 Mathématiques 1	Semestre 1
MAT1		40 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC112 Analyser des plans et des détails techniques.	AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP. AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.	AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique. AC133 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés.	AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. AC143 Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple.	AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 1.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Reprendre, compléter et au besoin réorganiser les connaissances antérieures : fondamentaux de calcul algébrique, de géométrie, de trigonométrie. Mettre en application pour résoudre des problèmes concrets de génie civil. Contenus : - Aide à la réussite et mise à niveau : Priorisation des opérations et gestion des parenthèses ; Résolution d'équations d'une variable de degré 1 et de degré 2 dans R ; Équation d'une droite dans un repère orthonormé plan ; Calcul de pentes et de pourcentages ; Calcul de périmètres, de surfaces et de volumes de formes simples ; Simplification d'expressions ; Les rapports trigonométriques dans un triangle rectangle ; Autoévaluation ; Remédiation par autoformation ; Soutien - Trigonométrie : Cercle trigonométrique (rayon, angle orienté, valeurs d'angles, unités d'angles…) ; Définition des fonctions sinus, cosinus et tangente (définition, encadrement, périodicité, valeurs remarquables…) ; Relations entre angles complémentaires, supplémentaires… ; Fonctions réciproques Arcsinus, Arccosinus et Arctangente (définition, valeurs, relations…) ; Résolution d'équation du type cosx=a, sinx=a et tanx=a ; Relations dans un triangle rectangle ; Relations dans un triangle quelconque (AL-Kashi, loi des sinus..) - Les vecteurs : Coordonnées rectangulaires et coordonnées polaires dans un repère orthonormé direct ; Projection orthogonale d'un vecteur sur une direction orientée ; Somme de vecteurs (somme nulle) ; Produit scalaire (vecteurs orthogonaux)
Mots clés	Équations à 1 et 2 degrés ; Pentes et pourcentages ; Périmètres ; Surfaces ; Volumes ; Trigonométrie ; Relations trigonométriques ; Équations trigonométriques ; Fonctions trigonométriques réciproques ; Coordonnées cartésiennes ; Coordonnées polaires ; Projections orthogonales de vecteurs ; Somme de vecteurs ; Produit scalaire.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-3	R 1-3 Expression-Communication 1	Semestre 1
COM1		30 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.	AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif.	AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	Insertion dans une ou deux SAÉ les plus pertinentes en concertation étroite avec l'équipe pédagogique. 6 heures de la ressource pourront être réalisées dans le cadre des SAÉ.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Acquérir les bases d'une culture générale citoyenne et professionnelle. Développer les compétences de base pour communiquer clairement et avec confiance en situation professionnelle ou académique, seuls ou en équipe, à l'écrit comme à l'oral grâce à des supports papier, numériques ou audiovisuels. Contenus : • Aptitudes écrites - Produire des écrits clairs, structurés, adaptés au destinataire et de qualité professionnelle : connaître les concepts de base sur la communication ; renforcer sa maîtrise du code linguistique ; s'initier aux techniques de recherche d'emploi (CV, lettre de motivation) ; rédiger et mettre en forme des écrits courts (courrier, courriel) • Aptitudes orales - Élaborer un discours clair et efficace : communiquer des informations en s'adaptant à son auditoire ; distinguer l'oral informel de situations courantes de l'oral professionnelles ou académiques - S'initier aux techniques de présentation orale : exposé oral avec un logiciel de présentation • Aptitudes audiovisuelles - Communiquer sur l'image et par l'image : découverte des éléments pour une analyse de l'image (aspects esthétique, langagier et communicationnel de l'image) - Produire différents supports audiovisuels : élaboration d'un diaporama (objectifs, forme, contenu) • Aptitudes informationnelles et médiatiques - Acquérir des savoir-faire méthodologiques pour utiliser à bon escient les outils numériques : outils pour rechercher, sélectionner, partager et valider l'information ; éducation aux médias - Identifier, sélectionner et restituer des informations : prise de notes et recherche documentaire • Aptitudes interpersonnelles - Identifier des postures et des savoir-être professionnels : base de la communication interpersonnelle et de la communication non verbale - Adapter ses savoir-être à la variété des situations : apprendre à se connaître et prendre confiance en soi - Travailler en équipe : se sensibiliser aux problématiques de communication interpersonnelle et au fonctionnement d'un groupe de travail par différentes techniques dont le jeu (et la mise en situation
Mots clés :	Communication écrite et orale, communication non verbale, communication par l'image ; confiance en soi, jeux de rôle ; éducation aux médias ; recherche de stage, CV et lettre de motivation

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-4	R 1-4 Anglais 1	Semestre 1
ANG1		30 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.	AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-1 Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment SAÉ 1-2 Projet d'ouvrage d'art 6 heures de la ressource pourront être réalisées dans le cadre des SAÉ.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource doit permettre à l'étudiant de se familiariser avec le vocabulaire technique lié aux domaines du bâtiment et des travaux publics en langue anglaise. Son travail va consister à comprendre des documents écrits et oraux, s'exprimer à l'oral et à l'écrit sur des sujets techniques dans le BTP. L'étudiant va pouvoir enrichir ses connaissances en anglais grâce à des idiomatismes et gagner en confiance en situation professionnelle. Contenus : - Vocabulaire lié au bâtiment et aux ouvrages d'art Par exemple : donner sa superficie, son orientation, le nombre d'étages, de pièces, la fonction des pièces, la fonction du bâtiment (logement, bureau, …), les matériaux, l'orientation, les dimensions (longueur, largeur, superficie, volume), l'aspect, le style architectural, les types d'ouvrages d'art et les éléments d'ouvrages d'art, … - Vocabulaire lié à un point technique d'un bâtiment ou d'un ouvrage d'art Par exemple : expliquer le bâtiment ou l'ouvrage d'art (poteau, fondation, poutre, escalier, balcon, dalle, tablier…), expliquer le type d'élément, son rôle, son principe de fonctionnement, … - Groupes nominaux, - Dimensions, - Comparatifs, superlatifs, - Communication professionnelle, - Internationalisation des supports. Mise en œuvre des objectifs : présentation orale ou écrite d'un bâtiment, d'un ouvrage d'art et/ou d'un point technique.
Mots clés :	Bâtiment, ouvrage d'art, dimensions, description, type, matériaux, forme, éléments de structure, ouverture à l'international

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-5	R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment	Semestre 1
TGO		16 h dont 4 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.				

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-1 Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment
Prérequis	R 1-6 Dessin et Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource développe les connaissances propres au gros œuvre des bâtiments. A l'issue de cette ressource, l'étudiant devra être capable : - de décrire les solutions techniques de GO mises en œuvre dans la construction ouvrage simple de type bâtiment, - de réaliser des plans, coupes et détails techniques. Contenus : - Différentiation de l'infrastructure et de la superstructure - Fouille / Terrassement (en lien avec la ressource R 1-8) - Fondations superficielles / profondes - Porteurs verticaux / horizontaux et leurs fonctions structurales annexes : soutènement (en lien avec la ressource R 1-8) / contreventement / incendie - Mise en œuvre des matériaux : coulé en place, préfabrication, blocs (maçonnerie) (en lien avec la ressource R 1-16) - Charpente bois / métal (terminologie) - Introduction à l'étanchéité et à l'évacuation des EP (en lien avec la ressource R 1-6) Il peut être intéressant de s'appuyer sur des dossiers techniques de petits ouvrages existants ou en cours de réalisation et de lier les notions abordées à des plans techniques (plans de coffrage par exemple) et aux préconisations des CCTP.
Mots clés :	Modes constructifs ; Bâtiment ; Gros Œuvre ; Plans d'exécution (plans de coffrage)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-6	R 1-6 Dessin – Lecture de plans 1	Semestre 1
DESSIN1		24 h dont 20 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC112 Analyser des plans et des détails techniques. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.	AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP.			

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-1 Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment SAÉ 1-2 Projet d'ouvrage d'art
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource pose les bases du dessin technique et de la culture des constructions en s'appuyant sur des ouvrages simples tirés des domaines du bâtiment et des travaux publics. A l'issue de cet enseignement l'étudiant devra être en mesure de : - Réaliser les plans d'exécution des ouvrages, structures et infrastructures, en respectant les normes de représentation en vigueur. - Analyser des plans et des détails techniques. Contenus : - Identifier les composants principaux du gros œuvre d'un ouvrage - Lire des pièces graphiques (plan d'architecte, plan d'ensemble d'un ouvrage, plan d'exécutions) - Dessiner et coter un croquis à main levée - Dessiner à l'échelle un plan, une coupe en respectant les normes de représentation - Réaliser des plans de réseaux compatibles avec le gros œuvre d'un bâtiment. - Utiliser des outils de dessin informatique (DAO et/ou maquette numérique). Cette ressource sera aussi mobilisée dans la compétence 2 sans participer à son évaluation.
Mots clés :	Terminologie, norme du dessin technique, dessin à la main, plans, DAO, maquette numérique

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-7	R 1-7 Structure porteuse	Semestre 1
SP		8 h dont 4 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X		**X**		
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments. AC112 Analyser des plans et des détails techniques.		AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.		

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-1 Études d'exécution d'un ouvrage de bâtiment SAÉ 1-4 Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement
Prérequis	R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource permet de comprendre et d'identifier le cheminement des charges dans une structure simple de bâtiment (acier, bois, BA…), de la superstructure jusqu'aux fondations. Elle permet aussi de découvrir le principe de la stabilité d'un ouvrage simple et d'un coffrage horizontal (contreventement, cheminement des charges, porte à faux). Elle permet de définir de façon plus précise et appliquée l'ossature d'un bâtiment en définissant les différentes terminologies utilisées dans un plan de coffrage (bande noyée, retombée, longrine…) ainsi que le domaine d'utilisation des principaux porteurs horizontaux et verticaux. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être en mesure de : - Analyser des plans et des détails techniques afin et y repérer des structures porteuses simples. - Réaliser les plans d'exécution des ouvrages (coffrages), structures et infrastructures, en respectant les normes de représentation en vigueur. Cette ressource mobilise des outils de consultation et production de pièces techniques (DAO et/ou maquette numérique). Contenus : - Notion de stabilité d'un ouvrage - Domaine d'utilisation des principaux porteurs horizontaux et verticaux - Principe du cheminement des charges - Terminologie des plans de coffrage (bande noyée, retombée, longrine…) - Principe du plan de coffrage
Mots clés :	Cheminement des charges, structure porteuse, terminologie des plans

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-8	R 1-8 Technologie des travaux publics 1	Semestre 1
TTP1		16 h dont 4 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
	X			
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP.			

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-2 Projet d'ouvrage d'art
Prérequis	R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Les objectifs de cette ressource sont de connaître la terminologie des travaux préparatoires, les techniques et les matériels utilisés lors de la réalisation des terrassements, ouvrages de soutènements, fondations profondes, etc. pour analyser les préalables à l'édification des ouvrages de franchissement. Mais également d'observer et de comparer les différentes techniques de réalisation des appuis en élévations et des dalles pour alimenter sa culture technologique sur les ouvrages d'art courants. A l'issue de cette ressource, l'étudiant devra être capable de : - Établir la liste détaillée des travaux correspondant à l'exécution des terrassements, de soutènements, de fondations profondes et d'ouvrages simples de type ponts, - Proposer des solutions techniques en fonction de la réglementation. Contenus : - Les terrassements, - Les ouvrages de soutènement, - Les fondations profondes et spéciales. - Les ponts types courants.
Mots clés :	Déblais, remblais, fouilles, talus, plate-forme, confortement, fondations spéciales, pieux, semelles, radier, piédroits, traverses, éléments préfabriqués, culée, pile, tablier.

Ressource 1-9	R 1-9 Topographie 1	Semestre 1
TOPO1		32 h dont 20 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
	X			
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
	AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.			

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-3 Relevé simple planimétrique et altimétrique
Prérequis	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-2 Mathématiques 1

Descriptif détaillé	Objectifs :
	Mener à bien les opérations courantes de topographie effectuées sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics.
	Apprécier et utiliser les résultats des travaux des topographes extérieurs au chantier.
	
	Contenus :
	- Les calculs topographiques de base en vue de déterminer les coordonnées planes ainsi que l'altitude de points :
	- En planimétrie : définition du gisement, calcul du gisement à partir des coordonnées planes, rayonnement planimétrique, résolution des triangles rectangle et quelconque,
	- En altimétrie : calcul d'un cheminement et d'un rayonnement effectués en nivellement direct.
	- Utilisation les instruments permettant d'effectuer le lever d'une zone, ou une implantation :
	  o niveau de chantier,
	  o niveau laser,
	  o station totale.
	- Implantation d'un projet simple : avec un niveau de chantier et/ou avec un niveau laser et/ou avec une station totale.
	- Évaluation de la précision des résultats.
	- Réalisation d'une coupe géologique
	
	Cette ressource sera aussi mobilisée dans la compétence 1 sans participer à son évaluation.

Mots clés :	Notions de géodésie, coordonnées planes, gisement, rayonnement, triangles, niveau, station totale, implantation, erreurs

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-10	R 1-10 Mécanique des structures 1	Semestre 1
MS1		30 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
		X		
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
		AC131 Modéliser une structure isostatique pour en effectuer une analyse statique.		

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-4 Modélisation d'un élément structurel simple et de son chargement
Prérequis	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Le contenu de la ressource doit permettre à l'étudiant de : - Savoir modéliser un ouvrage et son chargement - Savoir réaliser l'étude statique d'une structure isostatique Contenus : - Action : Modélisation (force répartie, force ponctuelle, Moment, couple) ; culture générale sur la nature des actions et le transfert de charges au sein d'un ouvrage - Structure/poutre : Modélisation (1D, section droite et ses caractéristiques) - Liaison : modélisation (appui simple, articulation, encastrement, réactions équivalentes) - Isostaticité - Statique : Principe Fondamental de la Statique (PFS) - Systèmes treillis - Sollicitations : tracé des diagrammes et détermination des valeurs remarquables pour des structures isostatiques
Mots clés :	Modélisation, PFS, réactions de liaison, diagrammes des sollicitations, structure isostatique

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-11	R 1-11 Réseaux secs et humides	Semestre 1
RES		30 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
		X		
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
		AC133 Dimensionner des réseaux secs et humides simples et les systèmes associés.		

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-5 Repérage et dimensionnement des réseaux secs et humides d'un ouvrage simple
Prérequis	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : La ressource doit permettre à l'étudiant de : - Dimensionner les éléments constitutifs d'un réseau d'eau ou d'air (EF, ECS, chauffage, EU, EV, EP, VMC) - Dimensionner un réseau électrique d'un ouvrage simple - Proposer des solutions techniques et définir les équipements en fonction des DTU, du site, du coût et des performances attendues. Contenus : - Introduction au dimensionnement d'une installation électrique o Différents éléments d'un circuit électrique (notion de potentiel, puissances, intensité, résistance, courants, fils phase/neutre/terre) o Les composants d'un réseau électrique et introduction à la norme NF C 15-100 o Les éléments de protection des personnes et des biens - Notions de base en mécanique des fluides : o Propriétés des fluides o Notion de pression statique et dynamique o Notions de pertes de charge linéaire et singulière o Théorème de Bernoulli - Dimensionnement des éléments constitutifs d'un réseau fluide o Constitution générale des réseaux d'eaux, réseaux d'air et introduction aux DTU o Dimensionnement des réseaux o Caractéristiques des pompes et ventilateurs o Choix d'une pompe/d'un ventilateur adapté à un réseau hydraulique/aéraulique
Mots clés :	Pression, Bernoulli, pertes de charge, pompe, ventilateur, réseau air/eau, courants électriques, schéma électrique, protection.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-12	R 1-12 Intervenants et ouvrages dans leur environnement	Semestre 1
IOE		14 h dont 3 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-6 Devis d'un ouvrage simple SAÉ 1-7 État des lieux d'un ouvrage existant
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif est de définir les informations caractérisant un site en lien avec un ouvrage et les acteurs de l'acte de construire. Contenus : Seront en particulier abordés : - La localisation dont les références cadastrales, le recours au site www.geoportail.gouv.fr, - L'environnement urbain et l'accessibilité au site de construction, - Contexte topographique et géotechnique, - L'environnement climatique (principes généraux des cartes neige, vent…), - La situation vis-à-vis des risques naturels et technologiques, - Les grands principes d'un Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal), - Les principaux outils de protection environnementale (Natura 2000, ZNIEFF…), - Les intervenants d'un chantier (définition, rôles et liens), - La loi MOP (missions, phases, liens entre acteurs, marchés) et les pièces constitutives d'un DCE, - Rencontres de professionnels. Cette ressource est commune aux compétences 4 et 5 : - Caractérisation de l'environnement d'un ouvrage (compétence 5) - Acteurs et missions (compétence 4) Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 1 et 2 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Réglementation, site, environnement, intervenants, missions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-13	R 1-13 Modes constructifs 1	Semestre 1
MC1		18 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC144 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées.	

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-6 Devis d'un ouvrage simple
Prérequis	R 1-5 Technologie gros œuvre des bâtiments 1 R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1 R 1-8 Technologie des travaux publics 1
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif de cette ressource au S1 est de s'initier aux modes constructifs d'éléments courants du lot GO sur des ouvrages simples en présentant différents procédés de construction des ouvrages en vue de choisir/adapter un procédé qui respecte le cahier des charges en suivant un mode opératoire garantissant qualité et sécurité, et pour pouvoir en estimer son coût. Contenus : - Procédés de construction et phasage de réalisation des ouvrages simples avec prise en compte de la sécurité - Découverte des matériels utilisés dans le BTP - Modes de réalisation des liaisons entre éléments - Utilisation d'éléments préfabriqués - Visites de chantiers et/ou des TP de mise en œuvre
Mots clés :	Matériel, phasage, visite de chantier

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-14	R 1-14 Chiffrage et gestion financière 1	Semestre 1
CGF1		22 h dont 4 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. AC143 Estimer le prix de vente d'un ouvrage simple. AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées.	

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-6 Devis d'un ouvrage simple
Prérequis	R 1-1 Méthodologie de travail universitaire et outils informatiques R 1-5 Technologie gros œuvre des bâtiments 1 R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1 R 1-8 Technologie des travaux publics 1 R 1-12 Intervenants et ouvrages dans leur environnement
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif de cette ressource au S1 est de décomposer un ouvrage en tâches élémentaires en s'appuyant sur une analyse des pièces écrites (DCE : plans, CCTP) du projet. Chaque tâche élémentaire nécessite des ressources (main d'œuvre, matériaux, matériels) dont la détermination permet d'établir le prix de vente de l'ouvrage. Contenus : - Méthodologie d'avant métré, quantitatif en tenant compte des modes constructifs - Étude de la main d'œuvre : qualification, temps unitaires, équipes - Détermination de sous-détails de prix, calcul de coefficient de vente - Établissement d'un devis en réponse aux pièces du marché - Utilisation d'outils informatiques pour établir des feuilles de calculs et des documents de qualité professionnelle
Mots clés :	DCE, quantitatif, sous détail de prix, main d'œuvre, prix de vente, devis

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 1-15	R 1-15 Fonctions des composants des bâtiments	Semestre 1
FCB		15 h

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
				X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
				AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-7 État des lieux d'un ouvrage existant (12 heures de TP de la SAÉ 1-7 sont affectées directement à la mise en application de cette ressource)
Prérequis	Aucun mais en parallèle avec la ressource R 1-16
Descriptif détaillé	Objectifs : Pour plusieurs des fonctions proposées ci-dessous et en tenant compte des thèmes développés dans les autres compétences (notamment le classement ERP), définir : - Les grandeurs fondamentales et les unités associées - Les contraintes et objectifs réglementaires et d'usage dans le bâtiment/les ouvrages - Les classements fonctionnels (UPEC, ISOLE, AEV…) - La métrologie et les protocoles expérimentaux associés Au travers de l'étude de ces fonctions : - Mettre en œuvre les principes généraux d'expérimentation : hypothèses, démarche OPHERIC (Observation, Hypothèse, Expérience, Résultats, Interprétation, Conclusion) - Trouver, comprendre et appliquer des protocoles : DTU, normes d'essai, recommandations etc. - Déterminer la précision de capteurs, réaliser un étalonnage etc. - Analyser la fiabilité des résultats, reproductibilité des essais, nombres minima d'échantillons etc. - Évaluer des incertitudes absolues et relatives Contenus : Exemples de fonctions pouvant être abordées : - Fonctions confort hygrothermique et caractéristiques des équipements techniques du bâtiment (chauffage, conditionnement d'air, VMC, distribution de fluides) - Fonctions étanchéité à l'eau/air - Fonctions distribution et protection électrique - Fonctions confort acoustique - Fonctions confort visuel - Fonctions structurales et fonctions des parements Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 1 et 3 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Confort, équipements, acoustique, éclairage, étanchéité, structure

Ressource 1-16	R 1-16 Connaissance des principaux matériaux	Semestre 1
MX1		27 h dont 18 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
				X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
				AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-7 État des lieux d'un ouvrage existant
Prérequis	Aucun mais en parallèle avec la ressource R 1-15
Descriptif détaillé	Objectif : Identifier les principales caractéristiques physiques et mécaniques des matériaux de construction en relation avec leur utilisation. Contenus : Une part importante des enseignements des matériaux sera réalisée sous forme de Travaux Pratiques pour permettre aux étudiants de bien appréhender les différents matériaux de façon concrète : caractérisation sur échantillons (et/ou sur un ouvrage). - Connaissance des principaux matériaux et de leurs utilisations : roches (sédimentaires, magmatiques et métamorphiques), bétons (détaillé au semestre 2), bois, enrobés (détaillé au semestre 2), matériaux métalliques et matériaux biosourcés, les liants minéraux et hydrocarbonés. - Identification et caractérisation sur échantillons (ou sur ouvrage) des principaux matériaux du génie civil - Caractérisation des propriétés multi-physiques (thermiques, acoustiques, hydriques, thermo-hydriques …) et mécaniques des matériaux - Durabilité des matériaux Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 1, 2 et 3 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Matériau naturel, géologie, béton, bois, matériau métallique, matériau biosourcé, matériau bitumineux, liants, formation, fabrication, microstructure, caractérisation, propriétés des matériaux, altération, vieillissement.

Ressource 1-17	R 1-17 Projet Professionnel et Personnel 1	Semestre 1
PPP1		10 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
Toutes les compétences seront ciblées par cette ressource bien qu'elle ne participe pas directement à leur évaluation.				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
Tous les apprentissages critiques permettant de mettre en pratique la découverte des métiers du BTP et la construction du projet professionnel de l'étudiant.				

SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 1.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Découvrir les métiers du bâtiment et des travaux publics : environnement professionnel, conditions d'exercices, compétences et qualités requises pour les exercer. Identifier les parcours de formation permettant l'accès à ces métiers. Aider l'étudiant à élaborer des outils pour sa recherche de stage ; Acquérir des connaissances et savoir-faire dans l'élaboration, la mise en œuvre et la réalisation d'un projet d'orientation, de formation et professionnel. Appréhender le référentiel de compétences de la formation et les éléments le structurant. Modalités de mise en œuvre : • Mettre l'étudiant en situation d'aller voir par lui-même, de construire sa propre connaissance et son point de vue, et de l'aider à produire ce point de vue. • La restitution peut se faire devant un groupe d'étudiants afin d'enrichir leurs connaissances et de confronter leurs représentations. • Faire comprendre les différentes étapes dans la prise de décision, dans la constitution d'un choix et d'une réalisation finale. • Un entretien individuel en début et en fin de semestre peut compléter l'accompagnement de l'étudiant.
Mots clés :	Métiers, emploi, activités professionnelles, environnements professionnels, conditions d'exercice, compétences, projet, gestion de projet, démarche de choix

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

3.5 Semestre 2

SEMESTRE 2					
Objectifs du semestre : - Découvrir les enseignements spécialisés du BTP. - Découvrir le milieu de l'entreprise.					
Réf.	**Nom**		**Volume horaire**		
			Formation encadrée	***dont TP***	**Projet tutoré**
SAÉ					
SAÉ 2-1	Projet d'aménagement /extension de bâtiment		16h	*12h*	13h
SAÉ 2-2	Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)		8h	*4h*	13h
SAÉ 2-3	Relevé complexe planimétrique et altimétrique		8h	*8h*	-
SAÉ 2-4	Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel		2h	*2h*	6h
SAÉ 2-5	Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques		2h	*2h*	7h
SAÉ 2-6	Planification de travaux simples		14h	*10h*	13h
SAÉ 2-7	Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage		16h	*12h*	13h
SAÉ 2-8	Stage 1		3 à 6 semaines		
	Démarche Portfolio		2h	*2h*	10h
Ressources					
R 2-1	MAT2	Mathématiques 2	30h	*8h*	
R 2-2	COM2	Expression-Communication 2	30h	*10h*	
R 2-3	ANG2	Anglais 2	30h	*10h*	
R 2-4	DESSIN2	Dessin – Lecture de plans 2	16h	*16h*	
R 2-5	TCES	Technologie corps d'état secondaires	20h	*8h*	
R 2-6	TOPO2	Topographie 2	24h	*20h*	
R 2-7	TTP2	Technologie des travaux publics 2	18h	*8h*	
R 2-8	MS2	Mécanique des structures 2	28h	*8h*	
R 2-9	TTH	Transferts thermiques et hydriques dans les parois	28h	*8h*	
R 2-10	MC2	Modes constructifs 2	18h	*5h*	
R 2-11	OCC1	Organisation et conduite de chantier 1	18h	*4h*	
R 2-12	QSE1	Qualité Sécurité Environnement 1	8h	*5h*	
R 2-13	MX2	Matériaux granulaires, sols et réemplois routiers	26h	*8h*	
R 2-14	MX3	Matériaux liants, bétons et enrobés	20h	*8h*	
R 2-15	EEME	Évaluation environnementale des matériaux et des équipements	8h	-	
R 2-16	PPP2	PPP2	10h	*10h*	
Total					
		SAÉ	68h	*52h*	75h
		Ressources	332h	*136h*	
		SAÉ + Ressources	400h	*188h*	75h
			475h		

3.5.1 Fiches SAÉ du semestre 2

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-1 : Projet d'aménagement /extension de bâtiment	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	16 heures (dont 12 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 1 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En se basant sur un projet d'aménagement / extension en vue d'une réhabilitation ou bien fin de phase EXE pour la réalisation d'un Dossier d'Ouvrage Exécuté L'étudiant devra réaliser un relevé et les plans de l'existant. Il devra aussi valider les solutions techniques du projet concernant les CES (Corps d'État Secondaires). L'étudiant se situe dans un bureau de maitrise d'œuvre en phase de projet ou en fin de phase d'exécution, et doit procéder à la validation des solutions CES et produire des plans de détails et de repérage de ces solutions.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments. AC112 Analyser des plans et des détails techniques. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-3 Anglais 2 R 2-4 Dessins/Lecture de plans 2 R 2-5 Technologie corps d'état secondaires R 2-6 Topographie 2
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à réaliser : - La réalisation d'un relevé d'intérieur - La production de plans, coupes, et dessins de détails de l'existant (GO, CES, notamment réseaux) - La rédaction d'une fiche de synthèse pour la validation d'une solution technique de corps d'état secondaires à partir des pièces écrites du marché et des normes en vigueur. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Exemple de SAÉ :

- En qualité de membre de la maitrise d'œuvre, en phase projet, l'étudiant devra :
  - Réaliser le relevé et le plan d'un bâtiment existant, comme par exemple une partie de son bâtiment d'enseignement.
  - Proposer un projet d'aménagement ou d'extension en fonction du cahier des charges.
  - Tenir compte, dans son projet, des corps d'état secondaires afin d'en assurer la faisabilité.
  - Produire des plans de détail techniques et un plan d'implantation de l'ouvrage.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-2 : Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	8 heures (dont 4 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 2 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la description d'un projet de VRD, de documentations professionnelles, l'étudiant devra définir différents éléments de cet aménagement et préparer techniquement les travaux. L'étudiant se situe en en tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation ou en tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE afin de définir une partie du projet et en préparer techniquement l'exécution.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, réseaux et d'ouvrages de TP. AC123 Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-4 Dessins/Lecture de plans 2 R 2-6 Topographie 2 R 2-7 Technologie des Travaux Publics 2
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à : - Réaliser des profils en long, des profils en travers et des vues en plan, - Réaliser des calculs de cubature, - Analyser et exploiter une documentation professionnelle, - Classer un sol à partir de résultats d'essais, - Proposer un réemploi des matériaux de sols, - Étudier le compactage des sols. Livrables : - Rédaction d'une ou des fiches techniques, - Plans techniques, - Rapport, - Soutenance orale. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir de plans d'aménagements, de plans topographiques de terrain existant, de CCTP, établir le profil en long du projet, les profils en travers et le calcul des cubatures
- Exemple 2 : A partir de plans d'aménagements, de CCTP, de fiches fournisseurs d'éléments de réseaux (regards, canalisations, etc.) établir le profil en long de canalisations, choisir les éléments constitutifs du réseau, établir une ou des fiches permettant la mise en œuvre des éléments constitutifs du réseau.
- Exemple 3 : A partir de plans d'aménagements, de CCTP, d'études géotechniques et résultats d'essais sur les matériaux sols, établir les classements des sols, proposer des solutions de réemplois des matériaux et des études de compactage.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-3 : Relevé complexe planimétrique et altimétrique	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	8 heures (dont 8 heures de TP)
	Projet tuteuré	-

Compétence ciblée	Compétence 2 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la description d'un projet de VRD, de documentations professionnelles, l'étudiant devra définir différents éléments de cet aménagement et préparer techniquement les travaux. L'étudiant se situe en en tant que technicien travaux publics en phase conception ou préparation ou en tant que technicien travaux publics dans un bureau d'études techniques en phase EXE afin de définir une partie du projet et en préparer techniquement l'exécution.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, réseaux et d'ouvrages de TP. AC123 Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-4 Dessins/Lecture de plans 2 R 2-5 Technologie corps d'état secondaires R 2-6 Topographie 2 R 2-7 Technologie des Travaux Publics 2
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur sa capacité à : - Réaliser des travaux complexes de topographie. - Présenter la méthodologie de mesures et de contrôles. Livrables : - Carnet de mesures de terrain rempli - Calculs et résultats - Relevés graphiques de ces résultats L'étudiant pourra prouver par cette SAÉ, qu'il est capable au travers de ces relevés de caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir de fiches de points connus, établir un levé de terrain en X, Y et Z à l'aide d'une station totale. Modéliser le terrain en 3D à l'aide d'un logiciel.
- Exemple 2 : A partir d'un levé de terrain en 3D et de sa modélisation, utiliser un logiciel permettant d'établir l'implantation d'un projet puis récupérer les coordonnées X, Y, Z des points caractéristiques du projet et les points d'entrées en terre.
- Exemple 3 : A partir d'un fichier de points topographiques d'un projet, importer le fichier de point dans une station totale ou dans un GPS puis implanter sur le terrain le projet et les points d'entrées en terre pour préparer le terrassement.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2-4 : Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel**	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	2 heures (dont 2 heures de TP)
	Projet tuteuré	6 heures

Compétence ciblée	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de plans ou d'une maquette numérique et d'une modélisation structurelle d'un ouvrage simple, on calcule les sollicitations (effort normal, effort tranchant et moment fléchissant) et les déplacements d'éléments structuraux, et on trace les diagrammes correspondants. Identifier et calculer les grandeurs physiques qui seront utilisées pour le dimensionnement réglementaire des structures.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC132 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples pour les ouvrages en béton armé, en bois et en métal
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-4 Dessins/Lecture de plans 2 R 2-8 Mécanique des structures 2
Types de livrable ou de production*	Production d'une note de calcul partielle (livrable de la SAÉ) incluant non seulement les diagrammes des sollicitations, la flèche, mais également les hypothèses ayant permis d'effectuer le calcul (schéma physique et mécanique coté, charges appliquées non combinées). Sur cette note de calcul devront apparaître les valeurs déterminantes qui serviront au dimensionnement. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir d'un plan de coffrage, ou d'un plan d'exécution, ou d'une maquette numérique, isoler et modéliser une poutre pour obtenir les différents diagrammes de sollicitations à l'aide d'un logiciel. On pourra comparer les résultats avec ceux obtenus à partir d'un calcul manuel.
- Exemple 2 : Tracer les diagrammes de sollicitations des poutrelles DOKA, en tant qu'éléments de coffrage. Un calcul de flèche sera également effectué.
- Exemple 3 : A la suite de la visite d'un ouvrage existant et de la modélisation d'un élément simple de la structure porteuse, tracer les diagrammes correspondants.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2-5 : Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques**	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	2 heures (dont 2 heures de TP)
	Projet tuteuré	7 heures

Compétence ciblée	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de plans ou descriptifs d'un élément simple de bâtiment (à l'échelle de la paroi ou d'une pièce), les étudiants seront amenés à étudier la performance hygrothermique d'une paroi en quantifiant d'une part la résistance thermique à la chaleur et à la vapeur et d'autre part en calculant les flux de chaleur et de vapeur. Ils devront alors être en mesure de proposer une solution chiffrée d'amélioration des performances hygrothermiques de l'élément étudié. Sur un élément de bâtiment, être en capacité de produire un diagnostic en termes d'isolation et de risques de condensation et de proposer d'éventuelles solutions aux pathologies constatées.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC 134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-4 Dessins/Lecture de plans 2 R 2-5 Technologie corps d'état secondaires R 2-9 Transferts thermiques et hydriques dans les parois
Types de livrable ou de production*	Modalités d'évaluation : Séances de bureaux d'études : travail sur plans réels ou maquette numérique, en groupe ou individuellement. Livrable : Production d'une note de calcul partielle des éléments simples accompagnée de profils de température et de pression de vapeur. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : A partir du descriptif de l'enveloppe d'un bâtiment (CCTP ou observation pour de la rénovation), isoler un élément de façade pour étudier ses performances hygrothermiques et proposer d'éventuelles solutions aux désordres constatés (isolation, condensation dans la masse, ...)
- Exemple 2 : A partir d'une maquette d'architecte, identifier les composants d'une paroi de façade et faire l'étude thermique et hygrométrique.
- Exemple 3 : A partir d'une visite de chantier en cours de réalisation, proposer la position du pare-vapeur afin d'éviter les problèmes de condensation dans la paroi.
- Exemple 4 : A partir d'une maquette de plancher haut faisant apparaître des phénomènes de condensation, proposer des solutions techniques.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-6 : Planification de travaux simples	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	14 heures (dont 10 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Par cette SAÉ, l'étudiant sera amené à choisir des modes constructifs garantissant la qualité des ouvrages et la sécurité des compagnons. Il pourra ainsi planifier l'utilisation des moyens humains et matériels de l'entreprise dans le respect d'un cadre budgétaire et d'un délai contractuel.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction, et identifier les intervenants et leurs fonctions. AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. AC144 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. AC146 Établir la planification des travaux d'un ouvrage simple.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-3 Anglais 2 R 2-10 Modes constructifs 2 R 2-11 Organisation et conduite de chantier 1 R 2-12 Qualité, Sécurité et Environnement 1
Types de livrable ou de production*	Mise en situation : en tant que technicien dans un service méthodes et conducteur de travaux. Établissement de documents de type professionnels : livrables, portfolio… Les étudiants s'appuieront sur les composantes essentielles lors des mises en situation qui conduisent à la production de livrables : - Dossier justifiant le choix de modes constructifs et présentant le planning des travaux et les moyens associés. - Présentation orale de type « jeu de rôles » simulant une réunion de lancement pour la gestion des interfaces entre intervenants. La formalisation de travaux et de feed-backs destinés à alimenter le portfolio de l'étudiant constitue une des modalités d'évaluation prévues pour cette SAÉ.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Exemple de SAÉ :
Sur la base du dossier travaux d'un ouvrage simple, l'étudiant devra, seul ou en groupe, être capable de :
- Identifier l'ensemble des tâches élémentaires à planifier.
- Expliciter les méthodes retenues (modes constructifs, temps unitaires, matériel nécessaire, sécurité).
- Affecter des ressources (humaines et matérielles) adaptées et suffisantes pour calculer les durées en tenant compte des délais d'exécution.
- Établir le planning travaux à l'aide des outils informatiques proposés.
- Justifier et argumenter ses choix dans un rapport et/ou lors d'une soutenance.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2-7 : Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage**	
Semestre	Semestre 2	
Heures	**Formation encadrée**	16 heures (dont 12 heures de TP)
	Projet tuteuré	13 heures

Compétence ciblée	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En tant qu'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage BIM ou acteur d'une équipe de Maîtrise d'œuvre d'exécution, contribuer à la compilation d'un DOE en faisant le bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage. Il conviendra donc, en tant qu'AMO BIM ou Maître d'œuvre d'exécution, lors de la "compilation" d'un DOE, de faire le bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage : - En faisant une synthèse des essais réalisés lors du déroulement du chantier en vue de renseigner un DOE ou qui caractérisent les composants de l'ouvrage (ou d'une partie). Faire le bilan des fiches de non-conformité. - En complétant la partie technique du DOE d'un ouvrage.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2-1 Mathématiques 2 R 2-2 Expression-Communication 2 R 2-4 Dessin – Lecture de plans 2 R 2-5 Technologie corps d'état secondaires R 2-7 Technologie des travaux publics R 2-9 Transferts thermiques et hydriques dans les parois R 2-10 Modes constructifs 2 R 2-13 Matériaux granulaires, Sols et Réemplois routiers R 2-14 Matériaux liants, bétons et enrobés R 2-15 Évaluation environnementale des matériaux et des équipements Les 12 heures de TP sont une mise en application directe des ressources R 2-13 et R 2-14.
Types de livrable ou de production*	Modalités d'évaluation : - Mise en situation - Rapport technique - Soutenance orale Livrables : - Maquette 3D renseignée - Tableur ou fiche bilan à extraire de la maquette 3D ou à compléter directement - Présentation au Maître d'Ouvrage des éléments à sa disposition et des moyens d'utiliser la maquette pour le suivi de l'ouvrage Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
A la fin de la SAÉ, du temps sera consacré à la rédaction de traces dans le portfolio correspondant au développement de la compétence.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive :

- Exemple 1 : Contribuer à la compilation d'un DOE en faisant le bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi des vérifications périodiques obligatoires d'un ERP.
- Exemple 2 : Contribuer à la compilation d'un DOE en faisant le bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi structurel de la vie d'un ouvrage.
- Exemple 3 : Contribuer à la compilation d'un dossier d'ouvrage en faisant le bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie d'un ouvrage d'art.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-8 : Stage 1
Semestre	Semestre 2
Durée	3 à 6 semaines

Compétence ciblée	Compétence 1 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment. Compétence 2 : Représenter des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics. Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP. Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant est associé à des travaux de réalisation dans le but de : - Découvrir la phase travaux d'un projet de construction. - Découvrir l'entreprise dans ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels. - Mettre en application des premières connaissances et savoir-faire acquis durant la formation. - Acquérir des savoirs faire professionnels.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Cette SAÉ concerne tous les apprentissages critiques de la 1ère année de BUT GGCD.
Liste des ressources mobilisées et combinées	Tous les ressources peuvent être mobilisées dans cette SAÉ.
Types de livrable ou de production*	Modalités de mise en œuvre : - Les étapes à respecter : la recherche de stage, l'objectif du stage, la signature des conventions, le déroulement du stage, le suivi des stagiaires (points intermédiaires, visite), le compte rendu d'activité (rapport écrit), la structure des comptes rendus écrit. - Le processus est piloté par un responsable des stages ; il implique l'ensemble de l'équipe pédagogique pour assurer le suivi des stagiaires (lien avec les tuteurs professionnels, visite en entreprise). Modalités d'évaluation : Le stage est évalué conjointement par l'entreprise (tuteur entreprise) et le département (tuteur enseignant) sur les éléments suivants : - le travail en entreprise au regard des objectifs fixés dans la convention, - le rapport écrit, cadré dans sa forme, mettant en évidence les compétences annoncées. Les productions que l'étudiant aura réalisées dans cette SAÉ devront alimenter son portfolio.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

3.5.2 Fiches ressources du semestre 2

Ressource 2-1	R 2-1 Mathématiques 2	Semestre 2
MAT2		30 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	X	X	X	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC114 Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.	AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.	AC132 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. AC134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.	AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif.	AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Projet d'aménagement de bâtiment SAÉ 2.3 Relevé complexe planimétrique et altimétrique SAÉ 2.4 Calcul d'un ouvrage simple SAÉ 2.5 Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple SAÉ 2.6 Planification de travaux simples SAÉ 2.7 Bilan des caractéristiques pour le suivi de la vie d'un ouvrage
Prérequis	R 1-2 Mathématiques 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Participer à l'acquisition d'une démarche scientifique et apprentissage des principaux outils calculatoires qui seront mobilisés dans les autres ressources. Contenus : Étude de fonctions usuelles : Domaine de définition ; Limites et asymptotes ; Calcul de dérivées (opérations algébriques + composition) ; Tableau de variations ; Équation de la tangente ; Recherche d'extremums ; Tracé de courbes Type de fonction : - Fonctions logarithmiques - Fonctions exponentielles et puissances - Fonctions trigonométriques inverses Primitives et calcul intégral : Recherche de primitives ; Intégration par partie ; Application au calcul d'aire algébrique.
Mots clés :	Étude de fonctions ; Fonctions logarithmiques ; fonctions exponentielles ; fonctions puissances ; fonctions trigonométriques inverses ; Recherche d'extremums ; Équation de la tangente ; Dérivées ; Primitives ; Intégration par partie ; Calcul d'aires algébriques.

Ressource 2-2	R 2-2 Expression-Communication 2	Semestre 2
COM2		30 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.	AC134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.	AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	Insertion dans une ou deux SAÉ les plus pertinentes en concertation étroite avec l'équipe pédagogique. 6 heures de la ressource pourront être réalisées dans le cadre des SAÉ.
Prérequis	R 1-3 Expression-Communication 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Développer sa culture générale citoyenne et professionnelle. Consolider les compétences de base pour communiquer clairement et avec confiance en situation professionnelle ou académique, seul ou en équipe, à l'écrit comme à l'oral grâce à des supports papier, numériques ou audiovisuels, de façon analytique et construite. Contenus : • Aptitudes écrites - Produire des écrits clairs, structurés, adaptés au destinataire et de qualité professionnelle : appliquer les concepts de base en s'adaptant au destinataire ; organiser et structurer ses idées ; s'initier aux techniques d'argumentation ; renforcer sa maîtrise du code linguistique et l'adapter aux différents types d'écrits spécifiques (compte rendu d'expérience professionnelle, méthodologie du rapport de stage) ; rédiger et mettre en forme des documents longs selon les différentes normes. - Analyser, synthétiser des documents : dossiers, articles de presse, œuvres • Aptitudes orales - Élaborer un discours clair et efficace : communiquer des informations en s'adaptant à son auditoire ; rendre compte d'une expérience ou d'une recherche ; organiser et structurer ses idées - Se familiariser avec les techniques de présentation orale : aide à la préparation des différentes soutenances • Aptitudes audiovisuelles - Communiquer sur l'image et par l'image : étude de documents audiovisuels - Produire différents supports audiovisuels : élaboration de supports visuels (posters, flyers…) • Aptitudes informationnelles et médiatiques - Acquérir des savoir-faire méthodologiques pour utiliser à bon escient les outils numériques : confronter ses sources - Sélectionner, analyser, restituer des informations et problématiser : se documenter, collecter et analyser des informations pour répondre à une problématique en respectant une norme bibliographique - Développer sa culture générale : Aborder les enjeux de l'architecture, de la construction et du développement durable • Aptitudes interpersonnelles - Mettre en pratique des postures et des savoir-être professionnels : analyse de la communication interpersonnelle et de la communication non verbale - Adapter ses savoir-être à la variété des situations : s'affirmer dans un groupe - Travailler en équipe : participer à un projet
Mots clés :	Argumentation ; architecture, construction et développement durable ; visuels, rapports, soutenances

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-3	R 2-3 Anglais 2	Semestre 2
ANG2		30 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	X	X	X	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments.	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP.	AC132 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal. AC134 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.	AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions.	AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-1 Projet d'aménagement /extension de bâtiment SAE 2-6 Établir la planification de travaux simples 6 heures de la ressource pourront être réalisées dans le cadre des SAÉ.
Prérequis	R 1-4 Anglais 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource transversale a pour objectif de renforcer le vocabulaire technique de l'étudiant dans le domaine du génie civil et notamment sur les acteurs d'un chantier. L'étudiant va travailler sa compréhension de documents oraux et écrits et son expression à l'oral et à l'écrit. Il va enrichir ses connaissances en idiomatismes. Cette ressource va permettre à l'étudiant de se positionner lors de situations professionnelles variées (réunion de travail, réunion de chantier, échange informel « small talk », …). Contenus : - Vocabulaire technique concernant les documents du DOE Par exemple : les différents corps d'état (gros œuvre, second œuvre), les acteurs (maitre d'œuvre/ d'ouvrage), les différents types de plans, technologies des bâtiments, … - Vocabulaire lié à la communication professionnelle Par exemple : participation à une réunion (présenter l'ordre du jour, passer la parole, désigner le secrétaire, …), argumentation Présentation d'un planning, proposition de prochaines réunions, fréquence, questions/réponses sur des délais d'interventions - Vocabulaire sur les métiers du BTP et description de chantier : nature, rôle des intervenants, conditions de travail, sécurité, matériel, équipements, machines, outils … - Outils grammaticaux : prétérit simple et prétérit continu, le passif, les modaux sens radical - Internationalisation des supports Mise en œuvre : - Établir une solution technique : brainstorming, débat, participation à une réunion de chantier … - Réalisation et présentation orale d'un poster-métier ou poster- chantier (avec les différents intervenants) - OU jeu de rôles : lancement d'une réunion de chantier
Mots clés :	Problème technique, organisation, chantier, métier, planning, ouverture à l'international

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-4	R 2-4 Dessin – Lecture de plans 2	Semestre 2
DESSIN2		16 h dont 16 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC112 Analyser des plans et des détails techniques. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin. AC114 Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.				

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-1 Projet d'aménagement de bâtiment SAÉ 2-2 Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)
Prérequis	R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource est la continuité de la ressource 1.6 du S1. Elle renforce les bases du dessin technique et de la culture des constructions en étant axée sur la production de pièces graphiques et techniques et donc la maîtrise des outils de DAO. Contenus : - Normes de dessins, - Production de pièces graphiques : coupe, profil, plan de détails respectant les normes de représentation et en intégrant les CES (cloisons, menuiseries, enveloppes, étanchéité…), plans de réseaux (EU, EV, EP) - Utilisation des outils de dessin manuels et informatiques Cette ressource sera aussi mobilisée dans la compétence 2 sans participer à son évaluation.
Mots clés :	Plans de détails, plans techniques, plans de réseaux, DAO

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-5	R 2-5 Technologie corps d'état secondaires	Semestre 2
TCES		20 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC111 Décrire les différentes technologies des bâtiments. AC113 Produire des plans, coupes, détails techniques, schémas en respectant les normes de dessin.				

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-1 Projet d'aménagement de bâtiment
Prérequis	R 1-5 Technologie gros œuvre bâtiment R 1-6 Dessin / Lecture de plans 1 R 1-16 Connaissance des matériaux de construction
Descriptif détaillé	Objectifs : Cette ressource va dans la continuité de la ressource R 1-5 en intégrant gros œuvre, enveloppe du bâtiment et second œuvre et en particulier l'interaction entre gros œuvre et second œuvre, tout en abordant la réglementation de la construction. Il peut d'ailleurs être intéressant d'aborder les différents thèmes traités en introduisant des critères de construction durable et des problématiques de confort. Contenus : - Façades : bardage, isolation intérieure / extérieure, étanchéité - Menuiseries extérieures / intérieures, facteur solaire et sécurité incendie - Planchers : isolation, réseaux de chauffage intégrés, rupteurs de ponts thermiques - Toitures terrasses : étanchéité, isolation, types et équipements - Couverture, charpente et isolation des combles - Cloisons, doublages en lien avec les fonctions des pièces - Réseaux secs, humides et ventilation A l'issue de cette ressource, l'étudiant devra être capable de : - Établir la liste détaillée des travaux correspondant à l'exécution du second œuvre dans un bâtiment, - Proposer des solutions techniques en fonction de la réglementation. - Réaliser des dessins ou plans de détails constructifs Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 3 et 5 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Enveloppe, charpente, couverture, étanchéité, façade, chauffage, ventilation, menuiserie extérieure, isolation thermique, isolation acoustique, réseaux, construction durable

Ressource 2-6	R 2-6 Topographie 2	Semestre 2
TOPO2		24 h dont 20 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
X	**X**			
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
AC114 Réaliser un levé ou une implantation de bâtiment.	AC124 Caractériser la géométrie du terrain en vue de le modéliser.			

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-3 Relevé complexe planimétrique et altimétrique
Prérequis	R 1-9 Topographie 1

Descriptif détaillé	Objectifs :
	Mener à bien les opérations de topographie effectuées sur les chantiers de bâtiment (levé de façades et/ou d'intérieur, implantation) et de travaux publics (levé d'un terrain ou d'une zone, modélisation d'un terrain et exploitation des données en vue d'une implantation).
	
	Contenus :
	- Lever des façades et des bâtiments existants :
	  o Méthodes de levé intérieur et de façade
	  o Utilisation des instruments de levé
	  o Exploitation des données et mise au net des levés.
	- Implanter un bâtiment simple
	- Lever le terrain ou la zone : effectuer les observations de terrain (lectures angulaires, distances) en vue de déterminer la position des points en planimétrie et en altimétrie dans un système défini localement ou nationalement.
	- Modéliser le terrain : calculer la position des points et représenter le terrain, soit aux instruments, soit à l'aide d'un logiciel de DAO 2D ou 3D.
	- Exploiter la modélisation dans le cadre d'un projet : définition des éléments du projet, calcul de cubatures, implantation...

Mots clés :	Modélisation de terrain, levé de bâtiment, implantation de bâtiment

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-7	R 2-7 Technologie des travaux publics 2	Semestre 2
TTP2		18 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
	X			
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC122 Analyser et produire des plans et des détails techniques de voiries, de réseaux et d'ouvrages de TP.			

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-2 Projet de voiries et de réseaux divers (VRD)
Prérequis	R 1-8 Technologie des travaux publics 1 en parallèle de la ressource R 2-14 : Matériaux liants, bétons et enrobés
Descriptif détaillé	Objectifs : - Comprendre le fonctionnement général d'une chaussée et les fonctions de chaque couche - Connaitre la constitution d'une chaussée, les matériaux utilisés et les techniques de mise en œuvre - Connaitre les différents réseaux, leurs éléments constitutifs et les techniques de mise en œuvre - Établir les documents graphiques permettant de définir une route et/ou un réseau - Effectuer des calculs de cubatures Contenus : - Les chaussées : o Fonctionnement général o Matériaux utilisés o Techniques de mise en œuvre et matériels utilisés - Les réseaux (eaux pluviales, eaux usées, réseaux secs) o Les grandes familles des réseaux et leurs éléments constitutifs, o Le traitement des eaux o Les techniques de mise en œuvre - Tracé des profils en long et en travers, - Calcul des cubatures.
Mots clés :	Voirie, chaussée, bordures, réseaux, eaux pluviales, eaux usées, réseaux secs, tranchées, profils en long, profils en travers, cubatures

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-8	R 2-8 Mécanique des structures 2	Semestre 2
MS2		28 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
		X		
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
		AC112 Identifier les critères de dimensionnement d'éléments de structures simples en béton armé, en bois et en métal.		

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-4 Calcul des sollicitations et des déformations d'une structure d'un ouvrage simple à l'aide d'un logiciel professionnel
Prérequis	R 1-10 Mécanique des structures 1
Descriptif détaillé	Objectifs : Le contenu de la ressource doit permettre à l'étudiant de savoir calculer les grandeurs mécaniques utilisées dans le dimensionnement de structures. Contenus : - Caractéristiques des sections droites, - Contraintes : normale et cisaillement, - Déformation et déplacement, - Application aux éléments de structures métalliques ou en bois travaillant dans le domaine élastique.
Mots clés :	Contrainte, déformation, déplacement, inertie, domaine élastique, structure isostatique

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-9	R 2-9 Transferts thermiques et hydriques dans les parois	Semestre 2
TTH		28 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
		X		
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
		AC133 Calculer la performance thermique et hygrothermique d'une paroi.		

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-5 Performance d'isolation d'un élément d'ouvrage simple et solutions pour satisfaire des contraintes hygrothermiques
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Le contenu de la ressource doit permettre à l'étudiant de : - savoir quantifier le niveau d'isolation thermique d'une paroi et déterminer les profils de température dans une paroi plane en régime permanent ; - savoir déterminer les profils de pression de vapeur dans une paroi en régime permanent afin d'évaluer les risques de condensation en surface et à l'intérieur d'une paroi ; - justifier un choix de matériaux de construction adapté à un ouvrage particulier. Contenus : - Notions générales : o Notion de température et de chaleur ; notion de flux de chaleur o Conduction, convection, rayonnement, changement de phase (condensation), - Transferts thermiques : o Résistance thermique, résistance superficielle o Coefficient de transmission thermique d'une paroi plane o Profil de température dans un matériau et à l'interface entre deux matériaux - Transferts hygrothermiques : o Propriétés de l'air humide o Notion de perméabilité à la vapeur d'eau o Compréhension du rôle d'un pare-vapeur dans une paroi o Profil de pression de vapeur dans un matériau et à l'interface entre deux matériaux
Mots clés :	Transferts de chaleur, Isolation thermique, Humidité, Propriétés hygrothermiques des parois

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-10	R 2-10 Modes constructifs 2	Semestre 2
MC2		18 h dont 5 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC114 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux. AC115 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. AC116 Établir la planification des travaux d'un ouvrage simple.	

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-6 Planification d'un ouvrage simple
Prérequis	R 2-4 Dessins - Lecture de plans 2
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif de cette ressource au S2 est d'étudier les modes constructifs d'éléments courants du lot gros œuvre sur des ouvrages simples. Déterminer avec quels moyens et selon quel phasage les ouvrages sont réalisés est nécessaire pour établir la planification des travaux. Contenus : - Étude des phasages de réalisation des ouvrages courants avec prise en compte de la sécurité - Choix des matériels adaptés - Définir les modes de liaisons entre éléments - Concevoir et intégrer des éléments préfabriqués dans un mode opératoire - Visites de chantiers et/ou des TP de mise en œuvre
Mots clés :	Matériels, phasage, équipes, planning, sécurité, visite de chantier

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-11	R 2-11 Organisation et conduite du chantier 1	Semestre 2
OCC1		18 h dont 4 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. AC142 Exploiter les pièces écrites, graphiques et numériques du dossier technique pour réaliser un quantitatif. AC145 Décomposer la réalisation d'un ouvrage en tâches élémentaires et estimer leurs durées. AC146 Établir la planification des travaux d'un ouvrage simple.	

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-6 Planification d'un ouvrage simple
Prérequis	R 2-4 Dessins - Lecture de plans 2 R 2-11 Modes constructifs 2
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif de cette ressource au S2 est d'utiliser une méthode d'ordonnancement pour aboutir à l'établissement d'un planning simple de réalisation de travaux. Ce planning sera optimisé pour tenir compte des moyens humains et matériels que l'entreprise peut mettre en œuvre dans le respect des modes constructifs et du cadre du marché. Contenus : - Méthodes d'ordonnancement et planning - Affectation des moyens humains et matériels - Apprentissage d'un logiciel professionnel de planification.
Mots clés :	Analyse des tâches, planning, équipes, budget d'heures, moyens matériels

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-12	R 2-12 Qualité Sécurité Environnement 1	Semestre 2
QSE1		8 h dont 5 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
			X	
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
			AC141 Définir la chronologie d'une opération de construction et identifier les intervenants et leurs fonctions. AC142 Comparer des modes constructifs et proposer des modes opératoires en analysant les risques principaux.	

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-6 Planification d'un ouvrage simple
Prérequis	R 2-11 Modes constructifs 2 R 2-12 Organisation et conduite de chantier 1
Descriptif détaillé	Objectifs : L'objectif de cette ressource au S2 est la connaissance des acteurs de la prévention et des indicateurs qui évaluent la sécurité au travail. L'analyse des risques liés à un poste de travail permet la prise en compte du critère sécurité dans la réflexion sur le choix de tout mode opératoire. Contenus : - Contexte, acteurs et indicateurs de la prévention et sécurité au travail - Analyse du poste de travail - Visites de chantiers et/ou des TP de mise en œuvre Au-delà de sa pertinence pour nourrir la SAÉ, cette ressource préparera l'étudiant à son stage de BUT1.
Mots clés :	Sécurité, prévention, mode opératoire

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-13	R 2-13 Matériaux granulaires, Sols et Réemplois routiers	Semestre 2
MX2		26 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
	X			**X**
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
	AC121 Décrire différents procédés et technologies de TP. AC123 Proposer un réemploi routier à partir d'un classement de sol.			AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-2 Projet de voiries et de réseaux divers (VRD) SAÉ 2-7 Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage (4 heures de TP de la SAÉ 2-7 sont affectées directement à la mise en application de cette ressource)
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : - Caractériser et classifier un sol. - Caractériser et codifier des granulats Contenus : Une part importante des enseignements des granulats et sols sera réalisée sous forme de Travaux Pratiques pour permettre aux étudiants de bien appréhender l'étude des sols et des granulats de façon concrète : caractérisation sur échantillons (et/ou in situ). - Principales propriétés des granulats : distribution en formes et tailles, propriétés physiques, chimiques, résistances mécaniques. Caractérisation du type de granulat en fonction de son utilisation : remblai, béton, chaussée, enrobé, … - Réalisation d'un programme d'essais de laboratoire pour identifier un sol. Essais de caractérisation des sols suivant les normes en vigueur. Essais de résistance des sols. - Classification GTR des sols. - Objectifs de compactage - Conditions d'emplois des matériaux
Mots clés :	Sols, granulats, matériaux granulaires, normes d'essais, classification des granulats et des sols.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-14	R 2-14 Matériaux liants, bétons et enrobés	Semestre 2
MX3		20 h dont 8 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
				X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
				AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AC152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-7 Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage (8 heures de TP de la SAÉ 2-7 sont affectées directement à la mise en application de cette ressource)
Prérequis	R 2-13 Matériaux granulaires, Sols et Réemplois routiers
Descriptif détaillé	Objectifs : Citer les propriétés des liants hydrauliques et hydrocarbonés. Formuler des bétons et réaliser les principaux essais normalisés sur liants, bétons frais et bétons durcis. Identifier l'évolution des propriétés des bétons et des enrobés dans le temps. Contenus : Une part importante des enseignements des liants, bétons et enrobés sera réalisée sous forme de Travaux Pratiques pour permettre aux étudiants de bien appréhender la mise en œuvre et la caractérisation à l'état frais et durci de façon concrète : caractérisation sur échantillons (et/ou sur un ouvrage). - Les bétons. - Les enduits superficiels et les enrobés. - Les méthodes de composition de bétons et/ou d'enrobés. - Les essais de caractérisation des matériaux à l'état frais. - La caractérisation à l'état durci. - L'influence des adjuvants et des aciers dans le béton sur ouvrage et/ou en laboratoire. - La caractérisation du vieillissement en laboratoire et/ou sur ouvrage. Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 1 et 2 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Matériaux liants minéraux et bitumineux. Méthode de composition de béton, adjuvant, aciers pour béton. Enrobés

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-15	R 2-15 Évaluation environnementale des matériaux et des équipements	Semestre 2
EEME		8 h

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
				X
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
				AC151 Caractériser l'environnement d'un ouvrage. AP152 Identifier et caractériser les principaux matériaux et équipements du Génie Civil. AC153 Collecter, organiser et analyser des données.

SAÉ concernée(s)	SAÉ 2-7 Bilan des caractéristiques à retenir et des pièces techniques nécessaires au suivi de la vie de l'ouvrage
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Introduire les notions générales de construction durable et d'analyse de cycle de vie par l'utilisation les Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) et les Profils Environnementaux Produits (PEP). Contenus : Introduction à la notion de construction durable (notions de développement et construction durable, enjeux principaux (énergétique, ressources, impact environ., gestion déchets…)) • Principes généraux de l'ACV, application à la méthode d'établissement de fiches FDES ou PEP : - Définition du système étudié, - Définition d'une unité fonctionnelle, - Définition d'une durée de vie - 5 étapes du cycle (production, transport, mise en œuvre, vie en œuvre, fin de vie) - ICV : inventaire de cycle de vie (entrants/système/sortant) - Indicateurs d'impact : émission CO2, impact sur l'eau, appauvrissement des ressources, énergie… - Normes NF EN 15804 : « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction » • A partir des FDES/PEP : - Collecter les données environnementales de produits de construction ou équipements - Comparer les différents produits/équipements selon une analyse multicritère - Élaborer une analyse critique des données environnementales Modalités : - La découverte des fiches FDES/PEP et l'analyse du cycle de vie peut se faire sous forme de projet avec l'utilisation éventuelle de logiciel. - Réglementations environnementales. Cette ressource sera aussi mobilisée dans les compétences 1, 2 et 4 sans participer à leur évaluation.
Mots clés :	Construction durable, ACV, FDES

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressource 2-16	R 2-16 Projet Professionnel et Personnel 2	Semestre 2
PPP2		10 h dont 10 h de TP

Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment.	Compétence 2 : Élaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics.	Compétence 3 : Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP.	Compétence 4 : Organiser un chantier de BTP.	Compétence 5 : Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie.
Toutes les compétences seront ciblées par cette ressource bien qu'elle ne participe pas directement à leur évaluation.				
Apprentissages critiques				
Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
Tous les apprentissages critiques permettant de mettre en pratique la découverte des métiers du BTP et la construction du projet professionnel de l'étudiant.				

SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 2.
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Objectifs : Mieux se connaître pour bien s'orienter dans ses études et dans sa vie professionnelle. Faire que l'étudiant énonce peu à peu ses souhaits au sujet de son projet de vie professionnelle et les confronte à ce qu'il a appris dans le module PPP1. Il s'agit pour lui de pouvoir ensuite argumenter sur ses choix quant à son choix de parcours au sein du BUT. Contenus : - Intérêts professionnels, valeurs, motivations, traits de personnalité, expériences professionnelles - Démarches et outils des techniques de recherche d'emploi (CV adapté à la cible ; lettre de motivation ; outils de prospection et de suivi des contacts entreprises ; usage du téléphone et du courriel à des fins professionnelles) ; - Simulations filmées des entretiens, débriefing des enregistrements ; - Analyse d'offres d'emploi en lien avec les parcours
Mots clés :	Réflexivité, CV, lettres de motivation ; entretien de recrutement

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

4 Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 8

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Parcours :

- Automatisme et Informatique Industrielle (AII)
- Électricité et Maîtrise de l'Énergie (ÉMÉ)
- Électronique et Systèmes Embarqués (ÉSE)

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1 OBJECTIFS DU DIPLOME **3**

2 REFERENTIEL D'ACTIVITES ET DE COMPETENCES **5**

2.1 OBJECTIFS DU REFERENTIEL D'ACTIVITES ET DE COMPETENCES 5
2.2 REFERENTIEL DE COMPETENCES 6

3 REFERENTIEL DE FORMATION **31**

3.1 TABLEAU CROISANT COMPETENCES, SAÉ ET RESSOURCES 31
3.2 CADRE GENERAL 34
3.3 FICHES SAÉ 37
3.4 FICHES RESSOURCES 44
SEMESTRE 1 44
R1-01 : Anglais (An1) 45
R1-02 : Culture et Communication (CC1) 46
R1-03 : Vie de l'Entreprise : Introduction à la gestion de projet (VE1) 48
R1-04 : Outils Mathématiques et Logiciels (OML1) 49
R1-05 : Projet Personnel et Professionnel et Initiation au Portfolio (PPP1) 50
R1-06 : Intégration à l'Université (UI) 51
R1.07 : Automatisme (Auto1) 51
R 1-08 : Informatique (Info1) 52
R1-09 : Electronique (Elen1) 54
R1-10 : Energie (Ener1) 56
R1-11 : Physique Appliquée : Métrologie et Thermique (PApp1) 57
SEMESTRE 2 58
R 2-01 : Anglais (An2) 59
R 2-02 : Culture et Communication (CC2) 60
R 2-03 : Vie de l'Entreprise : Gestion de projet, éco-conception et durabilité (VE2) 62
R 2-04 : Outils Mathématiques et Logiciels (OML2) 64
R 2-05 : Projet Personnel et Professionnel (PPP2) 66
R 2-06 : Automatisme (Auto2) 67
R 2-07 : Informatique embarquée (Info2) 69
R 2-08 : Electronique (Elen2) 70
R 2-09 : Energie (Ener2) 72
R 2-10 : Physique Appliquée : Capteur et électromagnétisme (PApp2) 73
3.5 DISPOSITIONS PARTICULIERES 74

4 REFERENTIEL D'EVALUATION **75**

5 GLOSSAIRE **78**

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

1 Objectifs du diplôme

Ce document présente le programme national du BUT GEII et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-Bachelor Universitaire de Technologie.

Axé sur l'innovation et le développement technologique, le Bachelor Universitaire de Technologie en Génie Electrique et Informatique Industrielle (BUT GEII) forme en trois ans les acteurs du monde de demain, en transmettant des connaissances et en développant des compétences permettant d'œuvrer dans les domaines de la ville et de l'industrie du futur, des réseaux intelligents et connectés, des transports et de l'électromobilité, de l'aéronautique, des énergies renouvelables, de la santé, de l'audiovisuel, du spatial, etc.

Les technologies des domaines du GEII sont au cœur de notre vie quotidienne. L'électricité est présente dans la plupart des équipements de la maison : du micro-ordinateur au four à micro-ondes, du lave-linge à l'écran à LED, du téléphone portable à la climatisation. Elle est la colonne vertébrale des moyens de transports (TGV, tramway, métro, voiture électrique…). Dans les entreprises, elle alimente les machines qui transforment la matière en produits. Le génie électrique s'intéresse également à la production de cette énergie électrique (centrales électriques, énergies renouvelables), à sa distribution, à sa conversion et à son utilisation (dans les moteurs, dans les actionneurs au sens large). Par ailleurs, tous ces équipements sont « intelligents » : cette intelligence permet d'utiliser au mieux les appareils électroménagers, de contrôler, depuis son tableau de bord, le confort à l'intérieur de son véhicule, ou encore au robot de travailler de façon autonome. L'informatique industrielle s'intéresse aussi au traitement numérique de l'information, et aux systèmes (câblés, programmés) qui réalisent ce traitement.

Diplôme polyvalent, le BUT GEII a pour mission de former des cadres intermédiaires capables de mettre en place et gérer des installations électriques, de concevoir, réaliser, programmer et maintenir des cartes électroniques fixes ou embarquées (automobile, avionique, robotique, etc.), d'automatiser et de contrôler des processus industriels. Les diplômés pourront aussi gérer et maintenir des réseaux informatiques industriels, analyser et développer des systèmes de traitement et de transmission de l'information.

En complément d'un tronc commun fort, l'étudiant choisira une spécialisation progressive à partir de la deuxième année, en adéquation avec ses compétences et aspirations. À l'issue des deux premières années de formation, l'étudiant obtiendra le Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) GEII.

Les étudiants s'appuieront sur de solides partenariats avec le monde industriel et scientifique, en réalisant au moins 22 semaines de stage en formation initiale, ou en suivant la formation en alternance. Ils pourront également bénéficier d'une expérience internationale permettant de développer des compétences linguistiques et interculturelles, dans les métiers et secteurs d'activité de demain. La formation vise à donner aux étudiants les connaissances et les aptitudes nécessaires pour répondre aux défis du développement durable et à l'évolution rapide des métiers dans les très vastes domaines du GEII.

Le BUT GEII a pour objectif de former en six semestres des cadres dotés de fortes compétences professionnelles et d'une large culture technologique, mais également familiers des aspects transversaux de la profession, comme la gestion d'équipe ou de projets.
Le BUT GEII poursuit un objectif d'insertion professionnelle. Leurs activités dépendent, pour une large part, du type d'entreprise où ils exercent.

Le titulaire du BUT GEII aura également accès à la poursuite d'études dans des masters, des écoles d'ingénieur, des écoles de management ou de commerce.

Les spécialisations par les parcours du BUT GEII sont sur trois axes :

Automatisme & Informatique Industrielle (AII)
À travers sa coloration, ce parcours met l'accent sur l'automatisme et la robotique, domaines incontournables dans le secteur de la production industrielle. Avec la révolution numérique de l'industrie du futur, ce parcours a pour objectif de rendre apte à installer et à programmer des systèmes automatisés (automates, robots et vision) qui assureront la conduite et le contrôle des procédés industriels. Les étudiants découvriront ce que l'industrie du futur apporte comme nouvelle façon d'organiser les moyens de production, en plaçant le numérique (l'internet des objets (IoT), le jumeau numérique, la réalité augmentée ou virtuelle, l'intelligence artificielle, le Cloud, le Big Data, la cybersécurité, etc.) au cœur des moyens de fabrication.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ces outils communicants, grâce à l'essor des nouveaux réseaux informatiques industriels, apporteront aux diplômés des solutions pour mettre en place des systèmes de contrôle (supervision et Interface Homme-Machine) qui permettront l'aide à la conduite des installations, leur surveillance, la traçabilité des produits et le suivi de la consommation d'énergies.

Électricité et Maîtrise de l'Énergie (ÉMÉ)

Ce parcours, grâce à une coloration dans le domaine de la gestion de l'énergie, a pour objectif de rendre apte à encadrer des équipes de techniciens et à travailler en collaboration avec les ingénieurs sur les phases d'étude, d'essai et de réalisation, à suivre la production des systèmes de conversion de l'énergie électrique et à intervenir dans les processus de maintenance.

Ce parcours permettra aux diplômés d'intégrer les secteurs liés à la production et la distribution de l'énergie électrique, à l'installation électrique industrielle, aux transports urbains et ferroviaires, aux véhicules électrifiés, à la marine, à l'aéronautique et au spatial, à la sûreté de fonctionnement des systèmes industriels, aux convertisseurs électromécaniques et d'électronique de puissance, au stockage de l'énergie électrique, aux robots industriels ou humanoïdes, aux drones, aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

Avec le parcours Électricité et Maîtrise de l'Énergie, les étudiants participeront à la mutation numérique des entreprises et à la transition énergétique vers le monde de demain (industrie du futur, smart grid, smart city) !

Électronique et Systèmes Embarqués (ÉSE)

Ce parcours, avec sa coloration électronique et systèmes embarqués, amènera l'étudiant à analyser, concevoir et réaliser des systèmes électroniques. En entreprise, les diplômés seront appelés à encadrer des équipes de techniciens et à travailler en collaboration avec des ingénieurs afin d'intégrer, de programmer, d'installer, de mettre en communication et de maintenir tous ces équipements électroniques autour de thématiques liées à des domaines comme la domotique (système d'alarme, station météorologique, commande à distance, etc.), la robotique (robots mobiles, bras manipulateurs, etc.), les transports, l'aéronautique et le spatial (systèmes d'aide à la conduite, drones, nano-satellite, etc.), l'audiovisuel (salles de contrôle aérien, pc sécurité, etc.), la santé (collecte et analyse des données vitales pour des soins optimaux en temps réel, etc.), l'agriculture connectée (gestion automatisée des parcelles agricoles, etc.), les sports (calcul de la vitesse d'un tir, etc.), les objets connectés (IoT) et l'intelligence artificielle (IA). L'étudiant apprendra comment les systèmes électroniques communiquent leurs données par voie hertzienne ou par voie optique (infrarouge, fibre optique).

Les systèmes embarqués présentent la particularité d'être des dispositifs autonomes dans leur fonctionnement et dans leur alimentation. Ils sont construits par association de différents composants autour d'un microcontrôleur ou d'un microprocesseur qui exécute un programme. Les systèmes embarqués sont présents dans de nombreux objets du quotidien comme dans de très nombreux pans de l'industrie.

Avec le parcours Électronique et Systèmes Embarqués, les étudiants prendront part à cette révolution industrielle et sociétale !

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2 Référentiel d'activités et de compétences

2.1 Objectifs du référentiel d'activités et de compétences

Le référentiel d'activités et de compétences répertorie les activités que le titulaire du BUT GEII est en mesure d'assurer à l'issue de sa formation. Au-delà de ses compétences techniques, le titulaire du BUT est amené à évoluer dans un environnement ouvert où la communication est essentielle à la réalisation de son travail. Il est par conséquent capable de rédiger et d'interpréter des documents professionnels, ainsi que de communiquer avec son environnement (collaborateurs, clients, fournisseurs) tant en langue française qu'en langue anglaise. Il est aussi capable d'utiliser les outils collaboratifs pour un travail efficient en équipe.
Le titulaire du BUT GEII est également capable d'appréhender un projet dans sa globalité. Pour cela, il sait examiner les conditions de faisabilité technico-économique, et mettre en œuvre les outils méthodologiques appropriés. Il est en capacité de respecter un cahier des charges, avec les délais et les contraintes économiques et environnementales associées. Il sait également prendre en compte les réglementations et les normes en vigueur, ainsi que l'environnement technique, la qualité, l'hygiène et la sécurité.
Enfin, il est préparé pour travailler en équipe en mode projet, ce qui suppose une capacité à collaborer et à gérer son temps, tout en travaillant en autonomie.

Secteurs d'activité :
Les atouts de la formation GEII sont multiples. En particulier :
• deux stages avec un total de plus de 22 semaines en entreprise sont des points clefs d'une formation qui prépare au travail en autonomie. Cette préparation se fait tout au long de la formation à travers la réalisation de projets ;
• une culture scientifique et générale couvrant un spectre disciplinaire très large, qui permet d'appréhender ces projets en tenant compte du contexte général dans lequel ils s'inscrivent ;
• une personnalisation du diplôme : l'étudiant en GEII est acteur de sa formation en choisissant son parcours en cohérence avec son Projet Personnel et Professionnel (PPP). Ce choix favorise la réussite au diplôme dans un premier temps, à l'insertion professionnelle ou à la poursuite d'études ensuite.
Le titulaire d'un BUT GEII exerce, entre autres, son activité dans toutes les entreprises des secteurs des codes ROME ci-dessous :
H1202 - Conception et dessin de produits électriques et électroniques
H1208 - Intervention technique en études et conception en automatisme H1209 - Intervention technique en études et développement électroniqueH1210 - Intervention technique en études, recherche et développement I1302 - Installation et maintenance d''automatismes
I1304 - Installation et maintenance d''équipements industriels et d''exploitationI1305 - Installation et maintenance électronique
H1504 - Intervention technique en contrôle essai qualité en électricité et électroniqueM1805 - Études et développement informatique
H2501 - Encadrement de production de matériel électrique et électronique

Types d'emplois accessibles :
Cadre technique dans les domaines de l'électrotechnique er de l'énergie, de l'électronique et des systèmes embarqués, de l'informatique industrielle et de l'automatisme (études et conception, conduite d'installation, maintenance, contrôle essais qualité…), cadre technico-commercial, responsable projet, assistant responsable d'affaires, chef de projet, développeur, chargé d'affaires ou d'études, responsable de maintenance, conseiller, consultant, assistant ingénieur, chargé d'essais, technicien projeteur, intégrateur.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2.2 Référentiel de compétences

Le BUT GEII permet de développer 4 compétences professionnelles :

- Compétence 1 : Concevoir la partie GEII d'un système.
- Compétence 2 : Vérifier la partie GEII d'un système.
- Compétence 3 : Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système.
- Compétence 4 (spécifique à chacun des 3 parcours) : Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie ; Implanter un système matériel et/ou logiciel ; Intégrer un système de commande et de contrôle dans un procédé industriel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie électrique et informatique industrielle* Parcours *Automatisme & informatique industrielle*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Automatisme & informatique industrielle

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

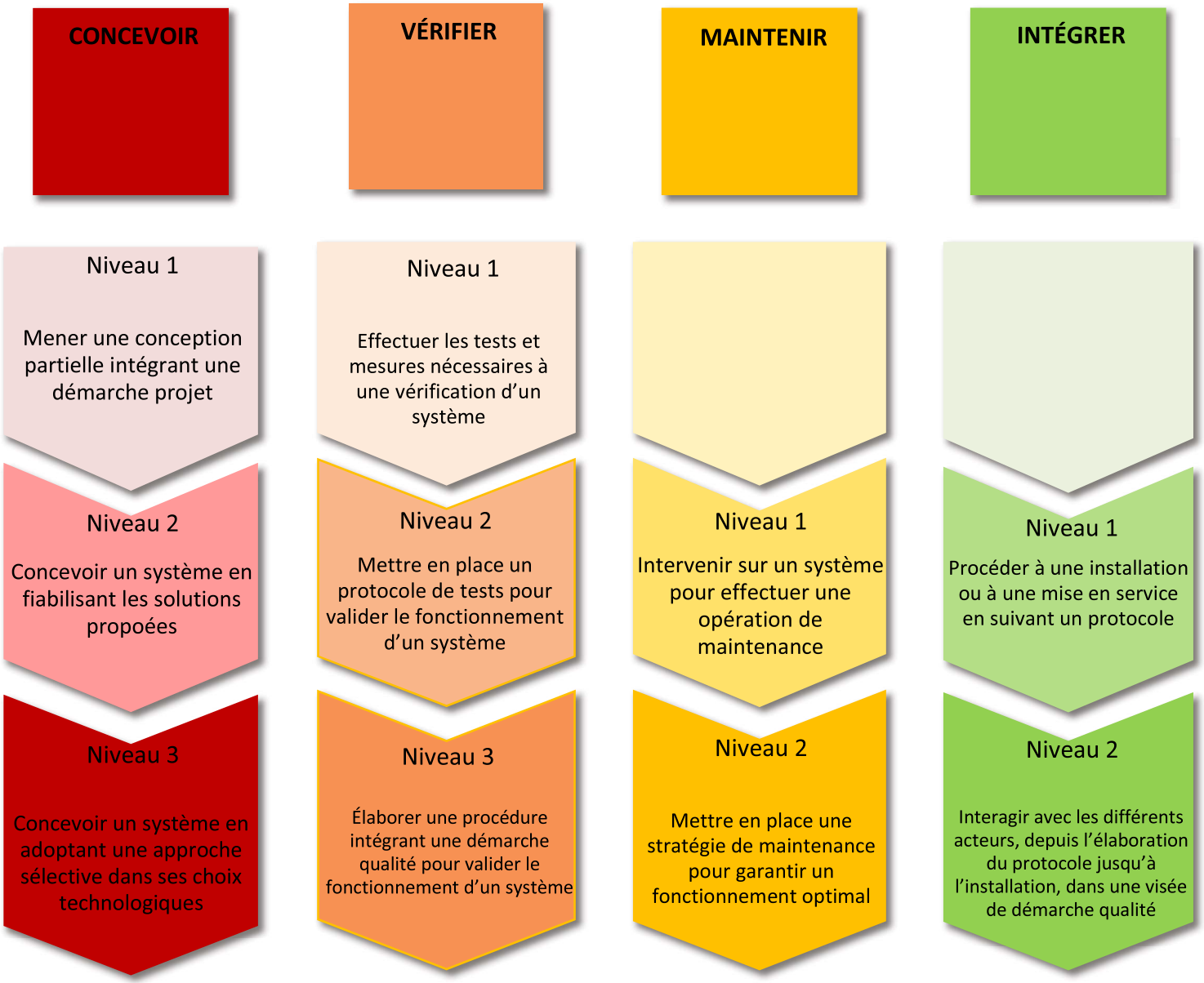
CONCEVOIR	**Concevoir la partie GEII d'un système**	En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client. En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
VÉRIFIER	**Vérifier la partie GEII d'un système**	En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
MAINTENIR	**Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système**	En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
INTÉGRER	**Intégrer un système de commande et de contrôle dans un procédé industriel**	En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité En respectant les normes et les contraintes réglementaires y compris dans un contexte international En gérant les réseaux industriels de communication pour une meilleure disponibilité et sécurité

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

CONCEVOIR	Situations professionnelles	Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel
VÉRIFIER	Situations professionnelles	Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués
MAINTENIR	Situations professionnelles	Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués
INTÉGRER	Situations professionnelles	Planification d'opérations d'installation d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau Montage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau Mise en service d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau Étude d'implantation d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau dans un contexte industriel

Les niveaux de développement des compétences



Concevoir la partie GEII d'un système

En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.
En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires
En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.

Situations professionnelles

Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges

Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII

Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une conception partielle intégrant une démarche projet	Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception
Niveau 2 Concevoir un système en fiabilisant les solutions propoées	Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle Dérisquer les solutions techniques retenues
Niveau 3 Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques	Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges Prouver la pertinence de ses choix technologiques Rédiger un dossier de conception

Vérifier la partie GEII d'un système

En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles
En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective
En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société

Situations professionnelles

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système	Appliquer une procédure d'essais Identifier un dysfonctionnement Décrire les effets d'un dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système	Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel
Niveau 3 Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système	Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système

Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système

En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs
En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale

Situations professionnelles

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance	Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative) Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système Identifier la cause racine du dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal	Proposer une solution de maintenance Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système Produire une procédure de maintenance Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale

Intégrer un système de commande et de contrôle dans un procédé industriel

En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité
En respectant les normes et les contraintes réglementaires y compris dans un contexte international
En gérant les réseaux industriels de communication pour une meilleure disponibilité et sécurité

Situations professionnelles

Planification d'opérations d'installation d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau

Montage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau

Mise en service d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau

Étude d'implantation d'un système automatisé et/ou d'une architecture réseau dans un contexte industriel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Procéder à une installation ou à une mise en service en suivant un protocole	Appliquer la procédure d'installation d'un système Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure
Niveau 2 Interagir avec les différents acteurs, depuis l'élaboration du protocole jusqu'à l'installation, dans une visée de démarche qualité	Planifier l'installation et la mise en service d'un nouvel équipement Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie électrique et informatique industrielle* Parcours *Électricité & maîtrise de l'énergie*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Électricité & maîtrise de l'énergie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

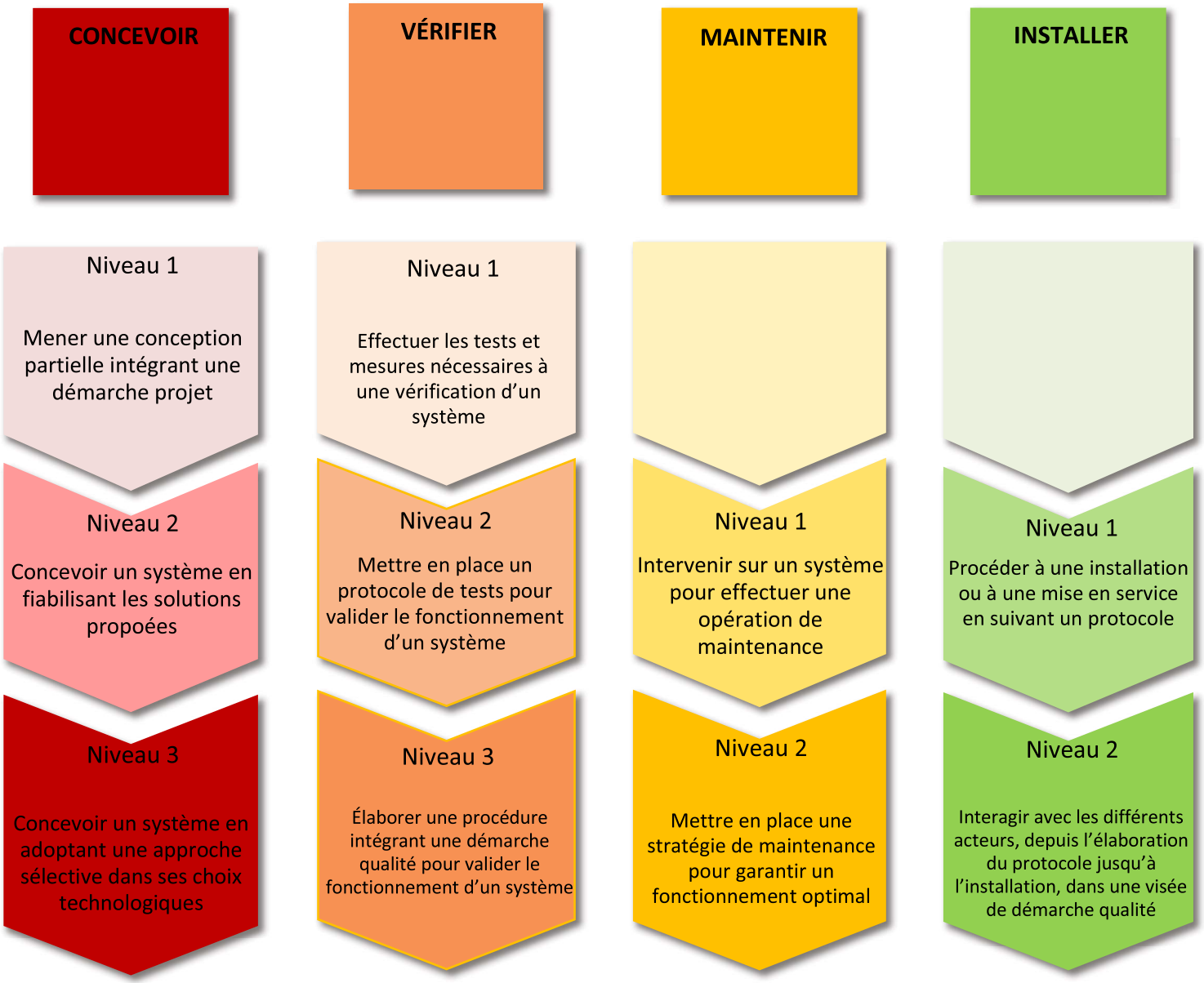
CONCEVOIR	**Concevoir la partie GEII d'un système**	En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client. En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
VÉRIFIER	**Vérifier la partie GEII d'un système**	En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
MAINTENIR	**Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système**	En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
INSTALLER	**Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie sur site**	En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité En respectant les normes et les contraintes réglementaires liées aux courants forts, y compris dans un contexte international

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

CONCEVOIR	Situations professionnelles	Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel
VÉRIFIER	Situations professionnelles	Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués
MAINTENIR	Situations professionnelles	Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués
INSTALLER	Situations professionnelles	Planification d'opérations d'installation d'équipements industriels dans les domaines de courants forts Montage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergie Mise en service d'un nouvel équipement industriel en production, distribution , gestion ou conversion d'énergie Étude de l'implantation d'un équipements de production, distribution , de gestion ou de conversion d'énergie

Les niveaux de développement des compétences



Concevoir la partie GEII d'un système

En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.
En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires
En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.

Situations professionnelles

Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges

Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII

Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une conception partielle intégrant une démarche projet	Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception
Niveau 2 Concevoir un système en fiabilisant les solutions propoées	Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle Dérisquer les solutions techniques retenues
Niveau 3 Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques	Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges Prouver la pertinence de ses choix technologiques Rédiger un dossier de conception

Vérifier la partie GEII d'un système

En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles
En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective
En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société

Situations professionnelles

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système	Appliquer une procédure d'essais Identifier un dysfonctionnement Décrire les effets d'un dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système	Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel
Niveau 3 Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système	Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système

Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système

En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs
En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale

Situations professionnelles

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance	Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative) Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système Identifier la cause racine du dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal	Proposer une solution de maintenance Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système Produire une procédure de maintenance Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale

Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie sur site

En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité
En respectant les normes et les contraintes réglementaires liées aux courants forts, y compris dans un contexte international

Situations professionnelles

Planification d'opérations d'installation d'équipements industriels dans les domaines de courants forts
Montage et installation d'éléments ou sous-ensembles d'un équipement industriel en production, distribution, gestion ou conversion d'énergie
Mise en service d'un nouvel équipement industriel en production, distribution , gestion ou conversion d'énergie
Étude de l'implantation d'un équipements de production, distribution , de gestion ou de conversion d'énergie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Procéder à une installation ou à une mise en service en suivant un protocole	Appliquer la procédure d'installation d'un système Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure
Niveau 2 Interagir avec les différents acteurs, depuis l'élaboration du protocole jusqu'à l'installation, dans une visée de démarche qualité	Planifier l'installation et la mise en service d'un nouvel équipement Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie électrique et informatique industrielle* Parcours *Électronique et systèmes embarqués*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle

Parcours Électronique et systèmes embarqués

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

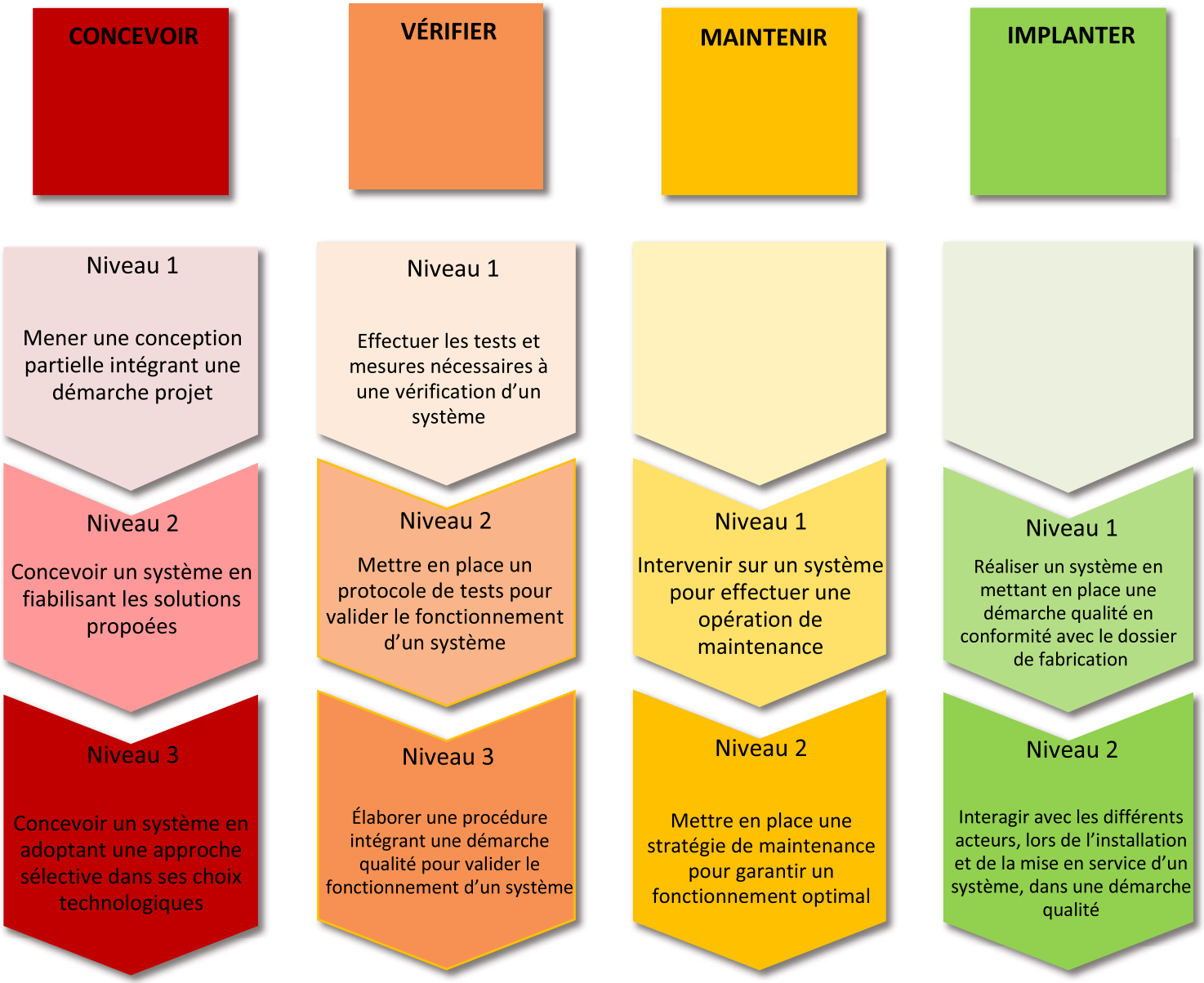
CONCEVOIR	**Concevoir la partie GEII d'un système**	En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client. En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
VÉRIFIER	**Vérifier la partie GEII d'un système**	En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
MAINTENIR	**Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système**	En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
IMPLANTER	**Implanter un système matériel ou logiciel**	En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementaux En garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normes En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

CONCEVOIR	Situations professionnelles	Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel
VÉRIFIER	Situations professionnelles	Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués
MAINTENIR	Situations professionnelles	Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués
IMPLANTER	Situations professionnelles	Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industriel Intervention chez un client pour la mise en place d'un système Implantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système

Les niveaux de développement des compétences



Concevoir la partie GEII d'un système

En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.
En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires
En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.

Situations professionnelles

Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges

Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII

Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une conception partielle intégrant une démarche projet	Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception
Niveau 2 Concevoir un système en fiabilisant les solutions propoées	Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle Dérisquer les solutions techniques retenues
Niveau 3 Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques	Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges Prouver la pertinence de ses choix technologiques Rédiger un dossier de conception

Vérifier la partie GEII d'un système

En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles
En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective
En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société

Situations professionnelles

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Effectuer les tests et mesures nécessaires à une vérification d'un système	Appliquer une procédure d'essais Identifier un dysfonctionnement Décrire les effets d'un dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système	Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel
Niveau 3 Élaborer une procédure intégrant une démarche qualité pour valider le fonctionnement d'un système	Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système

Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système

En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs
En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale

Situations professionnelles

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance	Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative) Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système Identifier la cause racine du dysfonctionnement
Niveau 2 Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal	Proposer une solution de maintenance Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système Produire une procédure de maintenance Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale

Implanter un système matériel ou logiciel

En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementaux
En garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normes
En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité

Situations professionnelles

Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industriel

Intervention chez un client pour la mise en place d'un système

Implantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser un système en mettant en place une démarche qualité en conformité avec le dossier de fabrication	Appliquer une procédure de fabrication pour implanter les composants matériels et/ou logiciels dans un système Évaluer la conformité du système
Niveau 2 Interagir avec les différents acteurs, lors de l'installation et de la mise en service d'un système, dans une démarche qualité	Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage

3 Référentiel de formation

3.1 Tableau croisant compétences, SAÉ et ressources

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Semestre 1

			type de B.U.T.			secondaire	SAÉ			Ressources										
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*			Apprentissages critiques	SAÉ 1.01	SAÉ 1.02	Portfolio	R1.01 Anglais	R1.02 Culture et Com.	R1.03 Vie de l'entreprise	R1.04 Outils Mathématiques et Logiciels	R1.05 PPP	R1.06 Intégration à l'Université	R1.07 Automatisme	R1.08 Informatique	R1.09 Electronique	R1.10 Energie	R1.11 Phys app
UE 1.1	Concevoir la partie GEII d'un système	niveau 1 de la compétence	*En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.*	*En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires*	*En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.*	Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
						Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
						Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception	X		X	X	X		X	X	X			X		X
						Coefficients														
UE 1.2	Vérifier la partie GEII d'un système	Niveau 1 de la compétence	*En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles*	*En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective*	*En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société*	Appliquer une procédure d'essais		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
						Identifier un dysfonctionnement		X	X	X	X		X	X	X		X	X		X
						Décrire les effets d'un dysfonctionnement				X	X		X	X	X		X	X		X
						Coefficients														
						Volume horaire hors tutorat	30	30		28	28	6	51	20	15	40	45	60	60	14
						dont TP	30	30		14	22	0	17	17	6	20	30	27	30	4
						Heures tutorées	33	33	18											
						Volume horaire avec tutorat	63	63	18											

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

SEMESTRE 2

			type de B.U.T.			secondaire	SAÉ			Ressources									
UE	Compétence	Niveau de la	*Composantes essentielles*			Apprentissages critiques	SAÉ 2.1	SAÉ 2.2	Portfolio	R2.01 Anglais	R2.02 Culture et Com.	R2.03 Vie de l'entreprise	R2.04 Outils Mathématiques et Logiciels	R2.05 PPP	R2.06 Automatisme	R2.07 Informatique	R2.08 Electronique	R2.09 Energie	R2.10 Phys app
UE 2.1	Concevoir la partie GEII d'un système	niveau 1 de la compétence	*En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.*	*En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires*	*En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.*	Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
						Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
						Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception	X		X	X	X		X	X	X		X		X
						Coefficients													
UE 2.2	Vérifier la partie GEII d'un système	Niveau 1 de la compétence	*En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles*	*En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective*	*En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société*	Appliquer une procédure d'essais		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
						Identifier un dysfonctionnement		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
						Décrire les effets d'un dysfonctionnement		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
						Coefficients													
						Volume horaire hors tutorat	35	35		28	28	15	51	15	40	45	60	60	24
						dont TP	35	35		14	22	0	17	12	20	30	30	30	8
						Heures tutorées	52	52	34										
						Volume horaire avec tutorat	87	87	34										

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3.2 Cadre général

Descriptif de la formation

La formation conduisant au BUT GEII est organisée à temps plein sur 6 semestres, et également en alternance. Le BUT GEII est également accessible par Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).
Cette formation est basée sur une approche par compétences. Chaque niveau de compétence comprend 1 unité d'enseignement (UE) par semestre comprenant un pôle « Situations d'Apprentissage et d'Évaluation » (SAÉ) et un pôle « Ressources ». Le pôle Ressources est articulé autour des ressources métiers et des ressources transversales.
Les enseignements sont dispensés en Cours Magistraux, Travaux Dirigés (TD, par groupe de 26 étudiants) et Travaux Pratiques (TP, par moitié d'un groupe de Travaux Dirigés, sauf mention particulière liée à la sécurité de l'étudiant) selon l'arrêté du 6 décembre 2019.

La répartition des 2000 heures de formation en face à face, complétées par les 600 heures d'enseignements tutorées, se définit comme suit :

Volumes horaires pour la première année de BUT GEII :

	Ressources		S1	S2
BUT 1	Ressources transversales	Anglais	28 h (dont 14h TP)	28 h (dont 14 h TP)
		Culture & Communication	28 h (dont 22h TP)	28 h (dont 22h TP)
		Vie de l'entreprise	6 h	15 h
		Outils Mathématiques et Logiciels	51 h (dont 17h TP)	51 h (dont 17h TP)
		PPP	20 h (dont 17h TP)	15 h (dont 12h TP)
		Intégration à l'Université	15 h (dont 6h TP)	
	Ressources métiers	Automatisme	40 h (dont 20h TP)	40 h (dont 20h TP)
		Informatique	45 h (dont 30h TP)	45 h (dont 30h TP)
		Electronique	60 h (dont 27h TP)	60 h (dont 30h TP)
		Energie	60 h (dont 30h TP)	60 h (dont 30h TP)
		Physique appliquée	14 h (dont 4h TP)	24 h (dont 8 TP)
	SAÉ		Minimum 1 SAÉ par compétence	Minimum 1 SAÉ par compétence ou possibilité de SAÉ multi-compétences
			60 h	70 h
	Heures tutorées		84 h	138 h

Il est recommandé d'intégrer au moins deux conférences annuelles communes à l'ensemble des départements GEII, de manière à encourager la mutualisation des compétences entre les départements, et la participation des étudiants à des activités professionnelles en réseau.

L'alternance

Le diplôme de B.U.T GEII, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 20 % en première année, de 20 % en deuxième année, et de 20% en troisième année.

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés. L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques. Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le Projet Personnel et Professionnel (PPP)

Présent à chaque semestre de la formation et porté par l'ensemble des enseignants de l'équipe pédagogique, le Projet Personnel et Professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « … » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- l'aider à se définir et à se positionner ;
- le guider dans son évolution et son devenir ;
- développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- l'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- la construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation ;
- introduire le portfolio nécessaire à la prise de conscience et démonstration par l'étudiant de l'acquisition des compétences visées.

Le PPP et la démarche portfolio, participant de concert à la professionnalisation de l'étudiant, ne doivent pas être confondus.

Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

Accueil des différents publics, aide à la réussite des étudiants

Au semestre 1, la formation est organisée de manière à favoriser la transition lycée-université pour l'ensemble des bacheliers :

• La préparation au métier passe par l'engagement, dès le début de la formation, d'un travail d'acquisition des gestes professionnels. Dès le début du S1, l'étudiant sera amené à les mettre en pratique, montrant ainsi l'utilité concrète des enseignements.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

• L'acquisition des savoirs théoriques, qui servent à l'appropriation des technologies, est graduelle et accompagnée sur l'ensemble du cursus de trois années.
• Une ressource spécifique d'aide à l'intégration au système universitaire est mise en place au semestre 1. Elle est consacrée à l'entrée en formation et accompagne l'étudiant dans l'acquisition des méthodologies de travail et des outils ainsi que la consolidation des acquis du baccalauréat.

Ouverture à l'international

Les enseignements en langues étrangères, notamment l'anglais, favorisent la mobilité de l'étudiant au sein et en dehors de l'espace européen.
L'anglais est indispensable aux titulaires du BUT GEII dans le cadre de leur exercice professionnel. L'objectif principal des enseignements de BUT est de prolonger l'apprentissage des quatre aptitudes de la langue pour accéder à un niveau compatible avec les niveaux B1 de référence définis par le Conseil de l'Europe (appelés niveaux seuils).
Ces niveaux de référence sont caractérisés par :
- la capacité à poursuivre une interaction et à obtenir ce que l'on veut,
- la capacité à faire face habilement aux problèmes de la vie quotidienne.

Pour prendre en compte la finalité professionnelle du diplôme, les étudiants sont initiés au vocabulaire de l'entreprise et de la spécialité.
Enfin, l'hétérogénéité des aptitudes des étudiants est prise en compte dans les modalités de mise en œuvre du programme.
Si l'anglais constitue la langue de référence, la pratique d'une deuxième langue vivante est encouragée, aussi bien dans un dessein d'insertion professionnelle que de poursuite d'études. L'objectif minimum visé est alors d'une part, de maintenir le niveau acquis par l'étudiant en fin de second degré, et d'autre part de favoriser une plus grande autonomie dans l'apprentissage.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3.3 Fiches SAÉ

SAÉ1.01	
Compétence ciblée	C1 : Concevoir la partie GEII d'un système
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée *cf. référentiel de compétence (compétence, niveau de développement, situation professionnelle, composantes essentielles)*	L'objectif de la SAÉ **sera de concevoir un prototype à partir d'un cahier des charges complet et précis** *(situation professionnelle).* L'étudiant devra être placé dans un contexte le plus authentique possible lui permettant de mobiliser plusieurs ressources et démontrer leur maitrise. Afin d'atteindre *le niveau de développement* de la compétence, l'étudiant devra mener cette conception **en intégrant une démarche projet**. De plus, il sera amené à **produire l'ensemble des documents nécessaires** et à **communiquer de façon adaptée** avec ses co-équipiers et les enseignants *(composantes essentielles)*.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s) *cf. référentiel de compétence*	Deux ou trois apprentissages critiques seront visés parmi : - produire une analyse fonctionnelle d'un système - réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel - rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception
Liste des ressources mobilisées et combinées dans la SAÉ	Une liste des ressources nécessaires à l'accomplissement de la SAÉ sera fournie à l'étudiant-: ❑ Une liste exhaustive des **ressources disciplinaires** nécessaires à l'accomplissement de la SAÉ (exemple : une combinaison interdisciplinaire parmi les ressources métier en fonction du cahier des charges et les ressources transversales telles que "Vie de l'entreprise" pour la sensibilisation à la démarche projet, "Anglais" pour l'exploitation d'un document technique, "Communication" pour l'argumentation et la rédaction d'un dossier…) ❑ Une liste des **ressources matérielles** mises à sa disposition ❑ Une liste des **ressources** complémentaires à acquérir en autonomie, si nécessaire
Modalités pédagogiques et déroulement *cf. référentiel de formation*	La SAÉ est de type "Projet", elle se déroulera au sein de l'établissement. Les étudiants travailleront en équipe afin de permettre la validation de la composante essentielle "en communiquant de façon adaptée" avec les co-équipiers et les enseignants. La taille de l'équipe dépendra du nombre d'actions à mener. Chaque étudiant doit pouvoir valider individuellement les apprentissages critiques visés par cette SAÉ (c'est-à-dire réaliser une partie du prototype et rédiger une partie du dossier). Un contrat didactique sera remis à l'étudiant. Ce document devrait comporter les items suivants : - titre du projet, - résumé de la SAÉ, - déroulement incluant les dates des séminaires, - livrable attendu, - destinataire du projet (équipe enseignante), - compétence visée et acquis d'apprentissage,

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	- taille de l'équipe, - temps accordé entre présentiel encadré, non-encadré et hors présentiel (auto-formation), - modalités d'évaluation, - critères d'évaluation. Pour permettre à l'étudiant d'alimenter sa démarche portfolio, il sera nécessaire d'intégrer dans les heures de face à face des séminaires « Gestion d'actions » en début et en cours de SAÉ. En début de projet, ces séminaires permettront de soutenir l'engagement de l'étudiant (objectifs, planification, stratégie mise en œuvre…). En cours de projet, ces rencontres permettront de mettre en œuvre les stratégies, de contrôler et ajuster ses actions, d'identifier les traces susceptibles de démontrer le développement de la compétence « CONCEVOIR » Le scénario de la SAÉ fera apparaitre clairement la synergie entre les équipes pédagogiques des "Ressources métier" et des "Ressources transversales" (Communication, Anglais, OML, Vie de l'entreprise et PPP) afin que l'étudiant prenne conscience de leur complémentarité et bénéficie de l'expertise de chacun. Volume horaire indicatif : 30h de face à face ciblées à l'accompagnement de l'étudiant et 42 heures tutorées
Types de livrable	Attendus en fin de SAÉ, en fonction des apprentissages critiques visés : - une analyse fonctionnelle simple - un prototype opérationnel - un dossier de fabrication
Évaluation *cf. référentiel d'évaluation*	❑ Modalités d'évaluation conseillées : ▪ Une présentation orale, avec un support visuel, au cours de laquelle chaque étudiant rendra compte, en utilisant le vocabulaire approprié, de la problématique et enjeux de la SAÉ, de sa mission et du résultat de son action en précisant la démarche et les moyens mis en œuvre. ▪ Une évaluation des livrables en fonction des critères d'évaluation observables définis dans le référentiel d'évaluation. ❑ Critères d'évaluation observables : ▪ Démarche rigoureuse, structurée et coordonnée pour réaliser le prototype matériel et ou logiciel ▪ Réalisation soignée et respectant les règles de l'art ▪ Validation rigoureuse, par des tests unitaires, du prototype matériel et ou logiciel afin d'assurer sa conformité au cahier des charges ▪ Rédaction complète, exhaustive et exploitable du dossier présentant l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication ▪ Respect des conventions et des règles de mise en forme du dossier définies par le client (langues et bureautique)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

SAÉ1.02	
Compétence ciblée	C2 : Vérifier la partie GEII d'un système
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée *cf. référentiel de compétence (compétence, niveau de développement, situation professionnelle, composantes essentielles)*	L'objectif de cette SAÉ sera la **mise en place d'un protocole de test et de mesures** *(situation professionnelle).* L'étudiant devra être placé dans un contexte le plus authentique possible lui permettant de mobiliser plusieurs ressources et démontrer leur maitrise. La procédure de test détaillée sera fournie à l'étudiant. Afin d'atteindre *le niveau de développement* de la compétence, l'étudiant devra **effectuer les tests et mesures nécessaires à la vérification du système, en tenant compte des spécificités matérielles, règlementaires et contextuelles** (*composante essentielle*). *Remarque : il peut être pertinent d'introduire les habilitations électriques à travers cette SAÉ liée à la vérification.*
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s) *cf. référentiel de compétence*	Deux apprentissages critiques seront visés : ▪ Appliquer une procédure d'essais ▪ Identifier un dysfonctionnement
Liste des ressources mobilisées et combinées dans la SAÉ	Une liste des ressources sera fournie à l'étudiant, elle comprendra trois parties : ▪ Une liste exhaustive des **ressources disciplinaires** nécessaires à l'accomplissement de cette SAÉ (exemple : une combinaison interdisciplinaire parmi les ressources métier en fonction du cahier des charges et des ressources transversales telles "Outils Mathématiques et Logiciels" afin de réaliser une estimation des attendus…*)* ▪ Une liste des **ressources matérielles** mises à sa disposition ▪ Une liste des **ressources** complémentaires à acquérir en autonomie, si nécessaire
Modalités pédagogiques et déroulement *cf. référentiel de formation*	Cette SAÉ est de type "étude de cas" permettant de comprendre et décrire un cas, voire de le résoudre. Elle se déroulera au sein de l'établissement. Le travail pourra se faire en équipe ou individuellement. Le cas échéant, le nombre d'étudiants constituant l'équipe dépendra du nombre d'actions à mener. Chaque étudiant doit pouvoir valider individuellement les apprentissages critiques visés par cette SAÉ. Un contrat didactique sera remis à l'étudiant. Ce document devrait comporter les items suivants : - titre du projet, - résumé de la SAÉ, - déroulement incluant les dates des séminaires, - livrable attendu, - destinataire du projet (équipe enseignante), - compétence visée et acquis d'apprentissage, - taille de l'équipe, - temps accordé entre présentiel encadré, non-encadré et hors présentiel (auto-formation), - modalités d'évaluation, - critères d'évaluation

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	Pour permettre à l'étudiant d'alimenter sa démarche portfolio, il sera nécessaire d'intégrer dans les heures de face à face des séminaires « Gestion d'actions » en début et en cours de SAÉ. En début de projet, ces séminaires permettront de soutenir l'engagement de l'étudiant (objectifs, planification, stratégie mise en œuvre…). En cours de projet, ces rencontres permettront de mettre en œuvre les stratégies, de contrôler et ajuster ses actions, d'identifier les traces susceptibles de démontrer le développement de la compétence « VÉRIFIER ». Le scénario de la SAÉ fera apparaitre clairement la synergie entre les équipes pédagogiques des "Ressources métier" et des "Ressources transversales" (Communication, Anglais, OML, Vie de l'entreprise et PPP) afin que l'étudiant prenne conscience de leur complémentarité et bénéficie de l'expertise de chacun. Volume horaire indicatif : 30h de face à face ciblées à l'accompagnement de l'étudiant et 42 heures tutorées
Types de livrable	Attendu en fin de SAÉ : - un compte-rendu des tests qui fera apparaitre clairement les dysfonctionnements identifiés
Evaluation *cf. référentiel d'évaluation*	❑ Modalités d'évaluation conseillées : ▪ Une présentation orale, avec un support visuel, au cours de laquelle chaque étudiant rendra compte, en utilisant le vocabulaire approprié, de la problématique et enjeux de la SAÉ, de sa mission et du résultat de son action en précisant la démarche et les moyens mis en œuvre. ▪ Une évaluation du livrable en fonction des critères d'évaluation observables définis dans le référentiel d'évaluation ❑ Critères d'évaluation observables : ▪ Listage exhaustif des points de test spécifiés dans la procédure et repérage précis sur le système. ▪ Estimation claire et rigoureuse des attendus (anticipation des ordres de grandeur, unités, tolérance, limites de fonctionnement) ▪ Utilisation rigoureuse d'une procédure descendante donnée, et du matériel associé, pour localiser le dysfonctionnement (choix pertinents de ces moyens dans le cadre de procédures de test simples) ▪ Mise en œuvre exhaustive et structurée des tests requis en suivant la procédure donnée et en respectant les règles liées au contexte (réglementaire, sécuritaire, …) ▪ Argumentation rigoureuse de la bonne utilisation du matériel (l'étudiant doit mettre en doute sa mesure) ▪ Justification argumentée du dysfonctionnement au regard des attendus (écart entre la mesure et l'attendu) ▪ Rédaction claire des tests effectués et commentaires critiques des résultats obtenus (reformulation de la procédure et des moyens utilisés, utilisation du vocabulaire technique adapté, indication des unités…)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th colspan="2">SAÉ2.01</th></tr>
<tr><td colspan="2">Remarque : au semestre 2, il sera possible de proposer :
- Une SAÉ par compétence comme au semestre 1. La trame sera alors sensiblement identique à celle des SAÉ du semestre 1 en ajoutant les apprentissages critiques qui n'ont pas été visés au semestre 1 (C1 : produire une analyse fonctionnelle d'un système simple ; C2 : Décrire les effets d'un dysfonctionnement)
- une ou des SAÉ multi-compétence couvrant les compétences "Concevoir" et "Verifier" (trame proposée ci-dessous)</td></tr>
<tr><td>Compétences ciblées</td><td>C1 : Concevoir la partie GEII d'un système
C2 : Vérifier la partie GEII d'un système</td></tr>
<tr><td>Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée

cf. référentiel de compétence (compétence, niveau de développement, situation professionnelle, composantes essentielles)</td><td>Les objectifs de cette SAÉ seront la conception d'un prototype à partir d'un cahier des charges complet et précis et la mise en place d'un protocole de test et de mesure afin de valider le fonctionnement global de ce prototype (situation professionnelle).

L'étudiant devra être placé dans un contexte le plus authentique possible lui permettant de mobiliser plusieurs ressources et démontrer leur maitrise.
Le niveau de complexité du système à concevoir et la définition du cahier des charges doivent permettre une décomposition en sous-systèmes simples. Cela permettra à chaque étudiant du groupe de réaliser une analyse fonctionnelle simple d'un de ces sous-systèmes pour valider l'apprentissage critique "Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple".

Afin d'atteindre le niveau de développement de la compétence C1, l'étudiant devra mener cette conception en intégrant une démarche projet.
De plus, il sera amené à produire l'ensemble des documents nécessaires et à communiquer de façon adaptée avec ses co-équipiers et les enseignants (composantes essentielles).
Afin d'atteindre le niveau de développement de la compétence C2, l'étudiant devra effectuer les tests et mesures nécessaires à la vérification du système, en tenant compte des spécificités matérielles, règlementaires et contextuelles (composante essentielle).</td></tr>
<tr><td>Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)
cf. référentiel de compétence</td><td>Six apprentissages critiques seront visés : quatre pour lesquels il sera possible d'évaluer la progression de l'étudiant par rapport au semestre 1 et deux spécifiques au semestre 2 :

- Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple (cette analyse fonctionnelle devra être partielle
- Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel
- Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception
- Appliquer une procédure d'essais
- Identifier un dysfonctionnement
- Décrire les effets d'un dysfonctionnement</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Liste des ressources mobilisées et combinées dans la SAé	Une liste des ressources sera fournie à l'étudiant, elle comprendra trois parties : ❑ Une liste exhaustive des **ressources disciplinaires** nécessaires à l'accomplissement de cette SAÉ ❑ Une liste des **ressources matérielles** disponibles ❑ Une liste des **ressources complémentaires** à acquérir en autonomie si nécessaire
Modalités pédagogiques et déroulement *cf. référentiel de formation*	Cette SAÉ est de type "Projet", elle se déroulera au sein de l'établissement. Les étudiants travailleront en équipe afin de permettre la validation de la composante essentielle "en communiquant de façon adaptée" avec les co-équipiers et les enseignants. La taille de l'équipe dépendra du nombre d'actions à mener. En effet, chaque étudiant doit pouvoir valider individuellement les apprentissages critiques visés par cette SAÉ. Un contrat didactique sera passé entre l'étudiant et l'enseignant. Ce document comportera les points suivants : le titre du projet, un résumé, le déroulement avec les dates de rencontre, le livrable attendu, le destinataire du projet (équipe enseignante), la compétence visée, la taille de l'équipe, le temps accordé entre présentiel encadré, non-encadré et hors présentiel (auto-formation), ainsi que les modalités d'évaluation avec les critères d'évaluation. Pour faciliter la démarche portfolio, il sera nécessaire d'intégrer dans les heures de face à face les séminaires de "gestion d'actions" prévus dans le contrat didactique. L'organisation de ces séminaires devra cibler l'une ou l'autre des compétences. En plus de soutenir l'engagement de l'étudiant et de contrôler la gestion du projet, ces séminaires auront pour objectif spécifique d'accompagner l'étudiant dans sa progression de construction des compétences. A partir des apprentissages déployés au cours des SAÉ du semestre 1, l'étudiant sera amené à identifier les apprentissages à améliorer et les moyens à mettre en œuvre pour poursuivre le développement de ses compétences au niveau visé. Le scénario de la SAÉ fera apparaitre clairement la synergie entre les équipes pédagogiques des "Ressources métiers" et des "Ressources transversales" (Communication, Anglais, OML, Vie de l'entreprise et PPP) afin que l'étudiant prenne conscience de leur complémentarité et bénéficie de l'expertise de chacun. Volume horaire indicatif : 70h de face à face ciblées à l'accompagnement de l'étudiant et 138 heures tutorées
Types de livrable	Attendus en fin de SAÉ : - **une analyse fonctionnelle** - un prototype opérationnel - un dossier de fabrication - un compte-rendu des tests qui fera apparaitre clairement les dysfonctionnements identifiés et **la description des effets de ces dysfonctionnement**
Evaluation *cf. référentiel d'évaluation*	❑ Modalités d'évaluation conseillées : ▪ Une présentation orale avec un support au cours de laquelle chaque étudiant sera capable de communiquer en utilisant un vocabulaire approprié et une rigueur scientifique

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	afin de présenter les objectifs du projet et de définir quelle était sa mission et son rôle dans l'équipe ▪ Une évaluation des livrables en fonction des critères d'évaluation observables définis dans le référentiel d'évaluation ❑ Critères d'évaluation observables : ▪ **Description *précise* et *argumentée* des caractéristiques des entrées, des sorties de chacune des fonctions** ▪ **Production d'une organisation fonctionnelle répondant avec rigueur aux caractéristiques du CdC (*Respect des Relations de dépendance entre fonction – traitement chronologique – association parallèle / série*)** ▪ **Suivi *rigoureux* d'une démarche projet (travail d'équipe = répartition des tâches, points intermédiaires sur l'avancement, évolution du planning) basée sur l'organigramme des tâches et le planning fourni** ▪ Démarche rigoureuse, structurée et coordonnée pour réaliser le prototype matériel et ou logiciel ▪ Réalisation soignée et respectant les règles de l'art ▪ Validation rigoureuse, par des tests unitaires, du prototype matériel et ou logiciel afin d'assurer sa conformité au cahier des charges ▪ Rédaction complète, exhaustive et exploitable du dossier présentant l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication ▪ Respect des conventions et des règles de mise en forme du dossier définies par le client (langues et bureautique) ▪ Listage exhaustif des points de test spécifiés dans la procédure et repérage précis sur le système. ▪ Estimation claire et rigoureuse des attendus (anticipation des ordres de grandeur, unités, tolérance, limites de fonctionnement) ▪ Utilisation rigoureuse d'une procédure descendante donnée, et du matériel associé, pour localiser le dysfonctionnement (choix pertinents de ces moyens dans le cadre de procédures de test simples) ▪ Mise en œuvre exhaustive et structurée des tests requis en suivant la procédure donnée et en respectant les règles liées au contexte (réglementaire, sécuritaire, …) ▪ Argumentation rigoureuse de la bonne utilisation du matériel (l'étudiant doit mettre en doute sa mesure) ▪ Justification argumentée du dysfonctionnement au regard des attendus (écart entre la mesure et l'attendu) ▪ Rédaction claire des tests effectués et commentaires critiques des résultats obtenus (reformulation de la procédure et des moyens utilisés, utilisation du vocabulaire technique adapté, indication des unités, …) ▪ **Description argumentée, avec un vocabulaire précis et adapté, du dysfonctionnement** ▪ **Analyse qualitative (prévoir les impacts fonctionnel et/ou matériel, financier, règlementaire, environnemental, sécuritaire) et quantitative du dysfonctionnement** ▪ **Identification précise des causes du dysfonctionnement sur des dispositifs simples** ▪ **Proposition argumentée des pistes de correctifs élémentaires**

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3.4 Fiches Ressources

SEMESTRE 1

Objectifs du semestre :

- Permettre l'immersion de l'étudiant dans le milieu Universitaire.
- Faciliter la transition vers la pédagogie d'IUT.
- Conforter les acquis du lycée et initier aux enseignements technologiques.

Réf.	Code	Ressources	Volume horaire	
			Heures de formation	*dont TP*
R 1-01	An1	Anglais	28h	*14h*
R 1-02	CC1	Culture et Communication	28h	*22h*
R 1-03	VE1	Vie de l'Entreprise : introduction à la gestion de projet	6h	
R 1-04	OML1	Outils Mathématiques et Logiciels	51h	*17h*
R 1-05	PPP1	Projet Personnel et Professionnel et initiation au portfolio	20h	*17h*
R 1-06	IU	Intégration à l'Université	15h	*6h*
R 1-07	Auto1	Automatisme	40h	*20h*
R 1-08	Info1	Informatique	45h	*30h*
R 1-09	Elen1	Electronique	60h	*27h*
R 1-10	Ener1	Energie	60h	*30h*
R 1-11	PApp1	Physique Appliquée : Métrologie et Thermique	14h	*4h*
			367h	*187h*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-01 : Anglais (An1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2"><u>Acquis d’apprentissage visés</u>
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
- Prendre confiance dans l’utilisation de l’anglais (général, technique, scientifique et pro.).
- Prendre conscience des registres de langue, du langage non-verbal et de la diversité interculturelle.
- Concevoir et comprendre des documents simples.
- Prendre la parole de façon formelle et / ou informelle, en continu ou en interaction préparée et spontanée, notamment dans le cadre de collaborations transnationales.
<u>Contenus</u>
Anglais général, initiation anglais technique, scientifique et professionnel.

<u>Exemples de modalités de mise en œuvre</u>
- Travail langagier sur le vocabulaire, la grammaire, les expressions idiomatiques, la phonologie (phonétique, prononciation) sur la base de ressources authentiques et/ou didactisées audio et vidéo, d’articles de presse ou de contenus (en ligne ou papier) généralistes ou spécialisés.
- Sensibilisation aux problématiques et outils de traduction.
- Mini-présentations scientifiques à l’oral.
- Pair work, travaux de groupes ludiques et interactifs.
- Prise de contact (e-mail, visio-conférence, téléphone), demande d’informations en vue d’échanges internationaux.
- Création d’un glossaire à la fois scientifique, technique et professionnel de façon à aborder au mieux l’expérience internationale ou l’intégration sur le marché du travail dans un contexte internationalisé.
- Ébauche d’un corpus dans le but d’alimenter le portfolio.
- Jeux de rôles, simulations, débats, production de documents visuels….).</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Confiance, curiosité, communication, anglais général, scientifique, technique et professionnel, ouverture internationale, créativité, interculturalité.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">28h (dont 14h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-02 : Culture et Communication (CC1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le travail en communication au S1 devra offrir à l’étudiant un socle de connaissances et de compétences dans les métiers visés mais aussi des connaissances et compétences nécessaires à son insertion professionnelle, à son développement personnel et intellectuel pour appréhender les enjeux contemporains.

Bases de la communication : adapter son message oral ou écrit aux différentes caractéristiques des publics et à leurs attentes
- Sensibiliser les étudiants aux enjeux de la communication
- Identifier et prendre en compte les différents éléments de la communication (contexte, canal, bruits, acteurs, message)
- Distinguer les différents objectifs de la communication : écouter/reformuler/informer/convaincre/diriger/former

« Compétences » écrites
- Analyser des supports aux formes variées pour aborder les règles et normes existantes dans des contextes rédactionnels universitaires et/ou préprofessionnels
- Rédiger des documents courts (note, courriel, courrier…)
- Renforcer les compétences linguistiques (ateliers d’écriture, soutien orthographique et grammatical)
- Utiliser les logiciels de traitement de texte

« Compétences » orales
- Distinguer les différentes situations de communication orale : être capable de faire la différence entre l’oral informel de situations courantes et l’oral des situations universitaires et (pré)professionnelles (soutenances, exposés).
- Analyser différentes productions orales pour savoir prendre en compte des éléments spécifiques liés à la communication orale (verbal, paraverbal, non verbal).
- Choisir un support pertinent dans une présentation orale et justifier ce choix (diaporama, vidéo, infographie, poster etc.).
- S’initier aux techniques de présentation orale : élaboration d’un diaporama (objectifs, forme, contenu)

« Compétences » informationnelles et médiatiques
- Développer une pensée critique : méthodes de questionnement et d’élucidation rigoureuse, actions d’ouverture culturelle et citoyenne (problématiser, structurer, convaincre), appréhender le monde contemporain
- Elaborer une démarche réflexive lors de la recherche documentaire (utilisation des sources numériques, analyse des différents types de documents)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-02 : Culture et Communication (CC1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le travail en communication au S1 devra offrir à l’étudiant un socle de connaissances et de compétences dans les métiers visés mais aussi des connaissances et compétences nécessaires à son insertion professionnelle, à son développement personnel et intellectuel pour appréhender les enjeux contemporains.

Bases de la communication : adapter son message oral ou écrit aux différentes caractéristiques des publics et à leurs attentes
- Sensibiliser les étudiants aux enjeux de la communication
- Identifier et prendre en compte les différents éléments de la communication (contexte, canal, bruits, acteurs, message)
- Distinguer les différents objectifs de la communication : écouter/reformuler/informer/convaincre/diriger/former

« Compétences » écrites
- Analyser des supports aux formes variées pour aborder les règles et normes existantes dans des contextes rédactionnels universitaires et/ou préprofessionnels
- Rédiger des documents courts (note, courriel, courrier…)
- Renforcer les compétences linguistiques (ateliers d’écriture, soutien orthographique et grammatical)
- Utiliser les logiciels de traitement de texte

« Compétences » orales
- Distinguer les différentes situations de communication orale : être capable de faire la différence entre l’oral informel de situations courantes et l’oral des situations universitaires et (pré)professionnelles (soutenances, exposés).
- Analyser différentes productions orales pour savoir prendre en compte des éléments spécifiques liés à la communication orale (verbal, paraverbal, non verbal).
- Choisir un support pertinent dans une présentation orale et justifier ce choix (diaporama, vidéo, infographie, poster etc.).
- S’initier aux techniques de présentation orale : élaboration d’un diaporama (objectifs, forme, contenu)

« Compétences » informationnelles et médiatiques
- Développer une pensée critique : méthodes de questionnement et d’élucidation rigoureuse, actions d’ouverture culturelle et citoyenne (problématiser, structurer, convaincre), appréhender le monde contemporain
- Elaborer une démarche réflexive lors de la recherche documentaire (utilisation des sources numériques, analyse des différents types de documents)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	- **Respecter des règles formelles et juridiques en communication** : respect de la loi informatique et liberté, le droit dans l'utilisation d'internet, liberté d'expression, diffamation, plagiat… **Développement personnel, « Compétences » interpersonnelles et interculturelles** - **Identifier** des postures et des savoir-être universitaires et professionnels : Bases de la communication interpersonnelle et de la communication non verbale - **Développer la confiance en soi** et s'affirmer dans un groupe tout en respectant les autres - **Travailler en équipe : se sensibiliser aux** problématiques de communication interpersonnelle et au fonctionnement d'un groupe de travail **par différentes techniques dont le jeu (*serious game*…) et la mise en situation** - **Reconnaître** et **identifier** la complexité des interactions culturelles - **Éviter** les impairs et développer l'empathie culturelle - **Mettre en valeur** la complémentarité plus que la spécificité : passer de la culture de l'individu à la culture de la relation interindividuelle **Sortir** de sa zone de confort culturel
Mots clés :	Communication écrite, communication orale, communication non-verbale, pensée critique, recherche documentaire, culture générale, développement personnel, compétences interpersonnelles, compétences interculturelles, jeux de rôle, rédaction technique
Heures de formation (dont TP)	28h (dont 22h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-03 : Vie de l'Entreprise : Introduction à la gestion de projet (VE1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d'un système</td><td>Vérifier la partie GEII d'un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d'un système (C1-N1-AC1)</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2"><u>Acquis d'apprentissage visés</u>
Ce module d'initiation a pour objectifs de sensibiliser l'étudiant aux enjeux de la démarche projet et d'appréhender les éléments de langage de la démarche projet. L'étudiant pourra ainsi prendre en charge des projets et SAÉ liés au GEII.
À l'issue de ce module, l'étudiant doit être capable de (C1-N1-AC1) :
● identifier les partenaires clés et les différentes étapes d'un projet, du cahier des charges aux livrables,
● analyser le besoin du client/demandeur
● déduire les caractéristiques et fonctions attendues d'un produit à partir de la lecture d'un cahier des charges.
Modalités : découverte des notions clés à partir d'un cahier des charges et/ou d'un produit donné. Ex : lecture du cahier des charges du challenge robot ; gamification possible (pédagogie de projet collaborative en TD).

Cette liste thématique doit être considérée comme une boîte à outils dans laquelle chacun sélectionne les notions en fonction des besoins locaux liés aux SAÉ.
Pour aller + loin :
Coût, faisabilité, impact et risque, processus itératif et collaboratif, procédure d'essais, test, dysfonctionnement, revue de projet</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Cette liste thématique doit être considérée comme une boîte à outils dans laquelle chacun sélectionne les notions en fonction des besoins locaux liés aux SAÉ.
Cahier des charges, analyse fonctionnelle du besoin, produit, livrable, acteurs projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'oeuvre, etc.), ressources, contraintes, dossier de fabrication, prototype, découpage en étapes et planification
Pour aller + loin :
Coût, faisabilité, impact et risque, processus itératif et collaboratif, procédure d'essais, test, dysfonctionnement, revue de projet</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">6h (dont 0h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-04 : Outils Mathématiques et Logiciels (OML1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource doit être considérée comme une « boite à outils » à la disposition de chaque enseignant contenant les thèmes à traiter en fonction des besoins des SAÉ sans notion de chronologie.
Le développement des acquis d’apprentissage visés doit s'appuyer sur les aspects théoriques et sur l’utilisation de logiciels, d’outils de visualisation et de représentation, de calcul numérique ou formel, de simulation, de programmation.

Thème : Trigonométrie.
Contenu : Cercle trigonométrique, fonctions sinus, cosinus et tangente.
Acquis d’apprentissage visés :
- Exploiter le cercle trigonométrique afin d’identifier des angles et des relations associées.
- Manipuler les fonctions trigonométriques pour analyser ou caractériser des signaux sinusoïdaux : amplitude, période, pulsation, angle et déphasage
Thème : Nombres complexes.
Contenu : Module et argument d’un nombre complexe. Écritures des nombres complexes, interprétation géométrique.
Acquis d’apprentissage visés :
- Ecrire les nombres complexes sous différentes formes
- Manipuler les nombres complexes afin de calculer des impédances, des gains complexes (Bode) ….
Thème : Fonctions numériques à variable réelle et usuelles du GEII.
Contenu : Etude de fonction - Dérivation - Propriétés algébriques et graphiques - Logarithme népérien et décimal - Exponentielle - Heaviside et portes - Arctan.
Acquis d’apprentissage visés :
- Identifier les caractéristiques principales d’une fonction pour analyser et représenter un signal
- Etudier une fonction pour caractériser un système (comportement, optimisation …)
Thème : Intégration.
Contenu : Calcul intégral - Primitives usuelles.
Acquis d’apprentissage visés :
- Intégrer des fonctions simples (approche algébrique et/ou graphique)
- Calculer des valeurs moyenne et efficace
Thème : Equations différentielles.
Contenu : Equations différentielles du premier ordre à coefficients constants.
Apprentissage visé :
Résoudre une équation différentielle associée à un système du premier ordre</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Nombres complexes - Fonctions - Signaux - Représentation - Bode</td></tr>
<tr><td>Heures de formation(dont TP)</td><td colspan="2">51h (dont 17h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-05 : Projet Personnel et Professionnel et Initiation au Portfolio (PPP1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
Le Projet Personnel et Professionnel du semestre 1 permet à l’étudiant de :

S’approprier le monde professionnel du GEII et s’y projeter, c’est-à-dire :
- être capable de présenter le département et le BUT préparé, d’argumenter son choix d’études et sa pertinence
- réfléchir à son projet professionnel
- appréhender les métiers et secteurs d’activités GEII
- visiter une entreprise et/ou rencontrer des industriels du domaine GEII ou des RH d’entreprises intégrant des professionnels du domaine GEII

Intégrer les normes du PPP en GEII, en particulier :
- comprendre la démarche PPP et le cheminement qu’elle implique
- s’approprier les normes de présentation et en comprendre l’utilité

S’initier à la démarche réflexive. Plus précisément :
- apprendre à donner de la valeur à ce que l’on fait
- prendre confiance en sa capacité à évaluer sa propre compétence

Ce module permettra, en outre, d’accompagner les étudiants dans l’initiation de leur Portfolio en leur permettant de :
➢ s’approprier la démarche Portfolio. À partir de ses compétences propres à l’arrivée à l’IUT, l’étudiant apprendra à montrer sa compétence en apportant la preuve de la transformation qu’il a connu en la développant.
➢ apprendre la méthodologie d’écriture dans le Portfolio. Pour démontrer le développement d’une compétence, il apprendra à rendre compte de la qualité de la compétence, de l’efficacité de ses actions et à convaincre de la pertinence de ses preuves.
➢ découvrir les spécificités des référentiels : de compétences, de formation et d’évaluation pour S1 et S2. En intégrant ces spécificités, l’étudiant sera à même d’en distinguer les éléments pertinents pour la création de son portfolio.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">métiers - emploi - activités professionnelles - environnements professionnels - compétences - démarche de choix
estime de soi - introspection - expérience réflexive - auto-évaluation - argumenter – expliquer - monde professionnel
posture professionnelle – réflexivité - transversalité</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">20h (dont 17h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-06 : Intégration à l'Université (UI)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d'un système</td><td>Vérifier la partie GEII d'un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d'un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d'essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d'un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource s'inscrit comme un outil fondamental, voire un prérequis, pour aider l'étudiant à appréhender la méthodologie de l'approche par compétences.
C'est une initiation concrète à la démarche réflexive sur son fonctionnement cognitif (métacognition) afin de l'enrichir et de prendre confiance en soi, par l'expérimentation de méthodes efficaces, de se motiver pour acquérir de nouvelles compétences. Il permettra aussi à l'étudiant d'utiliser toutes les ressources proposées par son nouvel environnement universitaire pour réussir la transition élève-étudiant. Apprendre à apprendre, avant tout !

Thème : l'Environnement universitaire
Contenu :
- s'approprier les ressources matérielles, numériques et humaines à disposition
- apprendre à les utiliser à bon escient
Apprentissages visés : identifier, expliquer et utiliser les différents services et outils pour résoudre un problème.

Thème : la méthodologie universitaire pour optimiser ses méthodes de travail et gagner en confiance en soi pour acquérir de nouvelles compétences
A partir d'échanges, d'expérimentation via des tests, des questionnaires, des mises en situation, (jeux de rôle, vidéos…), l'étudiant va identifier ses méthodes de travail, les interpréter à la lumière de l'analyse cognitive, rechercher puis mettre en œuvre de nouvelles méthodes qu'il aura choisies, et qu'il va tester pour élaborer un programme de travail optimal.
Contenu :
- élève vs étudiant : qu'est-ce qui change ?
- s'organiser dans son travail en gérant son temps, ses priorités, ses prises de notes et en aménageant son espace
- identifier les différentes sources de motivation et les utiliser pour mobiliser attention et concentration. Application à la communication respectueuse (faits, croyance, jugements).
- s'approprier diverses techniques de mémorisation, de représentations mentales
- pratiquer des méthodes de gestion du stress
- appréhender le travail en équipe, la coopération et l'entraide.
Apprentissages visés :
- développer une attitude réflexive sur ses méthodes d'apprentissage (son fonctionnement cognitif)
- choisir (rechercher) et mettre en œuvre de nouvelles méthodes
- construire un contrat de travail argumenté et évaluer sa pertinence pour acquérir de nouvelles compétences</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Environnement Universitaire - Apprendre à apprendre – Mémorisation – Organisation - Réussite Universitaire
Coopération - Méthodes de travail –Démarche réflexive – Motivation</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">15h (dont 6h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1.07 : Automatisme
(Auto1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
A l’issue de la partie n°1 de la ressource Automatisme du BUT1 (Semestre 1), les étudiants seront capables de :
● Convertir un nombre décimal en un nombre codé en binaire ou en hexadécimal et inversement (C1-N1-AC2) ;
● Décomposer une fonction logique en blocs combinatoires (logigramme) (C1-N1-AC1, C1-N1-AC2) ;
● Ecrire une table de vérité à partir d’un besoin client simple et d’en déduire les équations logiques (C1-N1-AC1) ;
● Mettre en œuvre un logigramme simple à l’aide d’un logiciel approprié et vérifier son action sur une unité de traitement (C1-N1-AC2).
A l’issue de la partie n°2 de la ressource Automatisme du Semestre 1, les étudiants seront capables de :
● Enumérer les principes de base d’un automate (C1-N1-AC1) ;
● Décrire le fonctionnement des pré-actionneurs et actionneurs (électriques, pneumatiques, hydrauliques…) (C1-N1-AC1, C1-N1-AC2) ;
● Identifier les parties commande, opérative et supervision d’un système automatisé (C1-N1-AC1, C1-N1-AC2) ;
● Programmer un automate avec un langage simple (C1-N1-AC2) ;
● Lire un schéma de câblage et expliquer l’intégration de l'automate dans celui-ci (C1-N1-AC1, C1-N1-AC2).
CONTENU :
● Partie n°1 : Numération et logique combinatoire
1) Codages des nombres utilisés en automatisme ;
2) Fondements de l’algèbre de Boole ;
3) Modélisation des fonctions usuelles combinatoires.
● Partie n°2 : Automatisme de base
1) Principe ou constitution de base des automates (alimentation, CPU, E/S TOR) ;
2) Présentation PO/PC/PS (uniquement Boutons Poussoirs, interrupteurs et voyants pour la PS) ;
3) Fonctionnement de pré-actionneurs et actionneurs ;
4) Intégration de l’automate dans un schéma de câblage (câblage d’E/S TOR, voyants, relais, distributeurs) ;
5) Programmation ou simulation d’un automate avec un langage simple (langage à contacts, blocs fonction, logigramme, ST).
RECOMMANDATIONS :
● Partie n°2, 4) : il faudra veiller à ce que cette partie soit abordée après la ressource Energie/Câblage ;
● SAÉ : Réalisation d’un système automatisé simple (avec une partie opérative et/ou lumineuse).
Exemples en combinatoire : store automatisé (vent, soleil, manu, auto), Porte de garage automatisé, Station de pompage de château d’eau, Station de relevage d’eau, Remplissage de trémi, Distributeur de café…</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Automatisme industriel, API, numération, logique combinatoire</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">40h (dont 20h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 1-08 : Informatique
(Info1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
A l'issu de cet enseignement l'étudiant doit être capable de concevoir l'algorithme d'un programme simple à partir d'un cahier des charges, de le coder dans un langage évolué en respectant les bonnes pratiques (indentation, commentaires,…) et d'en vérifier le fonctionnement.
Contenus :
● Initiation à l'algorithmique - (C1-N1-AC1)
○ Analyse d’un cahier des charges
○ Identification et caractérisation des données à traiter
○ Structuration (découpage en étapes, découpage fonctionnel)
● Base de la programmation dans un langage évolué - (C1-N1-AC2)
○ Définition de variables (types simples, visibilité)
○ Structures de contrôle
○ Fonctions
■ Prototypes
■ Appel de fonctions prédéfinies
■ Écriture de fonctions simples (passage par valeurs)
○ Tableaux à une dimension
● Bonnes pratiques de codage (nommage des variables et des fonctions, indentation, commentaires, …) - (C1-N1)
● Familiarisation avec un outil de développement intégré - (C2-N1)
● Utilisation d’une méthode et d’un outil de mise au point (débogueur, procédure de test, …) - (C2-N1)
Modalités de mise en œuvre :
Cette ressource servira notamment à transmettre les bases de la programmation dans un langage évolué. Avant de présenter les structures de contrôle, les étudiants s’habituent à réfléchir aux structures de données, à la structure du programme et à prévoir les procédures de validation.
Il est souhaitable, pour aider à l’apprentissage, d’utiliser des environnements de développement intégrés. L’écriture des applications se fait à l’aide d’un langage informatique évolué.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Algorithme, programmation, type de données, tableaux, structures de contrôle, fonctions.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">45h (dont 30h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-09 : Electronique (Elen1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02
Préconisation d’une partie de SAÉ : Concevoir, réaliser et vérifier un prototype électronique (CAO)</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2"><u>Acquis d’apprentissage visés</u>
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
calculer et/ou mesurer les grandeurs électriques intéressantes dans un circuit de base en régime continu ;
décrire un signal électrique en définissant ses caractéristiques, le générer et mesurer ses grandeurs caractéristiques avec les appareils adéquats ;
dimensionner les éléments d’un circuit simple selon les spécifications d’un cahier des charges ;
Identifier les fonctions élémentaires de l’électronique ;
réaliser des prototypes (montage ou carte) électroniques en lien avec les SAÉ en exploitant les documents techniques ;
valider le bon fonctionnement d’un montage en choisissant le protocole pertinent.

Notions possibles à développer pour atteindre les acquis visés :
Note : les outils de simulation de circuits électroniques seront utilisés lors de certaines séquences pédagogiques
Notions de base de l’électricité (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Notions de tension, courant et dipôle
● Loi d’Ohm (résistance)
● Sources de tension et de courant
● Conventions de signe
Introduction à la réalisation de cartes (C2-N1)
● Technologie (composants, circuit imprimé)
● Présentation des outils de CAO (apprentissage des outils de CAO lors des SAÉ)
Analyse de circuits électriques (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Lois fondamentales : loi des mailles, loi des nœuds
● Associations de dipôles (série et parallèle)
● Théorèmes fondamentaux (Thévenin, Norton, superposition, Millman…)
Analyse des signaux analogiques périodiques (C2-N1)
● Notions de signaux (continu (DC), alternatif (AC))
● Description et mesure des signaux analogiques périodiques de base (sinusoïdal, rectangulaire, triangulaire, rampe) et de leurs grandeurs caractéristiques (amplitude, pulsation, fréquence, période, rapport cyclique, phase à l’origine, valeur moyenne, valeur efficace (AC et RMS))
● Utilisation des appareils de mesures (alimentation continue, GBF, multimètre, oscilloscope)
Charge et décharge du condensateur à travers une résistance (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Composant capacitif
● Représentation temporelle en exploitant l’équation de charge et de décharge
● Notions de constante de temps, temps de montée/descente, temps de réponse…
Mise en œuvre de composants électroniques en régime continu (C1-N1, C2-N1)
● Diode (modèle sans résistance, avec ou sans seuil), LED
● Transistor en commutation (interrupteur commandé) et ses applications
● AOP en linéaire
○ Montages AOP en régime continu (amplificateurs inverseurs et non-inverseur, suiveur, additionneur, soustracteur)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	○ Notion de quadripôle unidirectionnel (résistance d'entrée et source de tension idéale) ○ Cascade, adaptation d'impédance en tension ● Comparateurs à 1 seuil et à hystérésis ● Exploitation de documents techniques de constructeurs
Mots clés :	Electricité, composants électroniques de base (résistance, capacité, diode, transistor, AOP, comparateur…), circuits électroniques analogiques
Heures de formation (dont TP)	60h (dont 27h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-10 : Energie (Ener1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
Identifier les fonctions d’un système électrique simple
Identifier l’appareillage qui concourt à la sécurité des biens et des personnes
Concevoir des schémas et câblages domestiques et petits tertiaires.
Mesurer les grandeurs électriques classiques avec l’appareil approprié
Vérifier les grandeurs électriques d’un système (natures, formes…)
Analyser les risques électriques dans une installation électrique simple
Effectuer une tâche électrique en sécurité dans un environnement électrique en se prémunissant des risques.
Applications possibles des notions abordées :
• Piles et batteries : schéma équivalent, capacité, calculs d’autonomie
• Installation photovoltaïque : schéma simplifié (module, batterie, charge). Rendement d’un module.
• Commande de moteurs AC ou DC à un ou deux sens de marche, en intégrant les protections.
Contenus :
Introduction à l’énergie électrique : production et transport de l’énergie électrique, transition énergétique. Le continu et l’alternatif. Les grandes fonctions en énergie électrique : production, stockage, transformations électromécaniques, conversions DC/DC, AC/DC, DC/AC, AC/AC, protection, commande… (C1-N1-AC1)
Circuits électriques en courant continu : application des lois des mailles et lois de nœuds, conventions récepteur et générateur, puissance consommée et produite par un dipôle. Point de fonctionnement à l’intersection de deux caractéristiques. (C1-N1-AC2)
Appareils de mesure électriques et leur utilisation (C2-N1-AC1)
Installation électrique en monophasé : disjoncteur, fusible, interrupteur, télérupteur, contacteur. Sécurité des personnes : schéma de liaison à la terre TT, conducteur de protection électrique, différentiel. (C1-N1-AC2)
Schémas et appareillages : conception et réalisation de schémas en alternatif et continu comprenant les protections (fusibles, disjoncteurs, relais thermiques) et les organes de commande (contacteurs). (C1-N1-AC2)
Définition des grandeurs électriques : valeur instantanée, efficace et moyenne, fréquence, période, amplitude, décalage temporel et puissance. (C2-N1-AC1)
Régime sinusoïdal : déphasage, représentation de Fresnel, somme de grandeurs sinusoïdales, puissances active, réactive et apparente, théorème de Boucherot. (C2-N1-AC1)
Introduction au triphasé : définition, tensions simples et composées, couplages étoile et triangle. Mesures de tensions, courants. Mesure des puissances en équilibré. (C2-N1-AC1)
Sécurité électrique : Formation à l’habilitation niveau B1V. (C2-N1-AC1)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Alimentation électrique, sécurité des biens et des personnes, grandeurs électriques, mesurage</td></tr>
<tr><td>Heures de formation(dont TP)</td><td colspan="2">60h (dont 30h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1-11 : Physique Appliquée : Métrologie et Thermique (PApp1)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ1.01, SAÉ1.02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Dans la ressource de physique, on attachera une grande importance aux grandeurs physiques associées au Génie Electrique, à leurs ordres de grandeurs, aux unités ainsi qu’à l’homogénéité des équations. On abordera au S1 les phénomènes thermiques et les caractéristiques métrologiques des capteurs, en lien avec les SAÉ.
Pour la partie Thermique
Objectifs : Comprendre les phénomènes thermiques et leurs conséquences dans les applications du Génie électrique.
Acquis d’apprentissage visés À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
▪ Analyser et résoudre les problèmes thermiques d’une carte électronique.
▪ Etablir le schéma équivalent d'un système thermique.
▪ Calculer des résistances thermiques.
▪ Dimensionner un dissipateur pour composants électroniques. (C1-N1, C2-N1)
Contenus : Phénomènes thermiques. Température et chaleur. Nature des échanges thermiques : conduction, convection et rayonnement. Calculs thermiques. Analogies thermique/électrique.
Recommandation : La mise en œuvre pourra se faire au travers d’un TP ou être intégrée dans une SAÉ (par exemple conception de cartes électroniques ou électronique de puissance…).

Pour la partie métrologie du capteur
Objectifs : Comprendre la fonction d’un capteur et le lien entre la grandeur physique observée et mesurée. Connaitre les caractéristiques métrologiques.
Acquis d’apprentissage visés À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
▪ Synthétiser une fiche technique de capteurs.
▪ Vérifier l’homogénéité des relations régissant le fonctionnement des capteurs. (C1-N1, C2-N1)
Contenus : Définition du capteur, métrologie (sensibilité, linéarité, …), grandeurs d’influence.
Recommandation : La mise en œuvre pourra se faire à travers d’un TP ou être intégrée dans une SAÉ utilisant un capteur</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Grandeurs physiques, homogénéité des équations, schéma thermique, transmission de chaleur, dissipateur, capteurs, caractéristiques métrologiques</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">14h (dont 4h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

SEMESTRE 2

Objectifs du semestre :

- Progresser dans les enseignements technologiques.
- Découvrir les parcours du GEII.

Réf.	Code	Ressources	Volume horaire	
			Heures de formation	***dont TP***
R 2-01	An2	Anglais	28h	*14h*
R 2-02	CC2	Culture et Communication	28h	*22h*
R 2-03	VE2	Vie de l'Entreprise	15h	
R 2-04	OML2	Outils Mathématiques et Logiciels	51h	*17h*
R 2-05	PPP2	Projet Personnel et Professionnel	15h	*12h*
R 2-06	Auto2	Automatisme	40h	*20h*
R 2-07	Info2	Informatique embarquée	45h	*30h*
R 2-08	Elen2	Electronique	60h	*30h*
R 2-09	Ener2	Energie	60h	*30h*
R 2-10	PApp2	Physique Appliquée : capteur et électromagnétisme	24h	*8h*
			366h	*183h*

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-01 : Anglais (An2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
- Affiner la maîtrise des registres de langue et du langage non-verbal.
- Approfondir la connaissance de la diversité interculturelle en vue d’une possible mobilité.
- Gagner en autonomie dans l’utilisation de l’anglais (général, technique, scientifique et professionnel)
- Concevoir et produire des documents simples adaptés à un contexte, des prises de parole formelles et / ou informelles notamment dans le cadre de collaborations transnationales.
- Comprendre le sens global d’un texte ou d’un document simple à caractère général, technique et / ou professionnel.

<u>Contenus</u>
Anglais général, renforcement anglais technique, scientifique et professionnel.

<u>Modalités de mise en œuvre</u>
- Découverte du milieu professionnel (outils de recrutement, soft skills, préparation à la mobilité)
- Travail langagier sur le vocabulaire, la grammaire, les expressions idiomatiques, la phonologie (phonétique/prononciation)
sur la base de ressources authentiques et/ou didactisées audio et vidéo, d’articles de presse ou de contenus (en ligne ou papier) généralistes ou spécialisés.
- Sensibilisation à la diversité lexicale, phonologique et orthographique du monde anglophone.
- Mini-présentations scientifiques (oral)
- Pair work, travaux de groupes ludiques et interactifs
- Prise de contact (e-mail, visio-conférence, téléphone), de renseignements, d’information en vue d’échanges internationaux,
- Poursuite de la conception du glossaire, du portfolio à la fois scientifique, technique et professionnel de façon à aborder au mieux l’expérience internationale ou l’intégration sur le marché du travail dans un contexte internationalisé.
- Jeux de rôles, simulations, débats, production de documents visuels, ….</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Progression, curiosité et créativité, communication, anglais général, scientifique, technique et professionnel, ouverture à l’international, interculturalité, projet.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">28h (dont 14h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-02 : Culture et Communication (CC2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Culture & Communication S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le travail en communication au S2 devra offrir à l’étudiant un socle de connaissances et de compétences dans les métiers visés mais aussi des connaissances et compétences nécessaires à son insertion professionnelle, à son développement personnel et intellectuel pour appréhender les enjeux contemporains.
« Compétences » écrites
- Analyser des supports de formes variées (articles, interview, rapports de TR, compte rendu, fiches techniques, synthèses, dossiers etc .). pour avancer vers la maîtrise des règles et normes existantes dans des contextes rédactionnels universitaires et /ou (pré)professionnels.
- Rédiger des documents plus élaborés (rapport universitaire et professionnel…) en respectant les normes de présentation et les normes typographiques
- Renforcer ses compétences linguistiques
- S’initier aux techniques de recherche d’emploi : analyse d’une offre, CV, lettre de motivation
- Analyser, synthétiser des documents : dossiers, articles de presse, œuvre.

« Compétences » orales
- Tendre vers la maîtrise des différents éléments de communication orale (verbal, paraverbal, non verbal)
- Prendre la parole en contextes variés et être capable d’adapter les contenus en fonction du temps, du public, du contexte et des objectifs
- S’initier aux entretiens d’embauche
- Connaître et utiliser les techniques d’argumentation et de persuasion
- Utiliser des supports visuels diversifiés lors de la prestation orale (diaporama, infographie, vidéo, posters…)

« Compétences » informationnelles et médiatiques
- Intégrer les éléments théoriques d’analyse de l’image afin de savoir faire la différence entre manipuler et convaincre
- Prolonger la réflexion sur la fiabilité des sources appliquée à la recherche documentaire (post vérité, fake news, manipulation, indépendance des médias)
- Introduire les critères de validité d’un travail de recherche
- Poursuivre des actions d’ouverture culturelle et citoyenne
- Se positionner et argumenter sur un sujet de société
- S’informer sur l’actualité sociétale et liée au monde GEII

« Compétences » en communication interpersonnelle et interculturelle, et fonctionnement au sein groupe</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	- **Intégrer** les apports théoriques en s'appuyant sur certaines expérimentations scientifiques afin d'identifier les éléments de bases de la communication de groupe (leadership, motivation, soft skills) - **Adapter ses savoir-être à la variété des situations** : s'affirmer dans un groupe - **Développer** la connaissance de soi et la confiance en soi - **Analyser** les différents types de risques interculturels (rite d'interaction) - **Outils et méthodes pour le travail de groupe** : méthodes d'intelligence collective, communication non violente, outils de travail collaboratif, outils de travail à distance (en lien avec l'enseignement de bureautique) - **Participer à** des jeux de rôle, des simulations, des jeux de société, des *serious game*…
Mots clés :	Communication écrite, communication orale, communication par l'image, culture générale, confiance en soi, communication dans un groupe, compétence interculturelle, presse, médias, argumenter, synthétiser, TICE
Heures de formation (dont TP)	28h (dont 22h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-03 : Vie de l'Entreprise : Gestion de projet, éco-conception et durabilité (VE2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d'un système</td><td>Vérifier la partie GEII d'un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d'un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d'essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d'un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Vie de l'entreprise 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d'apprentissage visés
Ce module d'approfondissement a pour objectif de permettre à l'étudiant de gérer partiellement un projet simple. La gestion de projet recouvre l'ensemble structuré et coordonné des étapes permettant de réaliser un produit répondant à un besoin exprimé.
À chaque étape et à tout moment du projet, à partir d'un cahier des charges et d'un planning de projet fournis, l'étudiant doit être capable de (C1-N1,C2-N1) :
● recenser et planifier les tâches à réaliser,
● identifier et affecter les ressources à mettre en œuvre,
● intégrer les contraintes,
● mettre en œuvre l'organisation ad hoc,
● anticiper et prévenir les risques,
● réaliser les livrables attendus.
Dans un contexte de transition énergétique et de ressources limitées, l'éco-conception consiste à imaginer et réaliser un produit en minimisant son impact sociétal sur toute sa durée de vie.
À l'issue de ce module de sensibilisation, dont les notions seront approfondies lors des semestres suivants, l'étudiant doit être capable de (C1-N1-AC1) :
● expliquer le cycle de vie d'un produit et l'éco-conception,
● discuter du caractère éco-conçu d'un produit tout au long de sa vie à partir de l'analyse du besoin et de l'analyse fonctionnelle du produit,
● réaliser l'analyse du cycle de vie d'un produit.
Modalités (exemples) : comparer un produit éco-conçu à un produit non éco-conçu ; évaluer l'impact environnemental d'un produit tout au long de son cycle de vie</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Cette liste thématique doit être considérée comme une boîte à outils dans laquelle chacun sélectionne les notions en fonction des besoins locaux liés aux SAÉ.
En gestion de projet
Cahier des charges, analyse du besoin, produit, livrable (analyse fonctionnelle, dossier de conception, dossier de fabrication, dossier de vérification, prototype, procédure d'essais, test, revue de projet), dysfonctionnement, acteurs projet, ressources, contraintes, coût, planification et outils associés, jalon, travail collaboratif, soft skills (en lien avec cours de Culture & Communication et d'Anglais)
Pour aller + loin :
Faisabilité, impact et risque, processus itératif et collaboratif, management de projet, cycle en V, méthode agile, effet tunnel, capitalisation, traçabilité, Responsabilité Élargie des Producteurs (REP), obsolescence programmée (indices de réparabilité et de durabilité).

En éco-conception et durabilité
Transition énergétique, besoin, caractéristiques et fonctions du produit déduites du cahier des charges, phases du cycle de vie d'un produit (ressources, fabrication, distribution, utilisation, fin de vie), éco-conception, durabilité, faisabilité (technologique, économique, etc.), impacts sociétaux (humain, environnemental, territorial), gestion des risques, sourcing (matières premières, composants, fournisseurs, etc.),</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), réutilisation, recyclage, valorisation, élimination.
Heures de formation (dont TP)	15h (dont 0h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-04 : Outils Mathématiques et Logiciels (OML2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">OML 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource doit être considérée comme une « boite à outils » à la disposition de chaque enseignant contenant les thèmes à traiter en fonction des besoins des SAÉ sans notion de chronologie.
Le développement des acquis d’apprentissage visés doit s'appuyer sur les aspects théoriques et sur l’utilisation de logiciels, d’outils de visualisation et de représentation, de calcul numérique ou formel, de simulation, de programmation.
Thème : Les nombres complexes – Compléments.
Contenu : Résolution d’équations - Formules d’Euler - Transformation écriture sinusoïdale - complexe.
Acquis d’apprentissage visés :
- Résoudre une équation dans le corps des complexes
- Calculer une valeur efficace par linéarisation
- Identifier l’amplitude et le déphasage d’une superposition de signaux sinusoïdaux
Thème : Fractions rationnelles.
Contenu : Division euclidienne - Factorisation et réécriture de polynômes dans les corps des réels et des complexes - Application aux fractions rationnelles. Décomposition en éléments simples de fractions rationnelles.
Acquis d’apprentissage visé :
- Décomposer en éléments simples des fractions rationnelles pour l’utilisation des transformées.
Thème : Intégration – Compléments.
Contenu : Intégration par parties - Changements de variables affines.
Acquis d’apprentissage visés :
- Calculer la valeur moyenne d’un signal
- Calculer les transformées
Thème : Introduction aux séries de Fourier.
Contenu : Notions de base - Spectre d’un signal.
Acquis d’apprentissage visés :
- Décomposer en série de Fourier un signal carré
- Reconstituer un signal par une méthode numérique
- Représenter le spectre d’un signal
- Identifier les harmoniques
Thème : Equations différentielles.
Contenu : Equations différentielles du second ordre à coefficients constants.
Acquis d’apprentissage visé :
- Résoudre une équation différentielle associée à un système du second ordre
Thème : Transformation de Laplace.
Contenu : Définition - Propriétés - Formules usuelles – Inverse.
Acquis d’apprentissage visés :
- Calculer la transformée de Laplace d’un signal
- Déterminer la transformée de Laplace inverse
- Résoudre une équation différentielle
Déterminer la fonction de transfert d’un système et sa réponse (échelon - impulsion - créneau)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Laplace - Fourier - Spectre - Décomposition en éléments simples</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">51h (dont 17h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-05 : Projet Personnel et Professionnel (PPP2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">PPP1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l’étudiant de :

Développer sa vision du monde professionnel du GEII et s’y projeter, c’est-à-dire : être capable de présenter et d’argumenter son choix de parcours et sa pertinence, réfléchir à son projet de stage ou d’apprentissage, dans la perspective de son projet professionnel, visite d’une entreprise et/ou rencontre avec des industriels du domaine concerné ou des RH.

Se présenter en expliquant et argumentant l’Être social qu’est l’étudiant, ce qui passe par : se connaître, être capable de faire son bilan personnel et de s’auto-évaluer par le biais de questionnaires, d’identifier ses points forts et ses savoir-être, connaître ses valeurs, construire son blason, valoriser ses expériences

Intégrer les codes sociétaux de la France, de l’Union Européenne et de la mondialisation socio-économique (codes, rites, valeurs, diversité culturelle) pour caractériser et valoriser son identité dans ces différents contextes spécifiques.

Ce module permettra, en outre, d’accompagner les étudiants dans la réflexion nécessaire à la création de leur Portfolio en leur permettant :

➢ d’apprendre à présenter, expliquer, argumenter et illustrer les compétences développées au fil des deux premiers semestres en utilisant différents supports (visuels, poster, tuto, synthèse, auto-évaluation).
➢ d’identifier comment acquérir une compétence et comment en parler (choix lexical).
➢ d’appréhender progressivement le processus de production et de valorisation de leur savoir.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">métiers - emploi - activités professionnelles - environnements professionnels - compétences - démarche de choix - connaissance de soi - introspection - expérience réflexive - auto-évaluation</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">15h (dont 12h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-06 : Automatisme (Auto2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">• Numération et logique combinatoire (Ressource Automatisme S1 partie 1)
• Automatisme de base (Ressource Automatisme S1 partie 2)
• Câblage électrique (Ressource Energie S1)
• Mesure de grandeurs électriques (Ressource Electronique S1)
• Physique des capteurs (Ressource Physique S2)
• Méthodologie : esprit de diagnostic, mise au point</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d'apprentissage visés :
A l’issue de la partie n°1 de la ressource Auto2, les étudiants seront capables de :
• (re)connaître les fonctions de bases de l'électronique numérique séquentielle (C1-N1-AC1) ;
• Proposer une solution logique ou programmer pour réaliser un comptage, un registre ou une mémoire (C1-N1-AC2) ;
• décomposer une fonction en blocs combinatoires et séquentiels (C1-N1-AC1) ;
• choisir et mettre en œuvre un circuit numérique conventionnel ou programmable (C1-N1-AC3).
A l’issue de la partie n°2 de la ressource Auto2, les étudiants seront capables de :
• Analyser une architecture d’un système automatisé (C1-N1-AC1) ;
• Structurer un système logique à l’aide des fonctions de base combinatoires et séquentielles (C1-N1-AC1) ;
• Développer la partie commande d’un système automatisé à partir d’une unité de traitement en utilisant un langage approprié (C1-N1-AC2, C1-N1-AC3) ;
• Réaliser l’interfaçage et le branchement des entrées-sorties de la partie opérative d’un système automatisé (C1-N1-AC2, C1-N1-AC3) ;
• Vérifier le fonctionnement d’un système automatisé simple (C2-N1) ;
• Proposer des modifications simples de programme pour respecter un cahier des charges (C2-N1-AC2, C2-N1-AC3).

CONTENU
● Partie n°1 : Logique séquentielle
1) Modélisation des fonctions de base séquentielles ;
2) Registres, compteurs, mémoires.
● Partie n°2 : Automatisme
1) Architecture des systèmes automatisés en local ;
2) Unité de traitement et mode de fonctionnement ;
3) Capteurs industriels, les technologies, les branchements des E/S (PNP, NPN, 4-20mA, 0-10V, codeurs) ;
4) Interfaçage des E/S, règle de câblage d’une armoire d’automatisme (SAÉ) ;
5) Programmation Grafcet, machine à états et des langages de l’IEC 61131-3 ;
6) Utilisation des outils de simulation et de débuggage pour vérification.

RECOMMANDATIONS :
● SAÉ : Mise en œuvre d’un système automatisé complet comportant une partie commande réalisé avec une unité de traitement et une partie opérative comportant une armoire électrique</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Automatisme industriel, Grafcet, machine à états, logique séquentiel, unité de traitement.</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Heures de formation (dont TP)	40h (dont 20h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-07 : Informatique embarquée (Info2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Numération et codage, base de la programmation, logique combinatoire et séquentielle, fonctions simples</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Application sur une cible de la démarche/méthode de programmation vue dans les bases de la programmation (analyse d’un cahier des charges, bonnes pratiques de codage, démarche de mise au point, …).

Acquis d’apprentissage visés
A l'issu de cet enseignement l'étudiant doit être capable de concevoir un programme organisé en fonctions (blocs/modules réutilisables) et implantable dans une cible (type microcontrôleur) dont il connaît les spécificités techniques des périphériques à utiliser. Il doit également être capable d'en valider le fonctionnement en identifiant les éventuels correctifs à apporter.

Contenus
● Codage (nombres signés et non signés, taille, ASCII, …) - (C1-N1)
● Manipulation d’octets, de bits (masquage) - (C1-N1-AC2)
● Approfondissement de la programmation - (C1-N1-AC1)
○ Création de fonctions (initiation au passage par adresse)
○ Structuration en couches (haut niveau/bas niveau, driver/applicatif)
○ Programmation événementielle élémentaire (Interruptions, scrutation)
● Présentation de l’architecture d’une cible (CPU, Mémoires, BUS, périphériques, …) - (C1-N1-AC1)
● Programmation sur cible - (C1-N1-AC2)
○ Entrées/sorties numériques
○ Liaisons Séries (synchrone, asynchrone)
○ Timers
○ Utiliser un périphérique via une liaison (I2C, SPI, etc…)
○ Convertisseurs
● Utilisation d’une méthode et d’un outil de mise au point (débogueur, procédure de test in situ, …) - (C2-N1)
Modalités de mise en œuvre :
La mise en œuvre des applications en TP est souhaitable via un environnement de développement sur machine hôte, pour toute la richesse dans les techniques de mise au point qu’il apporte (développement en simulation, au travers d’un débogueur via le téléchargement sur cible). Il est préconisé que les étudiants rédigent au moins un dossier de fabrication sur l’un des thèmes abordés (C1-N1-AC3).</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Microcontrôleur, périphériques, architecture matérielle, interruptions, tests.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">45h (dont 30h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-08 : Electronique (Elen2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Trigonométrie, nombres complexes, Logarithme, Série de Fourier, diagrammes de Bode, énergie et électronique S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Acquis d’apprentissage visés
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
choisir un composant électronique en s’appuyant sur la documentation technique et en prenant en compte ses limites (ex. AOP…) ;
représenter et interpréter un signal analogique périodique dans le domaine spectral (amplitudes, phases, fréquences) ;
identifier les caractéristiques d’une réponse en fréquence soit par le tracé du diagramme de Bode soit par la mesure ;
réaliser un filtre passif ou actif d’ordre 1 ou 2 adapté à l’application ;
calculer la fonction de transfert du filtre sous une forme canonique du 1er et/ou du 2nd ordre ;
Déterminer par le calcul ou expérimentalement les caractéristiques d’un filtre du 1er et 2nd ordre dans le domaine fréquentiel ;
Notions possibles à développer pour atteindre les acquis visés :
Régime sinusoïdal (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Dualité temps/fréquence (amplitude complexe)
● Composant inductif
● Impédances (R, L et C)
● Associations d’impédances
Analyse spectrale de signaux périodiques (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Représentations spectrales (amplitude et phase) d’une somme arbitraire de signaux sinusoïdaux
● Représentations spectrales d’un signal périodique (utilisation du résultat de la décomposition en Série de Fourier)
● Puissance et valeur efficace d’un signal périodique (Théorème de Parseval), répartition de la puissance
● Mesures spectrales (outils FFT oscilloscope)
Réponse fréquentielle d’un système (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Notion de fonction de transfert
● Forme canonique de base (cascade de 1er ordre)
● Diagrammes de Bode (amplitude et phase)
● Exploitation du diagramme de Bode pour déterminer l’expression du signal de sortie dans le domaine temporel (signal d’entrée : somme arbitraire de signaux sinusoïdaux)
Filtres du 1er ordre (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Formes canoniques du 1er ordre
● Etude fréquentielle des filtres passe-bas et passe-haut
● Structures des filtres passifs et actifs
● Applications des filtres d’ordre 1
● Simulation
Compléments sur les amplificateurs intégrés (C1-N1-AC2, C2-N1)
● Imperfections de l’AOP (courant de sortie, offset, Slew Rate, GBW…)
● AOP en mono-tension, capacité de liaison (filtrage en entrée et en sortie)
● Exploitation de fiches techniques constructeurs</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

	*Filtres du 2nd ordre (***C1-N1-AC2, C2-N1***)* ● *Forme canonique du 2nd ordre* ● *Etude fréquentielle des filtres du 2nd ordre* ● *Cascade de filtres du 1er ordre passifs et actifs (apport d'un étage suiveur)* ● *Structures de Sallen Key, Rauch et universelle* ● *Applications des filtres du 2nd ordre* ● *Simulation* *Génération de signaux (***C1-N1-AC2, C2-N1***)* ● *Montages monostables et astables à trigger de Schmitt ou portes logiques...*
Mots clés :	Filtrage, amplificateurs intégrés, impédances, spectre, Bode, fonction de transfert, génération de signaux
Heures de formation (dont TP)	60h (dont 30h TP)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-09 : Energie (Ener2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)</td><td>➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Electromagnétisme, diodes et transistors en commutation, impédances complexes, intégrales des signaux élémentaires, notions élémentaires de mécanique (couple, vitesse...)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2"><u>Acquis d’apprentissage visés</u>
À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
Identifier les appareils nécessaires à la variation de vitesse d’une MCC
Concevoir un système simple avec contrôleur et MCC
Identifier les éléments constitutifs d’un hacheur et d’un redresseur
Etablir un bilan de puissance d’une machine à CC
Choisir un transformateur en fonction du besoin
Calculer les puissances, pertes et rendement d’un transformateur
Vérifier les grandeurs (entrées, sorties, rendement,...) des MCC et transformateurs ainsi que des hacheurs et redresseurs.
Applications possibles des notions abordées :
• Véhicules électriques, robotique, commande en vitesse variable de dispositifs industriels [hacheurs, moteurs à courant continu]
• Alimentation de circuits à partir d’une source continue : lampes LED, systèmes embarqués, utilisation de l’énergie photovoltaïque [hacheurs]
• Alimentation de circuits à partir d’une source alternative : alimentation, recharge de batteries, recharge sans contact [transformateurs, redresseurs]
Activités possibles en lien avec les apprentissages critiques :
• Produire l’analyse fonctionnelle d’un système d’alimentation en courant continu (C1-N1-AC1)
• Réaliser un prototype d’alimentation, avec dimensionnement des composants (C1-N1-AC2)
• Concevoir et réaliser un système de variation de vitesse d’un moteur (C1-N1-AC2)
• Identifier le dysfonctionnement d’un convertisseur DC/DC ou AC/DC par analyse des signaux (C2-N1-AC2)
• Vérifier par des mesurages simples le bon fonctionnement d’un transformateur, d’un moteur à courant continu, d’un redresseur (C2-N1-AC2)
• Décrire les effets d’un blocage de l’arbre d’un moteur, d’une variation rapide de tension d’alimentation d’un moteur (C2-N1-AC3)
• Décrire les effets d’une surcharge, d’un court-circuit (C2-N1-AC3)
Contenus :
Conversion continu/continu : hacheurs 1, 2 et 4 quadrants. Formes des signaux, régime continu et discontinu...
Électromagnétisme : notions nécessaires à la compréhension du fonctionnement des machines à courant continu et transformateurs.
Conversion électromécanique : machines à courant continu, réglage de la vitesse et du couple.
Grandeurs complexes : impédances complexes des dipôles usuels (résistance, inductance, condensateur), lien avec le facteur de puissance. Puissances active et réactive absorbées par les dipôles usuels.
Transformateurs monophasés : structure, défauts (courant à vide, chute de tension en charge), notion d’isolation galvanique, choix à partir d’un cahier des charges.
Conversion alternatif/continu : redresseurs monophasés, notion de filtrage.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Conversion d’énergie électrique, moteur, transformateur, redresseur.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">60h (dont 30h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2-10 : Physique Appliquée : Capteur et électromagnétisme (PApp2)</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétence 1</td><td>Compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concevoir la partie GEII d’un système</td><td>Vérifier la partie GEII d’un système</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Produire une analyse fonctionnelle d’un système (C1-N1-AC1)
➢ Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel (C1-N1-AC2)
➢ Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception (C1-N1-AC3)</td><td>➢ Appliquer une procédure d’essai (C2-N1-AC1)
➢ Identifier un dysfonctionnement (C2-N1-AC2)
➢ Décrire les effets d’un dysfonctionnement (C2-N1-AC3)</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">SAÉ2.01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Outils Mathématiques (dérivation, intégration, …)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Pour la partie Introduction à l’électrostatique et au magnétisme
Objectifs : Connaître les fondements de l’électrostatique et du magnétisme et leurs applications directes en GEII.
Acquis d’apprentissage visés À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
▪ Caractériser le champ électrique et magnétique dans les composants de base et les forces qui leur sont associées (C1-N1-AC1, C2-N1).
Contenus :
▪ Notion de charges électriques, champ et potentiel électrique. Application au condensateur plan.
▪ Notions de champ magnétique, flux et application à la bobine. Forces de Lorentz et de Laplace.
▪ Introduction aux phénomènes d’induction.
Recommandation la mise en œuvre pourra se faire dans une SAÉ en lien avec l’Energie.

Pour la partie Capteurs et instrumentation
Objectifs : Choisir et mettre en œuvre un capteur dans une chaîne de mesures
Acquis d’apprentissage visés À l’issue de ce module, l’étudiant doit être capable de :
▪ Choisir un capteur en fonction d’un cahier des charges.
▪ Dimensionner un système associant capteur et conditionneur
▪ Valider le fonctionnement d’une chaîne d’instrumentation (linéarité, sensibilité…), en tenant compte des incertitudes de mesures. (C1-N1, C2-N1)
Contenus :
▪ Etude de certains capteurs en fonction de la grandeur physique électrique : capteurs résistifs (exemples : LDR, Résistance de Platine, Jauge de contrainte…), capteurs capacitifs (avec les capteurs à membranes notamment), capteurs actifs (exemples : thermocouple, photodiode, capteurs piézoélectriques, à effet Hall…).
▪ Etude des principaux montages de conditionneurs et d’amplification avec leurs avantages et inconvénients.
Recommandation La mise en œuvre pourra se faire à travers d’un TP ou/et être intégré dans une SAÉ utilisant un capteur et une chaîne d’instrumentation.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Champ électrique, champ magnétique. Capacité et inductance. Caractéristiques métrologiques du capteur, conditionneurs, incertitudes de mesures.</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">24h (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

4 Référentiel d'évaluation

Modalités d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 9

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE INDUSTRIEL ET MAINTENANCE

Parcours Ingénierie des Systèmes Pluritechniques (ISP)
Parcours Management, Méthodes et Maintenance Innovante (3MI)

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T *Génie Industriel et Maintenance* et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Présentation générale de la spécialité GIM

Objectifs du diplôme

Tous les domaines d'activité (production industrielle, recherche appliquée, services…) sont concernés par les besoins de maintenance et d'amélioration d'équipements ou de systèmes, qui font appel à des compétences professionnelles pluridisciplinaires.

L'objectif du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) Génie Industriel et Maintenance (GIM) est de former en six semestres des cadres intermédiaires aux compétences reconnues pour installer, maintenir en condition opérationnelle, sécuriser, améliorer un système pluritechnique, et participer à la gestion de moyens techniques et humains d'un service.

La formation BUT GIM permet d'acquérir des compétences opérationnelles par des mises en situations professionnelles, notamment à l'aide de projets tutorés et de stages, qui développent l'application en autonomie des ressources pédagogiques et la construction du portefeuille de compétences. Les enseignements sont basés sur les sciences de l'ingénieur (énergétique, mécanique, génie électrique, informatique industrielle…), les disciplines propres à la maintenance (méthodes et techniques avancées de maintenance, organisation des systèmes industriels…) et les disciplines transversales (communication écrite et orale, anglais, mathématiques, informatique, gestion...). Ils apportent également des méthodes de travail et d'analyse pour s'adapter à de nouvelles problématiques, aux évolutions des outils numériques et aux exigences de développement durable.

Les titulaires d'un BUT GIM sont aptes à intervenir sur des systèmes pluritechniques (électriques, mécaniques, thermiques…) dans le respect de la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement. Capables de communiquer et de travailler en équipe, les titulaires d'un BUT GIM participent à l'analyse des dysfonctionnements et à la mise en place des actions correctives, préventives ou amélioratives, ainsi qu'à la gestion d'un service. Les titulaires d'un BUT GIM contribuent également à l'installation de nouveaux équipements ou à leur mise en conformité avec la règlementation, au suivi d'indicateurs pertinents ainsi qu'à l'intégration de technologies innovantes pour améliorer la performance des systèmes.

Le BUT GIM se décline en deux parcours, issus d'un socle commun, se différenciant par le niveau atteint dans chaque compétence :

- le parcours Ingénierie des Systèmes Pluritechniques (ISP) est centré sur l'analyse et l'amélioration du fonctionnement d'un système en vue d'optimiser ses performances, et sur la conduite d'un projet d'installation d'un système pluritechnique en tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières ;

- le parcours Management Méthodes et Maintenance Innovante (3MI) est centré sur la fiabilité, la sécurité et le fonctionnement optimal d'un système pluritechnique, sur l'organisation des opérations de contrôle et de supervision, et sur la gestion et l'animation des équipes d'interventions.

Le BUT GIM est un diplôme de grade licence, il ouvre des possibilités de poursuite d'études en master ou école d'ingénieurs.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Métiers et secteurs d'activités
Les métiers accessibles aux titulaires du BUT GIM sont à la sortie du diplôme :

Electromécanicien, Electromécanicienne,
Electrotechnicien, Electrotechnicienne,
Automaticien, Automaticienne,
Mécanicien industriel, Mécanicienne industrielle
Technicien et Technicienne de maintenance multitechnique dans divers secteurs
Technicien itinérant SAV, Technicienne itinérante SAV
Technicien, Technicienne méthodes
Technicien, Technicienne de mesures industrielles
Technicien, Technicienne bureau d'études
Technicien, Technicienne en biomédical
Conducteur, Conductrice de travaux
Conducteur, Conductrice de ligne
Assistant, Assistante méthodes et GMAO
Assistant ingénieur, Assistante ingénieure dans la conduite de projets industriels,
Assistant ingénieur, Assistante ingénieure dans les services production et exploitation des unités industrielles,
Assistant, Assistante technique
Coordinateur, Coordinatrice de maintenance

Et après 2 ou 3 ans d'expérience :

Chargé, chargée d'affaires en maintenance industrielle, tertiaire ou de contrôle
Chef, cheffe de projet industriel
Responsable maintenance et travaux neufs
Acheteur, Acheteuse de composants industriels
Technico-commercial, Technico-commerciale
Animateur, Animatrice qualité
Responsable méthodes de maintenance
Responsable d'exploitation en maintenance multitechnique
Responsable du service de contrôle qualité, fiabilité, sécurité et environnement

Les titulaires d'un BUT GIM peuvent travailler dans tous les secteurs d'activités (Industries manufacturières, aéronautiques, agroalimentaires, pharmaceutiques, chimiques et parachimiques, textiles, plasturgie, transport et logistique, études et conseils, services…) dans des grands groupes ou de petites entreprises. Les titulaires d'un BUT GIM peuvent s'insérer dans des services de maintenance, d'exploitation, de production, de qualité, des bureaux d'études ou de contrôle... pour occuper des postes techniques, de technico-commercial ou d'encadrement.

Les codes ROME correspondants sont :

- I1102 - Management et ingénierie de maintenance industrielle
- I1103 - Supervision d'entretien et gestion de véhicules
- I1302 - Installation et maintenance d''automatismes
- I1304 - Installation et maintenance d''équipements industriels et d''exploitation
- I1309 - Maintenance électrique
- I1310 - Maintenance mécanique industrielle
- H1101 - Assistance et support technique client
- H2503 - Pilotage d''unité élémentaire de production mécanique ou de travail des métaux

Les formacodes correspondants sont :

- 31654 : Génie industriel
- 31624 : Maintenance industrielle
- 24054 : Electricité
- 24454 : Automatisme Informatique Industrielle
- 23054 : Travail matériau

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétences visées

Les titulaires du BUT GIM sont capables de **maintenir** en condition opérationnelle un système pluritechnique, de **l'améliorer**, d'organiser son **installation**, de **sécuriser** son fonctionnement et de participer à la **gestion des moyens techniques et humains** du service. Les titulaires du BUT GIM savent exploiter et analyser toutes les données recueillies sur le fonctionnement des systèmes tout en agissant de manière responsable et respectueuse des normes en vigueur. Les titulaires du BUT GIM savent rendre compte de leurs activités en respectant l'organisation professionnelle.

Les 5 compétences visées par le BUT GIM sont :

- Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique (Maintenir)
- Améliorer un système pluritechnique (Améliorer)
- Organiser l'installation d'un système pluritechnique (Installer)
- Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service (Manager)
- Sécuriser le fonctionnement d'un système (Sécuriser)

Le parcours Ingénierie des Systèmes Pluritechniques (ISP) permet d'obtenir le niveau 2 des compétences Maintenir et Sécuriser et le niveau 3 des compétences Améliorer, Installer et Manager

Le parcours Management Méthodes et Maintenance Innovante (3MI) permet d'obtenir le niveau 2 des compétences Améliorer et Installer et le niveau 3 des compétences Maintenir, Manager et Sécuriser

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie industriel et maintenance* Parcours *Ingénierie des systèmes pluritechniques*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie industriel et maintenance

Parcours Ingénierie des systèmes pluritechniques

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

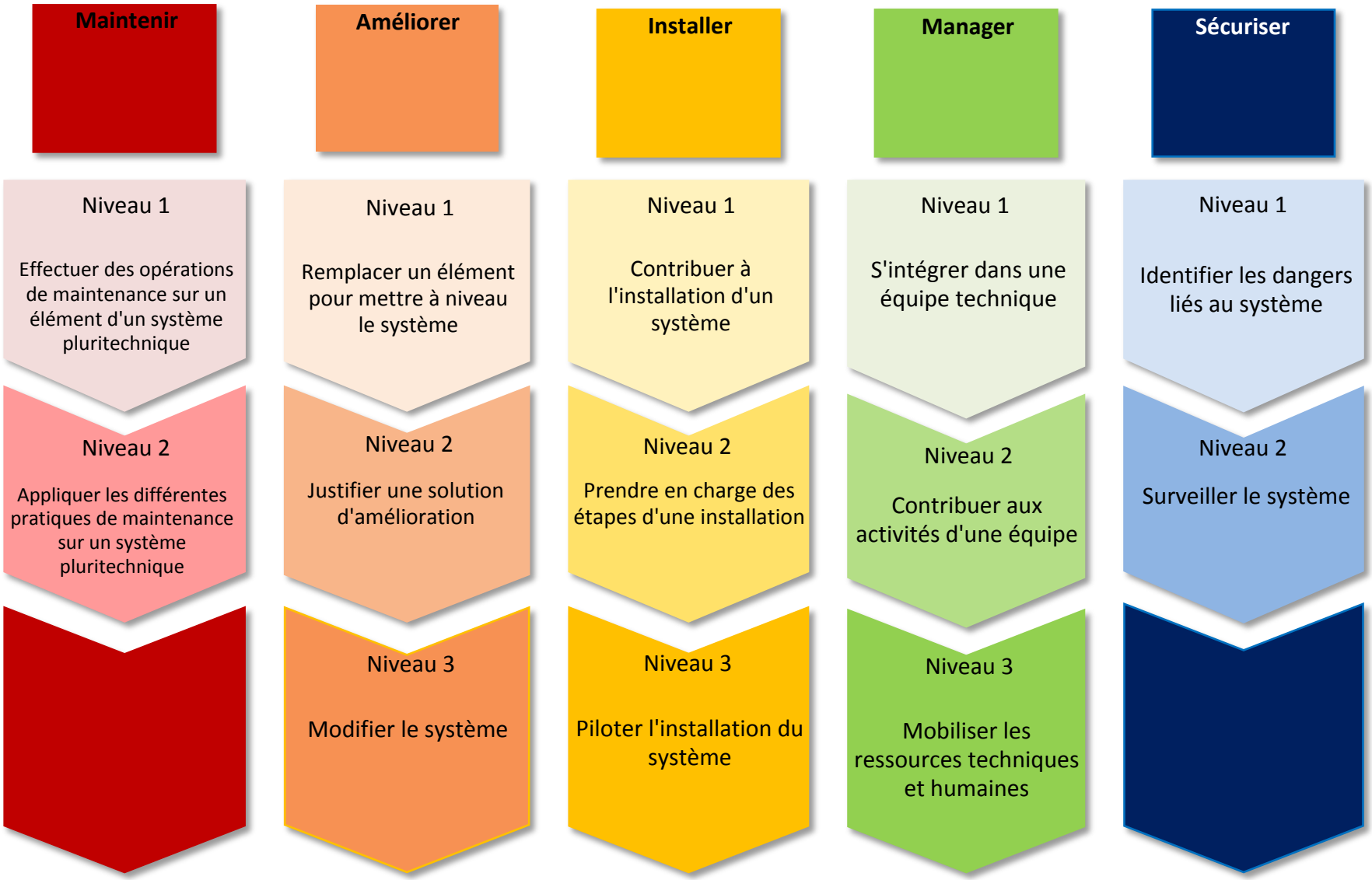
Maintenir	**Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique**	En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise En tenant compte du contexte d'intervention En rendant compte des activités réalisées En prenant en compte les spécificités techniques du système
Améliorer	**Améliorer un système pluritechnique**	En appliquant une démarche de gestion de projet En se conformant au cahier des charges de l'amélioration En respectant la démarche qualité de l'entreprise En tenant compte des innovations technologiques
Installer	**Organiser l'installation d'un système pluritechnique**	En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du système En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais, coûts, réglementation, cahier des charges) En validant les opérations de la mise en service du système
Manager	**Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service**	En adaptant sa communication à ses interlocuteurs En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process
Sécuriser	**Sécuriser le fonctionnement d'un système**	En tenant compte des réglementations et contraintes techniques et environnementales En respectant la politique de sécurité de l'entreprise En contrôlant les conditions de sécurité du système En mettant en œuvre les moyens de prévention

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Maintenir	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Maintenance préventive Maintenance corrective
Améliorer	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Maintenance améliorative Optimisation de l'efficience d'un système Adaptation d'un système existant à un nouveau contexte
Installer	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Mise en place d'un nouvel équipement Réimplantation d'un équipement Démarrage d'une ligne de production
Manager	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Fonctionnement nominal de l'équipe Fonctionnement de l'équipe en mode dégradé Réorganisation de l'équipe
Sécuriser	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Mise en service d'un système Exploitation d'un système Intervention de maintenance sur un système

Les niveaux de développement des compétences



Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique

En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise
En tenant compte du contexte d'intervention
En rendant compte des activités réalisées
En prenant en compte les spécificités techniques du système

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Maintenance préventive
Maintenance corrective

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique	Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple Identifier les différentes méthodes de maintenance Utiliser les outils adaptés à une intervention simple
Niveau 2 Appliquer les différentes pratiques de maintenance sur un système pluritechnique	Diagnostiquer l'état de fonctionnement du système Mettre en œuvre les opérations de maintenance Rédiger un rapport d'intervention

Améliorer un système pluritechnique

En appliquant une démarche de gestion de projet
En se conformant au cahier des charges de l'amélioration
En respectant la démarche qualité de l'entreprise
En tenant compte des innovations technologiques

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Maintenance améliorative
Optimisation de l'efficience d'un système
Adaptation d'un système existant à un nouveau contexte

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Remplacer un élément pour mettre à niveau le système	Identifier les différents éléments du système et leur fonction Exécuter une gamme de montage/démontage d'un nouveau composant Identifier les données utiles à la mise à niveau du système
Niveau 2 Justifier une solution d'amélioration	Vérifier le bon fonctionnement du système par rapport au cahier des charges Assurer le suivi d'un projet défini Assurer une veille technologique
Niveau 3 Modifier le système	Rédiger un cahier des charges Concevoir des solutions globales d'amélioration du système Mettre en œuvre la solution choisie Mesurer l'efficacité de la solution appliquée

Organiser l'installation d'un système pluritechnique

En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du système
En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais, coûts, réglementation, cahier des charges)
En validant les opérations de la mise en service du système

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Mise en place d'un nouvel équipement
Réimplantation d'un équipement
Démarrage d'une ligne de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contribuer à l'installation d'un système	Préparer l'installation Exécuter une opération technique Utiliser une documentation technique en français et en anglais
Niveau 2 Prendre en charge des étapes d'une installation	Ordonnancer les tâches nécessaires à l'installation S'assurer du respect des réglementations en vigueur Raccorder le système aux différents réseaux (énergies, fluides, informations)
Niveau 3 Piloter l'installation du système	Définir les ressources humaines et matérielles nécessaires à l'installation Planifier l'installation du système Définir les spécifications d'intégration de maintenance Assurer le suivi de l'installation et de la mise en service du système

Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service

En adaptant sa communication à ses interlocuteurs
En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise
En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Fonctionnement nominal de l'équipe
Fonctionnement de l'équipe en mode dégradé
Réorganisation de l'équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans une équipe technique	Utiliser un vocabulaire adapté Recueillir des données en vue d'optimiser Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions Traiter des informations techniques
Niveau 2 Contribuer aux activités d'une équipe	Communiquer efficacement en milieu professionnel Choisir les outils et méthodes adaptés à la situation Evaluer les indicateurs de performance
Niveau 3 Mobiliser les ressources techniques et humaines	Conseiller, assister, former le personnel du service Animer un groupe de projet Adapter les moyens et ressources du service aux besoins de l'entreprise

Sécuriser le fonctionnement d'un système

En tenant compte des réglementations et contraintes techniques et environnementales
En respectant la politique de sécurité de l'entreprise
En contrôlant les conditions de sécurité du système
En mettant en œuvre les moyens de prévention

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Mise en service d'un système
Exploitation d'un système
Intervention de maintenance sur un système

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les dangers liés au système	Identifier les règles et normes correspondantes au système Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles
Niveau 2 Surveiller le système	Évaluer les risques Contrôler le fonctionnement du système Maintenir une veille sur la réglementation

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie industriel et maintenance*

Parcours *Management, méthodes et maintenance innovante*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie industriel et maintenance

Parcours Management, méthodes et maintenance innovante

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

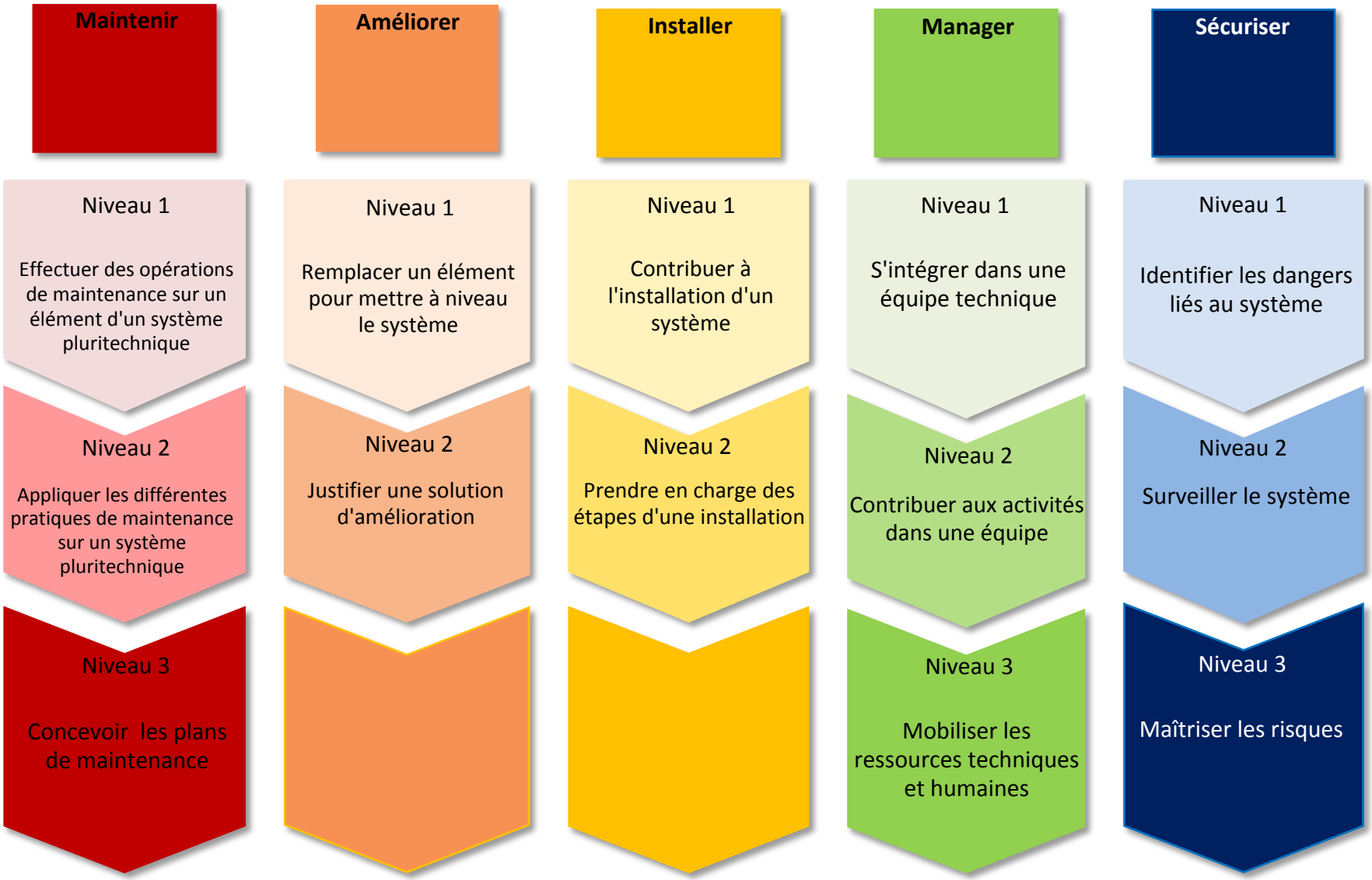
Maintenir	**Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique**	En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise En tenant compte du contexte d'intervention En rendant compte des activités réalisées En prenant en compte les spécificités techniques du système
Améliorer	**Améliorer un système pluritechnique**	En appliquant une démarche de gestion de projet En se conformant au cahier des charges de l'amélioration En respectant la démarche qualité de l'entreprise En tenant compte des innovations technologiques
Installer	**Organiser l'installation d'un système pluritechnique**	En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du système En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais, coûts, réglementation, cahier des charges) En validant les opérations de la mise en service du système
Manager	**Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service**	En adaptant sa communication à ses interlocuteurs En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process
Sécuriser	**Sécuriser le fonctionnement d'un système**	En tenant compte des réglementations et contraintes techniques et environnementales En respectant la politique de sécurité de l'entreprise En contrôlant les conditions de sécurité du système En mettant en œuvre les moyens de prévention

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Maintenir	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Maintenance préventive Maintenance corrective
Améliorer	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Maintenance améliorative Optimisation de l'efficience d'un système Adaptation d'un système existant à un nouveau contexte
Installer	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Mise en place d'un nouvel équipement Réimplantation d'un équipement Démarrage d'une ligne de production
Manager	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Fonctionnement nominal de l'équipe Fonctionnement de l'équipe en mode dégradé Réorganisation de l'équipe
Sécuriser	Situations professionnelles	Dans le cadre de : Mise en service d'un système Exploitation d'un système Intervention de maintenance sur un système

Les niveaux de développement des compétences



Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique

En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise
En tenant compte du contexte d'intervention
En rendant compte des activités réalisées
En prenant en compte les spécificités techniques du système

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Maintenance préventive
Maintenance corrective

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique	Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple Identifier les différentes méthodes de maintenance Utiliser les outils adaptés à une intervention simple
Niveau 2 Appliquer les différentes pratiques de maintenance sur un système pluritechnique	Diagnostiquer l'état de fonctionnement du système Mettre en œuvre les opérations de maintenance Rédiger un rapport d'intervention
Niveau 3 Concevoir les plans de maintenance	Définir les types de maintenance (corrective, préventive, améliorative) adaptés aux systèmes Préconiser les interventions Rédiger un plan de maintenance Argumenter les choix ayant conduit au plan de maintenance

Améliorer un système pluritechnique

En appliquant une démarche de gestion de projet
En se conformant au cahier des charges de l'amélioration
En respectant la démarche qualité de l'entreprise
En tenant compte des innovations technologiques

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Maintenance améliorative
Optimisation de l'efficience d'un système
Adaptation d'un système existant à un nouveau contexte

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Remplacer un élément pour mettre à niveau le système	Identifier les différents éléments du système et leur fonction Exécuter une gamme de montage/démontage d'un nouveau composant Identifier les données utiles à la mise à niveau du système
Niveau 2 Justifier une solution d'amélioration	Vérifier le bon fonctionnement du système par rapport au cahier des charges Assurer le suivi d'un projet défini Assurer une veille technologique

Organiser l'installation d'un système pluritechnique

En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du système
En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais, coûts, réglementation, cahier des charges)
En validant les opérations de la mise en service du système

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Mise en place d'un nouvel équipement
Réimplantation d'un équipement
Démarrage d'une ligne de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contribuer à l'installation d'un système	Préparer l'installation Exécuter une opération technique Utiliser une documentation technique en français et en anglais
Niveau 2 Prendre en charge des étapes d'une installation	Ordonnancer les tâches nécessaires à l'installation S'assurer du respect des réglementations en vigueur Raccorder le système aux différents réseaux (énergies, fluides, informations)

Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service

En adaptant sa communication à ses interlocuteurs
En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise
En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Fonctionnement nominal de l'équipe
Fonctionnement de l'équipe en mode dégradé
Réorganisation de l'équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans une équipe technique	Utiliser un vocabulaire adapté Recueillir des données en vue d'optimiser Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions Traiter des informations techniques
Niveau 2 Contribuer aux activités dans une équipe	Communiquer efficacement en milieu professionnel Choisir les outils et méthodes adaptés à la situation Evaluer les indicateurs de performance
Niveau 3 Mobiliser les ressources techniques et humaines	Conseiller, assister, former le personnel du service Animer un groupe de projet Adapter les moyens et ressources du service aux besoins de l'entreprise

Sécuriser le fonctionnement d'un système

En tenant compte des réglementations et contraintes techniques et environnementales
En respectant la politique de sécurité de l'entreprise
En contrôlant les conditions de sécurité du système
En mettant en œuvre les moyens de prévention

Situations professionnelles

Dans le cadre de :
Mise en service d'un système
Exploitation d'un système
Intervention de maintenance sur un système

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les dangers liés au système	Identifier les règles et normes correspondantes au système Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles
Niveau 2 Surveiller le système	Évaluer les risques Contrôler le fonctionnement du système Maintenir une veille sur la réglementation
Niveau 3 Maîtriser les risques	Prévenir les risques Mettre en sécurité les biens et les personnes Participer à la mise en place de la politique sécurité de l'entreprise Choisir une technique de surveillance adaptée

SEMESTRE 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*type de B.U.T.* — *Composantes essentielles*	secondaire — Apprentissages critiques	SAÉ 1.1	SAÉ 1.2	SAÉ 1.3	SAÉ 1.4	SAÉ 1.5	Portfolio	Ressources — OMN: R1.01 Mathématiques 1	R1.02 Informatique 1	PIME: R1.03 Mécanique matériaux 1	R1.04 Génie électrique 1	TSI: R1.05 Techno Méca Fluidique 1	R1.06 Technologie élect 1	DMONR: R1.07 Méthodes Maintenance	R1.08 Organisation Syst Indus	COM: R1.09 Techniques d'Expression et Communication 1	R1.10 Anglais 1	R1.11 PPP 1
UE 1.1	MAINTENIR	niveau 1 Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique	*En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise; En tenant compte du contexte d'intervention; En rendant compte des activités réalisées; En prenant en compte les spécificités techniques du système*	Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple	X					X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
				Identifier les différentes méthodes de maintenance						X	X		X	X			X	X	X	X	X
				Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	X					X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
UE 1.2	AMELIORER	Niveau 1 Remplacer un élément pour mettre à niveau le système	*En se conformant au cahier des charges de l'amélioration; En se conformant au cahier des charges de l'amélioration; En respectant la démarche qualité de l'entreprise; En tenant compte des innovations technologiques*	Identifier les différents éléments du système et leur fonction		X				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
				Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant		X				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
				Identifier les données utiles à la mise à niveau du système						X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
UE 1.3	INSTALLER	Niveau 1 Contribuer à l'installation d'un système	*En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du système; En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais, coûts...); En validant les opérations de la mise en service du système*	Préparer l'installation			X			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
				Executer une opération technique						X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
				Utiliser une documentation technique en français et en anglais			X			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
UE 1.4	MANAGER	Niveau 1 S'intégrer dans une équipe technique	*En adaptant sa communication à ses interlocuteurs; En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise; En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process*	Utiliser un vocabulaire adapté						X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
				Recueillir des données en vue d'optimiser				X		X	X	X	X	X				X	X	X	X
				Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions				X		X	X		X	X			X	X	X	X	X
				Traiter des informations techniques						X	X	X	X	X	X				X	X	X
UE 1.5	SECURISER	Niveau 1 Identifier les dangers liés au système	*En tenant compte des réglementations et contraintes techniques et; En respectant la politique de sécurité de l'entreprise; En contrôlant les conditions de sécurité du système; En mettant en œuvre les moyens de prévention*	Identifier les règles et normes correspondantes au système					X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X
				Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance					X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X
				Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles						X	X		X	X	X	X			X	X	X

	SAÉ 1.1	SAÉ 1.2	SAÉ 1.3	SAÉ 1.4	SAÉ 1.5	Portfolio	R1.01 Mathématiques 1	R1.02 Informatique 1	R1.03 Mécanique matériaux 1	R1.04 Génie électrique 1	R1.05 Techno Méca Fluidique 1	R1.06 Technologie élect 1	R1.07 Méthodes Maintenance	R1.08 Organisation Syst Indus	R1.09 Techniques d'Expression et Communication 1	R1.10 Anglais 1	R1.11 PPP 1
Volume horaire hors projet	13	13	13	13	13	10	46	18	54	51	44	19	18	30	27	24	14
dont TP	7	7	7	7	8		8	15	18	18	27	10	3	9	18	15	
Heures de Projet	15	15	15	15	15												
Volume horaire avec projet	28	28	28	28	28	10											

Total Volumes horaires	495
dont hTP+heures	252
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,51

Taux minimum	0,5

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*type de B.U.T.*				secondaire	Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																	
															OMN		PIME			TSI		DMONR		COM								
									SAÉ 2.1	SAÉ 2.2	SAÉ 2.3	SAÉ 2.4	SAÉ 2.5	Portfolio	R2.01 Mathématiques 2	R2.02 Informatique 2	R2.03 Mécanique et matériaux 2	R2.04 Génie électrique 2	R2.05 Mécanique des fluides	R2.06 Techno Méca Fluidique 2	R2.07 Electricité et automatismes industriels 2	R2.08 Méthodes et outils	R2.09 Habilitation électrique	R2.10 Techniques d'Expression et Communication 2	R2.11 Anglais 2	R2.12 PPP 2							
UE 2.1	MAINTENIR	niveau 1 Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique	*En respectant la stratégie de maintenance de l'entreprise*	*En tenant compte du contexte d'intervention*	*En rendant compte des activités réalisées*	*En prenant en compte les spécificités techniques du*		Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x							
								Identifier les différentes méthodes de maintenance	x					x	x		x	x	x			x		x	x	x							
								Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	x					x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x							
UE 2.2	AMELIORER	Niveau 1 Remplacer un élément pour mettre à niveau le système	*En se conformant au cahier des charges de l'amélioration*	*En se conformant au cahier des charges de l'amélioration*	*En respectant la démarche qualité de l'entreprise*	*En tenant compte des innovations technologiques*		Identifier les différents éléments du système et leur fonction		x				x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x							
								Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant						x	x		x	x	x		x			x	x	x							
								Identifier les données utiles à la mise à niveau du système		x				x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x							
UE 2.3	INSTALLER	Niveau 1 Contribuer à l'installation d'un système	*En définissant les tâches (opérations) nécessaires à l'installation du*	*En tenant compte des contraintes (personnes, matériels, délais,*	*En validant les opérations de la mise en service du système*	*0*		Préparer l'installation			x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
								Executer une opération technique			x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x							
								Utiliser une documentation technique en français et en anglais			x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
UE 2.4	MANAGER	Niveau 1 S'intégrer dans une équipe technique	*En adaptant sa communication à ses interlocuteurs*	*En tenant compte des contraintes spécifiques à l'entreprise*	*En collaborant au pilotage de l'optimisation d'un process*	*0*		Utiliser un vocabulaire adapté				x		x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x							
								Recueillir des données en vue d'optimiser						x	x	x	x	x	x			x		x	x	x							
								Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions						x	x		x	x	x			x		x	x	x							
								Traiter des informations techniques				x		x	x	x	x	x	x	x					x	x	x							
UE 2.5	SECURISER	Niveau 1 Identifier les dangers liés au système	*En tenant compte des réglementations et contraintes*	*En respectant la politique de sécurité de l'entreprise*	*En contrôlant les conditions de sécurité du système*	*En mettant en œuvre les moyens de prévention*		Identifier les règles et normes correspondantes au système						x	x		x	x	x	x	x			x	x	x							
								Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance					x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
								Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles					x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x							

Volume horaire hors projet	13	13	13	13	13	10	35	24	45	39	15	24	50	34	18	27	24	10														
dont TP	7	7	7	7	8		6	24	18	15	3	9	32	12	6	18	15															
Heures de Projet	15	15	15	15	15																											
Volume horaire avec projet	28	28	28	28	28	10																										

Total Volumes horaires	495
dont hTP+heures projets+SAE	269
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,543

Taux minimum	0,5

1. Référentiel de formation
    b. Cadre général

Le diplôme de B.U.T GIM , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 20 % en deuxième année, et de 25% en troisième année.

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « … » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;

- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;

- L'aider à se définir et à se positionner ;

- Le guider dans son évolution et son devenir ;

- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c. Sommaire de fiches SAÉ et ressources classées par semestre

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAE 1.1 : Exécuter des opérations élémentaires de maintenance
Compétence ciblée	**Maintenir** : Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique **Niveau 1** : Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la documentation technique, choisir et utiliser les outils adéquats à la réalisation d'une intervention, dans le cadre d'une maintenance corrective ou préventive, hors énergie. Il rédigera un compte-rendu d'intervention. Dans le cadre des activités de maintenance, il s'agit d'identifier l'élément concerné par l'intervention, de réaliser une lecture de plan ou schéma, d'utiliser les outils adaptés à l'opération demandée et de rendre compte de l'intervention réalisée.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires système simple Utiliser les outils adaptés à une intervention simple
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Mathématiques 1 R1.02 Informatique industrielle 1 R1.03 Mécanique-Matériaux 1 R1.04 Génie Électrique R1.05 Technologie Mécanique et Fluidique 1 R1.06 Électricité et automatismes industriels 1 R1.07 Méthodes Maintenance R1.08 Organisation des systèmes industriels R1.09 Techniques d'Expression et de Communication
Types de livrable ou de production*	Rapport d'intervention Récit d'expérimentation
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Différentes interventions simples sont présentées avec leur contexte et accompagnées de la documentation du système. L'étudiant doit s'entrainer à réaliser ces interventions de manière à être capable de les reproduire en autonomie
Mise en situation : Evaluation de la réalisation d'une intervention sur grille critériée (choix de la méthode et des outils, utilisation correcte des outils, respect des normes) évaluation du compte-rendu d'intervention (pertinence des informations apportées, qualité de la rédaction)
Chaque sujet d'intervention est formulé en rappelant le contexte (stratégie de maintenance de l'entreprise, contexte d'intervention). Le bon de travail précise les opérations à effectuer. La documentation de l'installation sur laquelle l'intervention est à réaliser est fournie, précisant les spécificités techniques du système. La documentation de l'installation sur laquelle l'intervention est à réaliser est fournie, précisant les spécificités techniques du système.
Un document de suivi des entraînements et le compte-rendu de l'intervention réalisé sont ajoutés à la compétence « Maintenir » du portfolio.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.2 Remplacer un élément avec changement de modèle
Compétence ciblée	**Améliorer** : Améliorer un système pluritechnique. **Niveau 1** : Remplacer un élément pour mettre à niveau le système.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'une documentation technique, comprendre le rôle du composant à remplacer, effectuer le remplacement du composant et vérifier la mise à niveau attendue. Dans le cadre d'une démarche d'amélioration dans un but économique, normatif, de sécurité ou de productivité, il s'agit d'identifier le composant à remplacer, d'effectuer le remplacement et de mesurer l'amélioration apportée.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- identifier les différents éléments du système et leur fonction - exécuter une gamme de montage/démontage
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Mathématiques 1 R1.02 Informatique 1 R1.03 Mécanique-Matériaux 1 R1.04 Génie Electrique R1.05 Technologie Mécanique et Fluidique 1 R1.06 Électricité et automatismes industriels 1 R1.07 Méthodes Maintenance R1.09 Techniques d'Expression et de Communication
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Sur des études de cas présentant le système dans son environnement et la mise à niveau souhaitée, l'étudiant·e doit identifier les étapes de remplacement du composant, effectuer ce remplacement et vérifier la mise à niveau attendue.
Présenter un rapport (écrit, oral, simulation ou vidéo, ...) contenant : le rôle du composant à remplacer, la mise à jour de la documentation technique et la vérification de la mise à niveau.
Le rapport permettra de contrôler la conformité au cahier des charges de l’amélioration, le respect la démarche qualité de l'entreprise et la prise en compte des innovations technologiques
Le rapport accompagné d'une fiche de synthèse comprenant une autoévaluation est intégré au portfolio.

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.3 Préparer l'installation d'un équipement
Compétence ciblée	**Installer** : organiser l'installation d'un système pluritechnique. **Niveau 1** : Contribuer à l'installation d'un système.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la documentation technique du système, des points d'énergies et de communication disponibles, vérifier la compatibilité des énergies et réseaux disponibles avec celles nécessitées par le système et préparer le plan d'installation. Dans le cadre du remplacement d'un système participant à un process industriel, il s'agit d'identifier les énergies et réseaux de communication (et leurs caractéristiques) nécessaires, de raccorder ledit système et vérifier son bon fonctionnement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer l'installation, - Utiliser une documentation technique
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Mathématiques 1 R1.02 Informatique 1 R1.04 Génie Electrique 1 R1.05 Technologie Mécanique et Fluidique 1 R1.06 Électricité et automatismes industriels 1 R1.09 Techniques d'Expression et de Communication
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

A partir d'études de cas ou en projet : présentation du système dans son environnement, présentation des raccordements souhaités et identification des diverses étapes
Présenter un rapport (écrit, oral, simulation ou vidéo, ...) contenant : l'étude de la compatibilité des énergies et des réseaux de communication, les procédures de raccordement.
Le rapport présentera la bonne adéquation entre les énergies et les réseaux de communication disponibles et celles nécessitées par le système, l'organisation et la bonne exécution des tâches et la pertinence des mises en énergie.
Le rapport accompagné d'une fiche de synthèse intégrant une évaluation commentée (autoévaluation ou par les enseignant.es ou par ses pairs ou par des professionnel.les).

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.4 Identifier les contraintes organisationnelles d'une entreprise et leurs impacts sur l'exploitation des moyens techniques
Compétence ciblée	**Manager** : Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service. **Niveau 1** : S'intégrer dans une équipe technique.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En groupe, à partir d'une documentation technique et/ou d'une enquête de terrain, réaliser un document présentant un poste de travail, un service ou un équipement dans le contexte de l'entreprise qui l'exploite. Le document contiendra des données techniques, ainsi que des éléments sur l'organisation de l'entreprise et les contraintes qui lui sont spécifiques. Il s'agit de recueillir des informations et données techniques en tenant compte du contexte de l'entreprise. Pour cela, une connaissance des contraintes spécifiques à l'entreprise ainsi que de son organisation est indispensable.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Recueillir des données en vue d'optimiser, - Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Mathématiques 1 R1.02 Informatique 1 R1.07 Méthodes Maintenance R1.08 Organisation des systèmes industriels R1.09 Techniques d'Expression et de Communication 1 R1.10 Anglais 1
Types de livrable ou de production*	Poster Présentation orale
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Le groupe devra prendre connaissance de la documentation technique mais aussi effectuer des recherches sur l'entreprise. Une présentation orale, en français ou en anglais, sera effectuée à la fin du parcours et un poster sera réalisé. Le groupe sera accompagné par un tuteur enseignant qui organisera des points réguliers pour vérifier la bonne avancée des travaux. Chaque groupe prendra connaissance des travaux effectués par les autres groupes et les évaluera.
La présentation et le poster étant évalués non seulement par des enseignants mais aussi par des pairs, le groupe devra adapter sa communication. La bonne prise en compte du contexte de l'entreprise et des données techniques fera partie des items de la grille critériée servant à l'évaluation de la présentation et du poster.
Le poster réalisé sera intégré au portfolio, ainsi qu'éventuellement une vidéo de la présentation orale, après une correction tenant compte des retours de l'évaluation par les pairs.

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.5 Evaluer les risques lors d'une intervention simple
Compétence ciblée	**Sécuriser** : Sécuriser le fonctionnement d'un système **Niveau 1** : Identifier les dangers liés au système
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Prendre conscience des risques et identifier les responsabilités liées à la sécurité dans le milieu professionnel. Dans le cadre de ses activités, il s'agit d'être capable d'identifier les dangers et risques associés liés à un processus dans son environnement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les règles et normes correspondantes au système - intervenir en sécurité
Heures formation (dont TP)	13h (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Mathématiques 1 R1.04 Génie Électrique R1.05 Technologie Mécanique et Fluidique 1 R1.06 Électricité et automatismes industriels 1 R1.08 Organisation des systèmes industriels R1.09 Techniques d'Expression et de Communication
Types de livrable ou de production*	Rapport
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Analyse de documents (vidéos par exemple) et/ou visite sur site
Présenter un rapport (écrit, oral, simulation, vidéo, ..)
Les points particuliers des normes et règles sont cités dans leur contexte (entreprise, environnement).
Le rapport est intégré au portfolio.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiches Ressources semestre 1

Nom de la ressource	R1.01 Mathématiques 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S1 Maintenir ☒ SAE S1 Améliorer ☒ SAE S1 Installer ☒ SAE S1 Manager ☒ SAE S1 Sécuriser**				
Prérequis					

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	Les mathématiques *sont une ressource transversale qui va contribuer au développement des compétences ciblées* **<u>Contenu</u>** : **Fonctions** : - Dérivées - Primitives - Opérations sur les fonctions - Limite - Fonctions de base - Étude de fonction **Calcul algébrique de base et introduction aux complexes** : - Calcul littéral ; Fractions ; Puissances - Équations du premier et du second degré - Systèmes linéaires, pivot de Gauss - Introduction du nombre i ; Forme algébrique d'un nombre complexe **Trigonométrie** : - Cercle trigonométrique ; Définition du cosinus, du sinus et de la tangente - Réciproques de ces fonctions ; Formules usuelles **Vecteurs** : - Plan et espace - Produits scalaire et vectoriel ; Coordonnées ; Projection Pour toutes les notions précédentes, un logiciel de calcul scientifique ou un tableur sera mis à profit.
Mots clés :	Fonctions, calcul algébrique, nombres complexes, trigonométrie, vecteurs
Heures de formation (dont TP)	46h (dont 8h de TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.02 Informatique 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X		
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☒ **Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☐ Utiliser un vocabulaire adapté ☒ **Recueillir des données en vue d'optimiser** ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☒ **Traiter des informations techniques**	☐ Identifier les règles et normes correspondantes au système ☐ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles	
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S1 Maintenir ☒ SAE S1 Améliorer ☒ SAE S1 Installer ☒ SAE S1 Manager ☐ SAE S1 Sécuriser				
Prérequis	Aucun				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	**Objectifs** :
	• Introduction à l'informatique : découverte du matériel, des notions de base de la programmation (compétences Maintenir et Améliorer)
	• Utiliser un tableur pour la visualisation des données (compétence Manager)
	• Programmation (compétence Installer)
	  ○ Découvrir de la programmation informatique
	  ○ Être capable de créer un programme pour une application élémentaire (gestion d'un bouton, d'une LED…)
	  ○ Être capable de débugger un programme simple
	Contenus :
	• Introduction à l'informatique : architecture d'un ordinateur, système d'exploitation, applications…
	• Tableur : bases, fonctions simples, graphiques, courbes de tendance...
	  ○
	• Programmation
	  ○ Numération, codage de l'information (systèmes binaires, algèbre de Boole…)
	  ○ Algorithmique et programmation (variables, structure d'un programme, syntaxe, structure conditionnelle…)
	Modalités de mise en œuvre :
	• Découverte des outils informatiques à travers des travaux pratiques et des SAE
	• Étude des différents codages couramment employés en informatique (industrielle)
	• Programmation de microcontrôleurs (Arduino, Raspberry…) ou d'outils de calcul (Matlab, Scilab…)

Mots clés :	Informatique, Tableur, Programmation, Codage, Algorithmique
Heures de formation (dont TP)	18h (dont 15h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.03 Mécanique et Matériaux 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ **SAE S1 Maintenir** ☒ **SAE S1 Améliorer** ☐ SAE S1 Installer ☐ SAE S1 Manager ☐ SAE S1 Sécuriser				
Prérequis	Physique terminale, Mathématiques de terminale				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	**Objectif :** *La compréhension du fonctionnement d'un système et l'identification de données et outils pertinents nécessite au préalable l'acquisition des notions de base en mécanique et en matériaux et du vocabulaire associé.* **Introduction à la modélisation en mécanique** 1. Les vecteurs pour la mécanique : définitions, opérations de base, systèmes de vecteurs, produit vectoriel 2. Représentation spatiale : repères, projections, trigonométrie... 3. Paramétrage des systèmes mécaniques simples : liaisons mécaniques, degrés de liberté, schémas cinématiques 4. Cinématique du solide 2D : trajectoire, vitesse, accélération, composition des mouvements, lois d'entrée-sorties (dont cinématique graphique) 5. Modélisation des actions mécaniques : forces et moment, isolement d'un solide **Structure et Propriétés des Matériaux** 1. Propriétés macroscopiques des matériaux 2. Essais mécaniques : traction, dureté, résilience, endurance, 3. Familles de matériaux 4. Structures atomique et microscopique, multi-échelles des matériaux 5. Relation microstructure-propriétés mécaniques *Remarque : L'ordre dans lequel sera abordé ce contenu est laissé à l'appréciation des départements.*
Mots clés :	Vecteurs, Cinématique, Liaisons, Système, Actions mécaniques, Matériau, Propriétés, Essais mécaniques, Microstructure
Heures de formation (dont TP)	▪ Mécanique : 27 heures (dont 6 heures de TP) ▪ Matériaux : 27 heures (dont 12 heures de TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.04 Génie électrique 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S1 Maintenir** **☒ SAE S1 Améliorer** **☒ SAE S1 Installer** ☒ SAE S1 Manager **☒ SAE S1 Sécuriser**				
Prérequis	Mathématiques de terminale				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	**Objectifs** : *Le génie électrique en tant que ressource transversale contribue au développement des compétences ciblées* **Contenu** : - Lois fondamentales en continu, - Signaux, mesures, puissances, en régime permanent - Montages élémentaires AOp - Triphasé (initiation) - Théorèmes généraux en régime permanent (Thevenin, superposition …)
Mots clés :	Tension, intensité, résistance, circuit électrique, puissance
Heures de formation (dont TP)	51 h (dont 18 h de TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.05 Technologie mécanique et fluidique 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☒ **Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☒ **Traiter des informations techniques**	☒ **Identifier les règles et normes correspondantes au système** ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ **SAE S1 Maintenir** ☒ **SAE S1 Améliorer** ☒ **SAE S1 Installer** ☐ SAE S1 Manager ☒ **SAE S1 Sécuriser**				
Prérequis	R1.08 Organisation des systèmes industriels				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	**Objectifs :** Lire et expliquer le fonctionnement de systèmes mécaniques ou fluidiques à partir de plans **Contenu** : Réaliser et contrôler la réalisation de pièces mécaniques ou de parties opératives fluidiques 1) Identifier la géométrie, la cotation et les matériaux de pièces en examinant des dessins de définition. Réaliser un dessin de définition côté d'une pièce simple aussi bien en 2D qu'en 3D à l'aide d'un logiciel de CAO/DAO 2) Identifier les assemblages et les guidages en observant des dessins d'ensembles mécaniques. Identifier les composants et leurs fonctions lors de la lecture de schémas fluidiques 3) Exécuter des opérations de démontage-remontage mécanique en suivant des gammes fournies. Réaliser un câblage fluidique suivant des schémas fournis. 4) Mettre en œuvre différents procédés de fabrication (Usinage, travail des métaux en feuilles, soudage, ...) et utiliser les moyens de mesure/contrôle adaptés
Mots clés :	Lecture dessin technique, Étude de mécanismes, Technologie des composants mécaniques DAO/CAO, schéma, cotation, géométrie, mécanique, fluidique, Démontage-remontage, câblage, Fabrication mécanique, Métrologie
Heures de formation (dont TP)	44h (dont 27h TP dont 15h TP à risque à 8 étudiants)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.06 Électricité et automatismes industriels 1			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques				
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1
X	X	X	X	X
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☒ **Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☐ Traiter des informations techniques	☒ **Identifier les règles et normes correspondantes au système** ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**
SAÉ concernée(s)	☒ **SAE S1 Maintenir** ☒ **SAE S1 Améliorer** ☒ **SAE S1 Installer** ☐ SAE S1 Manager ☒ **SAE S1 Sécuriser**			
Prérequis	R1.04 Génie Electrique			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	**Objectifs :** Connaître, identifier les principaux composants électriques. Lire, expliquer et modifier le fonctionnement de schémas électriques. Câbler des installations électriques simples . **Contenu** : 1) Lire et interpréter des schémas électriques. Analyser et modifier des installations et des équipements électriques simples. 2) Intervenir (correctif) sur des installations et équipements électriques. 3) Connaître les moyens de production, transport et distribution de l'énergie électrique. 4) Connaître les équipements concernés par l'énergie électrique : ◦ protection : sectionnement, commande, protection des biens et des personnes. ◦ installations et équipements électriques : schémas et symboles normalisés, normes électriques (NF-C 15 100, …)
Mots clés :	Lecture de schémas, câblage, électricité
Heures de formation (dont TP)	19h (dont 10h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.07 Méthodes Maintenance			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques				
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1
X	X		X	
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☒ **Identifier les différentes méthodes de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☒ **Exécuter une gamme de démontage/montage** d'un nouveau composant ☐ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système	☐ Préparer l'installation ☐ Exécuter une opération technique ☐ Utiliser une documentation technique en français et en anglais	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☒ **Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** ☐ Traiter des informations techniques	☐ Identifier les règles et normes correspondantes au système ☐ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S1 Maintenir ☒ SAE S1 Améliorer ☐ SAE S1 Installer ☒ SAE S1 Manager ☐ SAE S1 Sécuriser			
Prérequis	Aucun			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	***L'objectif*** *est de mettre à disposition de l'étudiant :* - *Un aperçu de la fonction maintenance au sein de l'entreprise* - *Le vocabulaire et ses usages dans le monde professionnel* - *Les activités en lien avec les outils d'un service maintenance* **Contenu** : Les organisations de maintenance - Terminologie (Norme NF EN 13 306) • Fonctions et Rôles des activités de la maintenance dans l'entreprise • Types de maintenance (Corrective d'urgence ou différée, préventive systématique ou conditionnelle, améliorative) Les activités de la maintenance • Niveaux de maintenance (1 à 5) – Description et présentation d'exemples • Activités techniques o Maintenance préventive, Maintenance corrective, Fiabilisation • Activité de management o Planifications des opérations en cohérence avec les ressources (humaines et matérielles) o Méthode maintenance : préparation des interventions (modes opératoires, gammes) o Documentation technique des équipements • Activités administratives o Notions de coûts … , Commerciales (achats, sous-traitance, …), Gestion des autorisations d'accès Introduction à l'analyse de défaillances : • Présentation des outils d'analyse quantitative (diagramme de Pareto...) et qualitative (diagramme d'Ishikawa, arbre des causes, REX…) Gammes de maintenance • Recherche et extraction d'une gamme dans une base de données (GMAO, …), Analyse et mise en œuvre d'une gamme, Rapport d'intervention
Mots clés :	Maintenance, organisation, méthodes, procédures, analyse de défaillances
Heures de formation (dont TP)	18h (dont 3hTP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.08 Organisation des systèmes industriels			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques				
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1
X			X	X
☐ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple ☒ **Identifier les différentes méthodes de maintenance** ☐ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	☐ Identifier les différents éléments du système et leur fonction ☐ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant ☐ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système	☐ Préparer l'installation ☐ Exécuter une opération technique ☐ Utiliser une documentation technique en français et en anglais	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☒ **Recueillir des données en vue d'optimiser** ☒ **Identifier le rôle des services d'une entreprise** et leurs interactions ☐ Traiter des informations techniques	☒ **Identifier les règles et normes correspondantes au système** ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☐ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S1 Maintenir ☐ SAE S1 Améliorer ☐ SAE S1 Installer ☒ SAE S1 Manager ☒ SAE S1 Sécuriser			
Prérequis	Aucun			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	Les **objectifs** sont d'illustrer le contexte de fonctionnement d'une entreprise à travers son organisation pour remplir sa fonction de production, la prise en compte des enjeux et contraintes illustrée par des indicateurs et le rôle du management et des impératifs en matière de sécurité **Contenu** : Structure d'une entreprise industrielle : • Les opérations, la maintenance et les autres services, Relations avec les fournisseurs internes/externes, La maintenance dans l'organigramme Outils d'échange : • Identification des données utiles, et définition du vocabulaire adapté, aux interactions entre services ; insistance sur les échanges d'informations entre Production et Maintenance (disponibilité équipements ...) • Prolongement vers le rôle des ERP et lien avec données Maintenance, en particulier avec la GMAO (stocks PR …) Gestion de production (introduction) : • Notions de productivité/capacité de production/rendement de production/disponibilité de ressources, délais, stocks ... • Les organisations de production : flux poussés (MRP) et tirés (JAT, Kanban) • Typologie des flux : fabrications unitaires, continues, par lots Typologie d'implantations • Définition des indicateurs TRS, taux de service, taux de rotation … Sécurité : • Notions de risque et danger de toutes origines • Procédures de sécurité et de consignation nécessaires pour effectuer une intervention sur un équipement ou installation. • Moyens de prévention ; équipements individuels et équipements collectifs de protection • Habilitations et responsabilités. • Aspects réglementaires concernant la sécurité des personnes et des biens. • Notions sur le levage, la manutention et l'arrimage • Connaissances des différents documents nécessaires pour intervenir (CACES, Feu, travail en hauteur, …) • Connaissances des différentes sources réglementaires ou d'informations (ISO, AFNOR, INRS, CNAM, …)
Mots clés :	Production, management, organisation, relations entreprise, flux et indicateurs, Sécurité, réglementation, habilitation, normes
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 9 hTP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.09 Techniques d'Expression et de Communication 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S1 Maintenir ☒ SAE S1 Améliorer ☒ SAE S1 Installer ☒ SAE S1 Manager ☒ SAE S1 Sécuriser**				
Prérequis	Baccalauréat ou titre équivalent, bonnes compétences linguistiques en français				
Descriptif détaillé	*TEC est une ressource transversale qui va contribuer au développement des compétences ciblées*				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	L'enseignement des TEC au S1 doit servir à l'étudiant à - *Prendre conscience des enjeux de la communication* - *Maîtriser les outils numériques de la communication* - *Adapter sa communication en fonction des contextes et des situations d'apprentissage* - *Sélectionner des informations et les traiter selon un contexte et pour un objectif défini* - *Structurer sa pensée* - *Enrichir son vocabulaire et ses compétences linguistiques* Contenus et compétences visées : • Parler devant un public (communication verbale et non verbale) • Analyser des documents discursifs (oral et écrit) • Rédiger des présentations écrites courtes • Utiliser un traitement de texte pour mettre en page un document écrit court, l'archiver et l'exporter • Savoir rédiger un courriel • Connaître et utiliser les fonctionnalités d'une messagerie numérique • Effectuer une recherche documentaire, sélectionner les informations pertinentes et les archiver (arborescence) • Savoir rédiger une sitographie et une bibliographie • Structurer sa pensée : savoir construire un raisonnement et une argumentation étayés d'exemples précis et fiables • Connaître et utiliser les outils numériques de présentation (diaporama) et leurs fonctionnalités • Concevoir un diaporama comme support de présentation d'un contenu défini • Présenter à l'oral avec un support de type diaporama (articulation et complémentarité entre l'argumentation orale et les diapositives, non lecture des diapositives)
Mots clés :	Communication orale, communication écrite, outils numériques de communication, recherche informationnelle, argumentation, culture
Heures de formation (dont TP)	27h (dont 18h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.10 Anglais 1				
Semestre	**Semestre 1**				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☐ SAE S1 Maintenir ☐ SAE S1 Améliorer ☐ SAE S1 Installer ☒ **SAE S1 Manager** ☐ SAE S1 Sécuriser				
Prérequis	**Niveau A2** Connaissances lexicales et syntaxiques du niveau de Terminale. Bases de l'anglais courant. Comprendre des messages simples, être capable de trouver une information dans un document. Savoir communiquer et échanger des informations simples à l'oral comme à l'écrit.				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	***Objectifs : Etablir et entretenir une relation professionnelle en anglais en utilisant un vocabulaire adapté, comprendre l'organisation d'une entreprise*** • Prendre contact, se présenter, présenter des collègues, accueillir des visiteurs en utilisant le registre de langue adapté **Connaissance de l'entreprise** • Décrire le fonctionnement d'une entreprise et son activité • Présenter l'organisation d'une entreprise et sa structure hiérarchique **Langue de spécialité** • Comprendre, transmettre et rédiger en anglais des instructions simples, donner des consignes de sécurité en s'adaptant à la situation
Mots clés :	Socializing business English safety at work
Heures de formation (dont TP)	24h (dont 15h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	R1.11 Projet Personnel et Professionnel (PPP) 1
Semestre	Semestre 1
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	*Le Projet Personnel et Professionnel du S1 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant :* • *d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant* • *de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre* • *d'engager une réflexion sur la connaissance de soi* Modalités de mise en œuvre : • Analyse, réflexion, regards disciplinaires croisés sur les objectifs et les attendus de la formation • Prise en main de l'outil Portfolio • Accompagnement dans l'élaboration personnelle de son Portfolio en lien avec celle de son bilan et de son projet personnel • Réflexion et activités sur la connaissance de soi (qualités-valeurs-compétences-expériences) • Présentation de soi à l'oral par le portfolio et/ou un e-profil, un site web … et justification des choix retenus
Mots clés :	Référentiel de compétences, portfolio, bilan personnel, élaboration projet personnel
Heures de formation (dont TP)	14 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.1 Identifier et réaliser les opérations élémentaires de maintenance
Compétence ciblée	**Maintenir** : Maintenir en condition opérationnelle un système pluritechnique **Niveau 1** : Effectuer des opérations de maintenance sur un élément d'un système pluritechnique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la documentation technique, choisir et utiliser les outils adéquats à la réalisation d'une intervention, dans le cadre d'une maintenance corrective ou préventive, hors énergie. Il devra compléter le Bon de travail lié à cette intervention. Dans le cadre des activités de maintenance, il s'agit d'identifier l'élément concerné par l'intervention, de réaliser une lecture de plan ou schéma, d'utiliser les outils adaptés à l'opération demandée et de rendre compte de l'intervention réalisée.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires système simple - utiliser les outils adaptés à une intervention simple, - identifier les différentes méthodes de maintenance,
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Mathématiques 2 R2.02 Informatique 2 R2.03 Mécanique et matériaux 2 R2.04 Génie électrique 2 R2.06 Technologies mécanique et fluidique 2 R2.07 Électricité et automatismes industriels 2 R2.08 Méthodes et Outils R2.10 Techniques d'Expression et de Communication 2
Types de livrable ou de production*	Bons de travaux complétés Récit d'expérimentation
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Différentes interventions simples sont présentées avec leur contexte et accompagnées de la documentation du système. L'étudiant doit s'entrainer à réaliser ces interventions de manière à être capable de les reproduire en autonomie
Mise en situation : Evaluation de la réalisation d'une intervention sur grille critériée (choix de la méthode et des outils, utilisation correcte des outils, respect des normes) évaluation du compte-rendu d’intervention (pertinence des informations apportées, qualité de la rédaction)
Chaque sujet d’intervention est formulé en rappelant le contexte (stratégie de maintenance de l’entreprise, contexte d’intervention). La documentation de l’installation sur laquelle l’intervention est à réaliser est fournie, précisant les spécificités techniques du système. Le Bon de Travail précise les opérations à effectuer.
Un document de suivi des entrainements et le BT complété sont ajoutés à la compétence « Maintenir » du portfolio.

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.2 Valider le remplacement d'un élément d'un système pluritechnique
Compétence ciblée	**Améliorer** : Améliorer un système pluritechnique. **Niveau 1** : Remplacer un élément pour mettre à niveau le système.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'une documentation technique et de la mise à niveau souhaitée, comprendre le rôle et la fonction du composant à remplacer, identifier les paramètres de fonctionnement de ce composant, vérifier la solution de remplacement proposée. Dans le cadre d'une démarche d'amélioration dans un but économique, normatif, de sécurité ou de productivité, il s'agit de : identifier le composant à remplacer, effectuer le remplacement et mesurer l'amélioration apportée.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- identifier les différents éléments du système et leur fonction - Identifier les données utiles à la mise à niveau du système
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Mathématiques 2 R2.03 Mécanique et Matériaux 2 R2.04 Génie électrique 2 R2.06 Technologies mécanique et fluidique 2 R2.07 Électricité et automatismes industriels 2 R2.08 Méthodes et Outils R2.10 Techniques d'Expression et de Communication 2
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Sur une étude de cas présentant le système dans son environnement et la mise à niveau souhaitée, l'étudiant doit identifier les paramètres de fonctionnement permettant de vérifier la solution de remplacement proposée.
Présenter un rapport (écrit, oral, simulation ou vidéo, ...) contenant : l'étude du remplacement, la mise à jour de la documentation technique.
Le rapport permettra de contrôler la conformité au cahier des charges de l’amélioration, le respect la démarche qualité de l'entreprise et la prise en compte des innovations technologiques
Le rapport accompagné d'une fiche de synthèse comprenant une autoévaluation est intégré au portfolio.

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.3 Réaliser et vérifier le raccordement d'un équipement
Compétence ciblée	**Installer** : organiser l'installation d'un système pluritechnique. **Niveau 1** : Contribuer à l'installation d'un système.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir de la documentation technique du système, vérifier le plan d'installation, raccorder (hors énergie) tout ou partie de ces énergies ou réseaux et vérifier la bonne alimentation en énergies du système. Dans le cadre du remplacement d'un système participant à un process industriel, il s'agit d'identifier les énergies et réseaux de communication (et leurs caractéristiques) nécessaires, de raccorder ledit système et de vérifier son bon fonctionnement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Préparer l'installation, - Utiliser une documentation technique, - Exécuter une opération technique.
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Mathématiques 2 R2.02 Informatique 2 R2.04 Génie électrique 2 R2.06 Technologies mécanique et fluidique 2 R2.07 Électricité et automatismes industriels 2 R2.08 Méthodes et Outils R2.09 Habilitation électrique R2.10 Techniques d'Expression et de Communication R1.11 Anglais 2
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

A partir d'un plan d'installation établi au semestre 1 : réalisation de l'installation et vérification du bon fonctionnement.
Présenter un rapport (écrit, oral, simulation ou vidéo, ...) contenant : l'étude de la compatibilité des énergies et des réseaux de communication, les procédures de raccordement.
Le rapport présentera la bonne adéquation entre les énergies et les réseaux de communication disponibles et celles nécessitées par le système, l'organisation et la bonne exécution des tâches et la pertinence des mises en énergie.
Le rapport accompagné d'une fiche de synthèse intégrant une évaluation commentée (autoévaluation ou par les enseignant.es ou par ses pairs ou par des professionnel.les).

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.4 Identifier les contraintes organisationnelles d'une entreprise et leurs impacts sur l'exploitation des moyens techniques
Compétence ciblée	**Manager** : Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service. **Niveau 1** : S'intégrer dans une équipe technique.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir des informations recueillies au semestre 1, et pour un contexte défini, en groupe, analyser, voire compléter, et utiliser ces données techniques pour une présentation synthétique et formalisée en vue d'optimiser. Il s'agit de restituer des informations et données techniques en tenant compte du contexte de l'entreprise. Pour cela, une connaissance des contraintes spécifiques à l'entreprise ainsi que de son organisation est indispensable.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Utiliser un vocabulaire adapté, - Traiter des informations techniques.
Heures formation (dont TP)	13h (dont 7h TP)
Heures « projet tutoré »	15h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Mathématiques 2 R2.02 Informatique 2 R2.03 Mécanique et Matériaux 2 R2.08 Méthodes et Outils R2.10 Techniques d'Expression et de Communication R1.11 Anglais 2
Types de livrable ou de production*	Poster
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Le groupe devra analyser et traiter les données recueillies en vue de réaliser un poster. Le poster pourra être rédigé tout ou partie en anglais. Le groupe sera accompagné par un tuteur enseignant qui organisera des points réguliers pour vérifier la bonne avancée des travaux.
Le poster est évalué non seulement par des enseignants mais aussi par des pairs. La bonne prise en compte du contexte de l'entreprise et des données techniques fera partie des items de la grille critériée servant à l'évaluation du poster.
Le contexte présenté imposera de tenir compte de tenir compte des contraintes spécifiques de l'entreprise et obligera à adapter sa communication
Le poster réalisé sera intégré au portfolio.

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la SAÉ	SAE 2.5 Utiliser les outils de contrôle et mesure dans le milieu industriel
Compétence ciblée	**Sécuriser** : Sécuriser le fonctionnement d'un système **Niveau 1** : Identifier les dangers liés au système
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Effectuer des mesures et contrôles simples en mécanique , électricité et fluides. A partir d'une situation donnée, il·elle devra identifier la méthode de mesure et évaluer la précision et la fiabilité des mesures. Dans le cadre du contrôle de l'exploitation d'un système, il s'agit de connaitre les principaux outils de mesure des grandeurs physiques courantes, connaitre les précautions et les conditions d'utilisation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles - Intervenir en sécurité
Heures formation (dont TP)	13h (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Mathématiques 2 R2.03 Mécanique et Matériaux 2 R2.04 Génie électrique 2 R2.05 Mécanique des fluides R2.06 Technologies mécanique et fluidique 2 R2.07 Électricité et automatismes industriels 2 R2.08 Méthodes et Outils R2.09 Habilitation électrique R2.10 Techniques d'Expression et de Communication
Types de livrable ou de production*	Rapport d'expérimentation
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Liste d’exemples de SAÉ :

- Exemple 1 :

Compte tenu des conditions de fonctionnement du système, l'étudiant pratique , avec les outils adéquats, les mesures utiles au contrôle de son fonctionnement nominal.
Présenter un rapport de contrôle incluant les caractéristiques des outils utilisés, les résultats de mesures accompagnés de leur incertitude.
Les capteurs et outils de mesure sont les éléments de base pour le contrôle et le suivi des machines.
Le rapport de contrôle est joint au portfolio

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.01 Mathématiques 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S2 Maintenir ☒ SAE S2 Améliorer ☒ SAE S2 Installer ☒ SAE S2 Manager ☒ SAE S2 Sécuriser				
Prérequis	R1.01 Mathématiques 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	Les mathématiques *sont une ressource transversale qui va contribuer au développement des compétences ciblées* **Intégrales basiques** : - Définitions et premières propriétés ; Lien avec les primitives - Approche graphique ; Notion d'aire algébrique - Élément différentiel - Méthodes numériques **Équations différentielles linéaires d'ordre 1** : - Avec ou sans second membre - Coefficients constants et non constants ; Méthode de la variation de la constante **Complexes** : - Formes trigonométrique et exponentielle ; Lien avec la forme algébrique ; Représentation géométrique - Équations du second degré à coefficients réels **Calcul matriciel basique** : - Somme et produit ; Transposée ; Déterminant ; Inverse - Pivot de Gauss **Polynômes** : - Racines et multiplicité - Division euclidienne - Factorisation dans R et dans C **Statistiques descriptives à une et deux variables** : - Indicateurs de position et de dispersion - Représentations graphiques - Régression Pour toutes les notions précédentes, un logiciel de calcul scientifique ou un tableur sera mis à profit.
Mots clés :	Intégrales basiques, Équations différentielles linéaires d'ordre 1, Complexes, Calcul matriciel basique, Polynômes, Statistiques descriptives à une et deux variables
Heures de formation (dont TP)	35h (dont 6h de TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.02 Informatique 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X		X	X		
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	☐ Identifier les différents éléments du système et leur fonction ☐ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant ☐ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système	☐ Préparer l'installation ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☐ Utiliser un vocabulaire adapté ☒ **Recueillir des données en vue d'optimiser** ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☒ **Traiter des informations techniques**	☐ Identifier les règles et normes correspondantes au système ☐ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles	
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S2 Maintenir ☐ SAE S2 Améliorer ☒ SAE S2 Installer ☒ SAE S2 Manager ☐ SAE S2 Sécuriser				
Prérequis	R1.01 Informatique 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	**Objectifs** : • Utiliser un tableur pour le traitement de données numériques (compétence Manager) • Mettre en œuvre un programme simple pour acquérir des données (compétences Installer et Manager) • Être capable de débugger un programme simple (compétence Maintenir) **Contenus** : • Tableur : fonctions avancées (SI, RECHERCHEV…), traitements statistiques des données, tableaux de données • Programmation : commentaires d'un programme, structures itératives, tableaux, fonctions **Modalités de mise en œuvre** : • Application à des données en rapport avec les différentes disciplines du génie industriel et de la maintenance • Programmation de microcontrôleurs (Arduino, Raspberry…) ou d'outils de calcul (Matlab, Scilab…) • Acquisition et traitement de données issues d'un capteur
Mots clés :	Tableur, Programmation, Algorithmique
Heures de formation (dont TP)	24h (dont 24h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.03 Mécanique et Matériaux 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S2 Maintenir** **☒ SAE S2 Améliorer** ☐ SAE S2 Installer **☒ SAE S2 Manager** **☒ SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	R1.01 Mathématiques 1, R1.03 Mécanique-Matériaux 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	**Objectif :** *La compréhension du fonctionnement des éléments d'un système, l'identification de données pertinentes et leur analyse nécessaires pour acquérir les compétences ciblées nécessite d'appréhender les bases de la statique des solides et des modes de transformation et dégradation des matériaux.* **Mécanique** **Statique des solides et introduction au dimensionnement** 1) Principe fondamental de la statique et applications 2) Cas particuliers de contact entre solides : adhérence 3) Notions de contraintes et de déformation 4) Dimensionnement sous sollicitation simple : traction-compression, cisaillement **Matériaux** **Elaboration, Transformation et Dégradation des Matériaux** 1) Procédés d'élaboration des matériaux, 2) Transformation des matériaux et modifications des propriétés mécaniques 3) Cas des matériaux métalliques : diagrammes de phases binaires, traitements thermiques 4) Dégradation des matériaux : corrosion, fatigue, rupture
Mots clés :	Mécanique, Statique, adhérence, Contrainte, Matériau, Dégradation, Elaboration, Transformation
Heures de formation (dont TP)	▪ Mécanique : 23 h (dont 12h TP) ▪ Matériaux : 22 h (dont 6h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.04 Génie électrique 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S2 Maintenir** **☒ SAE S2 Améliorer** **☒ SAE S2 Installer** ☐ SAE S2 Manager **☒ SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	R1.04 Génie électrique S1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	*Le génie électrique est une ressource transversale qui va contribuer au développement des compétences ciblées* - Notation complexe (tension, courant, impédance) - Amplificateur Opérationnel, Circuits électroniques - Electromagnétisme et transformateurs - Triphasé avancé - Puissance avancée (Boucherot)
Mots clés :	Impédance, inductance, circuit électrique, puissance active, puissance réactive
Heures de formation (dont TP)	39 h dont 15 h de TP (dont 15h TP à risque à 8 étudiants)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.05 Mécanique des fluides				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1
X	X	X	X	X
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S2 Maintenir ☒ SAE S2 Améliorer ☒ SAE S2 Installer ☒ SAE S2 Manager ☒ **SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	Mathématiques de terminale, Grandeurs physiques				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	Objectif : Comprendre et caractériser les écoulements de fluides parfaits ou réels • Statique des fluides iso-volumes : définitions, équation fondamentale. • Théorème d'Archimède, de Pascal, forces sur parois planes. • Dynamique des fluides parfaits iso-volumes et bilans : définitions, débit et continuité, théorème de Bernoulli. • Dynamique des fluides réels : écoulements laminaires et turbulents, pertes de charge. • Théorème de Bernoulli généralisé, ligne de charge. • Viscosité, loi de Newton, écoulement de Poiseuille. • Principe de mesure de pression et de débit. • Application : piézométrie, tube de Pitot, Venturi, diaphragme, …
Mots clés :	Statique et dynamique des fluides, Bernoulli, Ecoulement laminaire et turbulent, Pertes de charge.
Heures de formation (dont TP)	15h (dont 3h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.06 Technologies mécanique et fluidique 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s) - Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☐ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☒ **Traiter des informations techniques**	☒ **Identifier les règles et normes correspondantes au système** ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S2 Maintenir ☒ SAE S2 Améliorer ☒ SAE S2 Installer ☐ SAE S2 Manager ☒ SAE S2 Sécuriser				
Prérequis	R1.08 Organisation des systèmes industriels R1.05 Technologie Mécanique et Fluidique 1 R1.09 Techniques d'expression et communication 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	**Objectifs :** Extraire d'une documentation les éléments utiles à la maintenance Réaliser en toute sécurité une opération de manutention/levage Dimensionner et choisir des éléments de guidage et de transmission de puissance en mécanique et fluidique. **Contenu** : Analyser les documents techniques d'équipements industriels (DTE) Préparer et réaliser une manutention et/ou un levage d'un équipement Identifier les composants et le type de liaison entre les pièces d'équipements industriels Choisir et dimensionner un guidage dans un mécanisme mécanique. Choisir et dimensionner une transmission de puissance dans un mécanisme mécanique ou fluidique
Mots clés :	Documentation, Liaison, mécanique, fluidique, assemblage, guidage, Transformation de mouvement, transmission de puissance, Levage
Heures de formation (dont TP)	24h (dont 9h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.07 Électricité et automatismes industriels 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s) – Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple** ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☒ **Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☐ Traiter des informations techniques	☒ **Identifier les règles et normes correspondantes au système** ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ SAE S2 Maintenir ☒ SAE S2 Améliorer ☒ SAE S2 Installer ☐ SAE S2 Manager ☒ SAE S2 Sécuriser				
Prérequis	R1.06 Electricité et automatismes industriels 1 R1.02 Informatique 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	**Objectifs :** Dimensionner et modifier des installations et équipements électriques. Maintenir (correctif et préventif) des installations et équipements électriques. Mettre en service un système automatisé. **Contenu :** A1) Dimensionner, réaliser et exploiter des installations et des équipements électriques (distribution, isolement, commande et protections, conversion d'énergie, …) selon des critères de choix techniques et économiques des constituants. A2) Maintenir des installations et équipements électriques. A3) Mener des études techniques et économique des installations et équipements électriques. A4) Réaliser des travaux et des interventions de maintenance dans le respect des règles de sécurité et de prévention des risques électriques. B1) Découvrir et mettre en œuvre un système de commande (Automates Programmables Industriels, …) dans le cas d'applications simples. B2) Savoir utiliser les fonctions de base d'une interface de programmation. B3) Décrire un système séquentiel par un GRAFCET. B4) Utiliser et programmer des Automates Programmables Industriels (API) dans le cadre de systèmes simples automatisés.
Mots clés :	Interventions correctives, Dimensionnement, Traitement Numérique, Grafcet, Automatismes, Programmation
Heures de formation (dont TP)	50h (dont 32hTP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.08 Méthodes et Outils				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ **Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires** d'un système simple ☒ **Identifier les différentes méthodes de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	☒ **Identifier les différents éléments du système et leur fonction** ☐ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant ☒ **Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	☒ **Préparer l'installation** ☐ Exécuter une opération technique ☒ **Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	☒ **Utiliser un vocabulaire adapté** ☒ **Recueillir des données en vue d'optimiser** ☒ **Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** ☐ Traiter des informations techniques	☐ Identifier les règles et normes correspondantes au système ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☒ **Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☒ **SAE S2 Maintenir** ☒ **SAE S2 Améliorer** ☒ **SAE S2 Installer** ☒ **SAE S2 Manager** ☒ **SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	R1.05 Technologies Mécaniques et Fluidique 1 ; R1.06 Electricité et automatismes industriels 1 R1.07 Maintenance ; R1.08 Organisation systèmes industriels				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	Méthodes de maintenance : gammes de maintenance préventive premier et deuxième niveau, insertion dans la GMAO Analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale • Le système technique et sa fonction globale (matière d'œuvre, valeur ajoutée, données de contrôle, sortie secondaire) • Outils de descriptions Analyse de défaillances • Analyse quantitative (diagramme de fluctuation), • Analyse qualitative (analyse de risques, AMDEC) Gestion et conduite de projet • Définition d'un projet : contenu, limites, cahier des charges, organigrammes techniques de projet • Plan d'actions et Ordonnancement • Planification : démarrage, exécution, clôture • Coût et Budget Métrologie • Présentation des enjeux du contrôle et de la mesure dans une chaîne de production • Notions fondamentales sur capteurs et les chaînes de mesure • Métrologie dimensionnelle et géométrique • Instruments et chaines de mesure
Mots clés :	Projet, fonction globale, analyse fonctionnelle, gestion, management, Mesures, incertitudes, précision, acquisition
Heures de formation (dont TP)	34h (dont 12hTP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.09 Habilitation électrique				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMELIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SECURISER Niveau1	
		X		X	
☐ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple ☐ Identifier les différentes méthodes de maintenance ☐ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple	☐ Identifier les différents éléments du système et leur fonction ☐ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant ☐ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système	☒ **Préparer l'installation** ☒ **Exécuter une opération technique** ☐ Utiliser une documentation technique en français et en anglais	☐ Utiliser un vocabulaire adapté ☐ Recueillir des données en vue d'optimiser ☐ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions ☐ Traiter des informations techniques	☐ Identifier les règles et normes correspondantes au système ☒ **Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** ☐ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles	
SAÉ concernée(s)	☐ SAE S2 Maintenir ☐ SAE S2 Améliorer ☒ **SAE S2 Installer** ☐ SAE S2 Manager ☒ **SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	R1.04 Génie électrique R1.06 Électricité et automatismes industriels 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	Apprendre la réglementation en matière selon la norme NF C 18-510 Appliquer les consignes de sécurité en BT liées aux consignations, aux interventions générales, aux travaux hors tension ou au voisinage effectué sur des ouvrages ou des installations électriques Délivrance d'un titre d'habilitation électricien : B1 B2 BC BR En termes de modalité de mise en œuvre, les départements pourront faire le choix de délivrer les niveaux d'habilitation sur un ou plusieurs semestres (ex niveau B1 en S2 et niveau BR en S3) Un étudiant GIM sera nécessairement mis en situation pour intervenir sur des systèmes alimentés en énergie électrique au cours de sa formation à travers des stages ou en alternance. Cette préparation à l'habilitation fait partie des prérequis réglementaires
Mots clés :	Habilitation, électricité
Heures de formation (dont TP)	18h (dont 6hTP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.10 Techniques d'Expression et de Communication 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	**☒ SAE S2 Maintenir** **☒ SAE S2 Améliorer** **☒ SAE S2 Installer** **☒ SAE S2 Manager** **☒ SAE S2 Sécuriser**				
Prérequis	R1.09 Techniques d'expression et communication 1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	*L'enseignement des TEC S2 doit servir à l'étudiant à* - *Savoir utiliser des outils simples de la communication graphiques et audiovisuelle* - *Savoir expliciter, justifier et rendre compte* - *Savoir analyser différents supports d'information* - *Enrichir sa connaissance du monde contemporain, acquérir un esprit critique et une ouverture culturelle* **Contenus** : • Nommer et décrire oralement avec précision un matériel utilisé et/ou un mode opératoire • Argumenter à l'oral et/ou à l'écrit sur un choix de matériel, un process donné • Rédiger un compte rendu d'expérience • Réaliser des schémas simples avec les outils de créations graphiques (graphiques SmartArt ; outils de représentation de cartes mentales) • Analyser des documents visuels (sémiologie de l'image fixe et de l'image animée) • Connaître et analyser les médias grand public et spécialisés • Savoir utiliser des outils simples de création audiovisuelle • Créer une petite vidéo scénarisée • Travailler en équipe, échanger, coopérer
Mots clés :	Presse, médias, images, argumentation, compte rendu, TIC, équipe, culture
Heures de formation (dont TP)	27h (dont 18h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.11 Anglais 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)-Apprentissages critiques					
Compétence MAINTENIR Niveau1	Compétence AMÉLIORER Niveau1	Compétence INSTALLER Niveau1	Compétence MANAGER Niveau1	Compétence SÉCURISER Niveau1	
X	X	X	X	X	
☒ Comprendre le fonctionnement des constituants élémentaires d'un système simple **☒ Identifier les différentes méthodes de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés à une intervention simple**	**☒ Identifier les différents éléments du système et leur fonction** **☒ Exécuter une gamme de démontage/montage d'un nouveau composant** **☒ Identifier les données utiles à la mise à niveau du système**	**☒ Préparer l'installation** **☒ Exécuter une opération technique** **☒ Utiliser une documentation technique en français et en anglais**	**☒ Utiliser un vocabulaire adapté** **☒ Recueillir des données en vue d'optimiser** **☒ Identifier le rôle des services d'une entreprise et leurs interactions** **☒ Traiter des informations techniques**	**☒ Identifier les règles et normes correspondantes au système** **☒ Intervenir en sécurité dans les opérations de maintenance** **☒ Utiliser les outils adaptés aux mesures et contrôles**	
SAÉ concernée(s)	☐ SAE S2 Maintenir ☐ SAE S2 Améliorer ☒ **SAE S2 Installer** ☒ **SAE S2 Manager** ☐ SAE S2 Sécuriser				
Prérequis	Anglais S1				

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Descriptif détaillé	***Objectif : Comprendre et produire des documents techniques en lien avec le domaine de spécialité, transmettre de l'information technique chiffrée*** • Lire un document technique en maîtrisant les outils de communication scientifique (chiffres, symboles, abréviations, unités) • Comprendre dans le détail des notices d'utilisation de matériel en s'appuyant sur diverses ressources • Décrire un objet pluri-techniques (machines, outils etc…) en mobilisant le vocabulaire technique adapté Méthodologie: • Utiliser un dictionnaire en ligne • Restituer à l'oral des informations et des données techniques en anglais
Mots clés :	Technical English Using a dictionnary Describing multi-technical machinery
Heures de formation (dont TP)	Heures ressources 24h (dont 15h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	R2.12 Projet Personnel et Professionnel 2
Semestre	Semestre 2
Prérequis	R1.11 PPP 1
Descriptif détaillé	*Le PPP S2 permet à l'étudiant de :* • *découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ;* • *se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en 2ème année ;* • *mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance.* Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontre et entretien avec des professionnels et/ou anciens étudiants ; • visite d'entreprises ou d'organisations ; • participation à des conférences métiers ; • construction d'une identité professionnelle numérique ; • enrichissement de la partie PPP du portfolio.
Mots clés :	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance
Heures de formation (dont TP)	10 h

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

2. Dispositions particulières

Les travaux pratiques des ressources R1.05 Technologie mécanique et Fluidique 1 et R2.04 Génie électrique 2 sont des TP présentant un risque particulier compte tenu de l'utilisation de machines ou de câblages électriques.

3. Référentiel d'évaluation

« Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie. »

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Annexe 10

Licence professionnelle
« Bachelor Universitaire de Technologie »

GÉNIE MÉCANIQUE ET PRODUCTIQUE

Parcours Simulation numérique et réalité virtuelle

Parcours Management de process industriel

Parcours Innovation pour l'industrie

Parcours Conception et production durables

Parcours Chargé d'affaires industrielles

Programme national

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021

1 Référentiel d'activités BUT GMP

Ce document présente le programme national du B.U.T *GMP et* complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-Bachelor Universitaire de Technologie.

1.1 Définition

Les titulaires du BUT Génie Mécanique et Productique sont des généralistes des industries mécaniques quel que soit le secteur d'activité, capables d'assurer la mise sur le marché d'un nouveau produit au travers des trois premières étapes de son cycle de vie : conception pour définir le produit, industrialisation pour développer les procédés de fabrication et d'assemblage, et enfin organisation industrielle pour organiser des lignes de production.
Cette polyvalence permet aux titulaires du diplôme de s'adapter aux évolutions des besoins des entreprises et aux évolutions des métiers futurs. Ils participent au processus d'ingénierie, du traitement du besoin exprimé à la mise en œuvre de la solution technologique en réponse à ce besoin dans le respect des contraintes de délai, coût et qualité.
Dans un contexte d'industrie du futur, chaque parcours de BUT GMP apportera une compétence complémentaire essentielle pour les entreprises aujourd'hui et demain : innovation, virtualisation, développement durable, management et commercialisation.
Les titulaires d'un BUT GMP exercent des fonctions d'expert métier ou manager de proximité. Pour ces deux fonctions, ils devront mettre en place des démarches de résolution et d'amélioration dans le domaine du GMP en collaborant avec les acteurs nécessaires.

1.2 Contexte professionnel

1.2.1 Emplois concernés

Les titulaires d'un BUT GMP s'intègrent principalement dans des emplois répertoriés dans le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME) de Pôle-Emploi :

- H1203 : Conception et dessin produits mécaniques
- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1207 : Rédaction technique
- H1208 : Intervention technique en études et conception en automatisme
- H1210 : Intervention technique en études, recherche et développement
- H1301 : Inspection de conformité
- H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels
- H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- H1403 : Intervention technique en gestion industrielle et logistique
- H1404 : Intervention technique en méthodes et industrialisation
- H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle
- H1506 : Intervention technique qualité en mécanique et travail des métaux
- H2502 : Management et ingénierie de production
- H2503 : Pilotage d'unité élémentaire de production mécanique ou de travail des métaux
- H2504 : Encadrement d'équipe en industrie de transformation
- D1407 : Relation technico-commerciale
- G1202 : Animation d'activités culturelles ou ludiques
- G1202 : Facilitateur / Facilitatrice de FabLab - laboratoire de fabrication numérique
- I1302 : Installation et maintenance d'automatismes
- I1304 : Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation
- I1310 : Maintenance mécanique industrielle
- M1101 : Achats
- M1402 : Conseil en organisation et management d'entreprise
- M1703 : Management et gestion de produit

1.2.2 Secteurs d'activité économique

Les titulaires du BUT GMP sont des généralistes des industries mécaniques, employables dans les secteurs suivants :

- Construction mécanique et machines-outils,
- Construction automobile et équipementiers,
- Constructions aéronautique, spatiale et équipementiers,
- Construction navale et équipementiers,
- Construction ferroviaire et équipementiers,
- Environnement et énergie,
- Nucléaire,
- Agro-alimentaire,

- Machinisme agricole,
- Secteur médical,
- Électroménager,
- Sports et loisirs,
- BTP et équipementiers,
- Déconstruction et recyclage.

1.3 Environnement technique

Quel que soit le secteur industriel dans un contexte global de gestion du cycle de vie, les titulaires du BUT GMP interviennent dans une ou plusieurs des situations professionnelles interconnectées afin de répondre au besoin d'ingénierie simultanée et collaborative, à savoir :

- **Conception de produit :** Du besoin client informel à la définition complète de la version du produit qui sera mis sur le marché (maquettes numériques, rapports de simulations/essais, retour d'expériences des prototypes, etc.).
  En situation de création d'un produit, les titulaires du BUT GMP analysent le besoin d'un client pour déterminer les fonctions techniques et les paramètres caractéristiques dans un cahier des charges produit. A partir de ces éléments, elles·ils conçoivent une architecture associant des solutions techniques existantes ou innovantes. Elles·Ils réalisent ensuite la solution technique retenue avec une définition précise du produit à l'aide d'outils numériques. Elles·Ils participent au suivi de l'usage du produit pour en améliorer ses performances mais aussi enrichir les bases de connaissances techniques qui profiteront à la conception des futurs produits.

- **Industrialisation du produit :** De la définition complète du produit qui sera mis sur le marché à la mise au point des procédés de production (fabrication + assemblage + contrôle).
  En situation d'industrialisation de produits, les titulaires du BUT GMP identifient pour des pièces, des assemblages les paramètres d'élaboration et les contraintes liées au produit et imposées par le client. Avec ces éléments, elles·ils élaborent un avant-projet de fabrication adapté qui après sélection sera traduit en gamme de fabrication et contrats de phase. Elles·Ils mettent en œuvre les moyens (machines, procédés) spécifiés pour obtenir le produit physique. Elles·Ils analysent le suivi du processus de réalisation, mesurent les performances obtenues et le maintiennent opérationnel pour assurer les exigences initiales.

- **Organisation Industrielle** : De la mise au point des procédés de production à la ligne de production prête à être utilisée par le service production pour répondre aux ordres de fabrication.
  En situation d'organisation industrielle, les titulaires du BUT GMP identifient les contraintes de production, déterminent l'architecture d'un outil de production en intégrant des paramètres techniques, humains et financiers. Elles·Ils élaborent les documents de suivi et de contrôle, gèrent la production et capitalisent les données pour améliorer en continu les performances industrielles.

Il convient d'intégrer à toutes ces situations les aspects de sécurité des personnes et des biens, l'ergonomie, et le développement durable dans le respect des normes et directives internationales.

1.4 Description des activités professionnelles

1.4.1 Activités générales

Dans la pratique de leurs métiers les titulaires du BUT GMP peuvent :
- Déterminer les exigences technico-économiques industrielles à partir du besoin d'un client : **Spécifier,**
- Déterminer la solution optimale : **Développer,**
- Concrétiser la solution technique retenue : **Réaliser,**
- Gérer le cycle de vie du produit et du système de production : **Exploiter.**

Ces quatre éléments de pratique s'appliquent aux trois familles de situation (conception du produit, industrialisation du produit ou organisation industrielle) et constituent de ce fait les quatre compétences communes à tou·te·s les diplômé.es du BUT GMP.

Dans toutes ses missions les titulaires du BUT GMP sont membres d'une équipe constituée par des professionnels, opérateurs, ouvriers, employés, cadres, ingénieurs, dirigeants avec lesquels elle·il doit dialoguer et interférer pour répondre aux missions qui lui sont assignées. Selon la complexité du sujet, elles·ils peuvent agir en autonomie et rendre compte de l'avancement ou agir en collaboration avec des ingénieurs, ou des experts. Dans ce cas, elles·ils

doivent savoir interpréter les consignes et utiliser leur expérience pour faire avancer le projet dans le périmètre qui lui est défini.

1.4.2 Parcours

Face aux évolutions majeures liées à l'industrie du futur, les parcours sont une ouverture des profils des diplômés amenant à acquérir une compétence complémentaire aux 4 compétences du tronc commun. Les parcours visent à diversifier les équipes dans les 3 situations professionnelles afin d'y intégrer en leur sein des compétences devenues essentielles en plus de celles de cœur de métier, le tout, dans un contexte d'ingénierie simultanée et collaborative. Les parcours proposés sont :

- **Innovation pour industrie**
  Les titulaires du BUT GMP du parcours Innovation pour l'industrie peuvent assurer les missions courantes d'un technicien supérieur et manageur de proximité dans le domaine mécanique avec en plus une maîtrise des outils et démarches de créativité et d'aide à l'innovation et de propriété industrielle. Outre les métiers de conception, industrialisation et organisation industrielle, les métiers accessibles sont : technicien avant-projet R&D, assistant designer, assistant en propriété industrielle, assistant en veille technologique.
- **Simulation numérique & réalité virtuelle**
  Les titulaires du BUT GMP du parcours Simulation numérique & réalité virtuelle peuvent assurer les missions courantes d'un technicien supérieur dans le domaine mécanique avec une préparation supplémentaire à la mise en œuvre des outils numériques de la simulation avancée, de la réalité virtuelle et augmentée jusqu'au jumeau numérique. Outre les métiers de la conception, de l'industrialisation et de l'organisation industrielle, les métiers accessibles sont : assistant R&D, concepteur-modeleur numérique, technicien en simulation de process (usinage, automatismes, etc.), assistant de simulation de systèmes de production.
- **Management de process industriel**
  Les titulaires du BUT GMP du parcours Management de processus industriel peuvent assurer les missions courantes d'un technicien supérieur et manageur de proximité dans le domaine mécanique avec une préparation supplémentaire à l'animation de groupes de travail et l'interfaçage entre les différents secteurs de l'entreprise tout au long du cycle de vie du produit. Outre les métiers de la conception, de l'industrialisation et de l'organisation industrielle, les métiers accessibles sont : manageur de projet, responsable d'équipe, responsable de production (îlot, ligne, atelier, usine), animateur d'un service qualité.
- **Conception et production durable**
  Les titulaires du BUT GMP du parcours Conception et production durable peuvent assurer les missions courantes d'un technicien supérieur dans le domaine mécanique avec une maîtrise des normes environnementales et processus liés sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Outre les métiers de la conception, de l'industrialisation et de l'organisation industrielle, les métiers accessibles sont : manageur environnemental, responsable développement durable, conduite du changement, responsable de l'application des procédures et règles environnementales en particulier dans les PME, concepteur produits nouveaux, animateur éco-conception, analyste éco-conception, assistant en veille environnementale et économie circulaire.
- **Chargé d'affaires**
  Les titulaires du BUT GMP du parcours Chargé d'affaires industrielles peuvent assurer les missions courantes d'un technicien supérieur dans le domaine mécanique avec une préparation supplémentaire à la gestion marketing et commerciale. Outre les métiers de la conception, de l'industrialisation et de l'organisation industrielle, les métiers accessibles sont : chargé d'affaires techniques, responsable commercial en produits/solutions industriels sur mesure, créateur/repreneur d'entreprise.

Au regard du guide des technologies de l'industrie du futur édité en 2018, les 5 parcours de BUT GMP intègrent les six thématiques clés pour l'industrie du futur :

- Objets connectés et internet industriel dans le parcours Innovation pour l'industrie.
- Technologies de production avancées dans le parcours Innovation pour l'industrie.
- Usines et lignes/îlots connectés, pilotés et optimisés dans le parcours Simulation numérique et réalité virtuelle/augmentée.
- Nouvelle approche de l'homme au travail/organisation et management innovant dans le parcours Management de process industriel.
- Nouveaux modèles économiques et sociétaux/stratégie et alliances dans le parcours Conception et production durable.
- Relations clients/fournisseurs intégrées dans le parcours Chargé d'affaires industrielles.

1.5 Domaines de ressources

Modélisation multi-physiques :
Ce domaine de ressources regroupe l'ensemble des ressources permettant de formaliser et modéliser en particulier les systèmes mécaniques. Ce domaine se compose des ressources suivantes : mathématiques appliquées, outils scientifiques, science matériaux, mécanique, dimensionnement des structures

Ingénierie des systèmes mécaniques :
Ce domaine de ressources s'intéresse à l'étude et l'analyse des systèmes mécaniques couvrant leur modélisation géométrique 3D, les principes de transmission de puissance & de transformation de mouvement, les solutions technologiques de réalisation des liaisons. Ce domaine se compose des ressources : construction mécanique et outils pour l'ingénierie.

Ingénierie de production :
Ce domaine de ressources se focalise les démarches et les outils permettant de connaitre, définir et assurer le suivi des procédés d'obtention des produits mécaniques manufacturés (fabrication, assemblage, contrôle) et l'organisation industrielle d'une ligne de production. Ce domaine se compose des ressources : fabrication, méthodes, métrologie, organisation et production industrielle.

Ingénierie des systèmes cyber-physiques :
Ce domaine de ressources aborde les principes et les technologies permettant aux produits et équipements de production d'interagir avec leur environnement et d'échanger des informations. Ce domaine regroupe les ressources : électricité, automatisme et informatique.

Relations humaines au sein de l'entreprise :
Ce domaine de ressources regroupe l'ensemble des ressources qui visent à gérer les interactions qu'entretiennent les individus au sein d'une entreprise. Ce domaine se compose des ressources suivantes : expression-communication, langue étrangère, projet personnel et professionnel

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie mécanique et productique*

Parcours *Chargé d'affaires industrielles*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie mécanique et productique

Parcours Chargé d'affaires industrielles

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

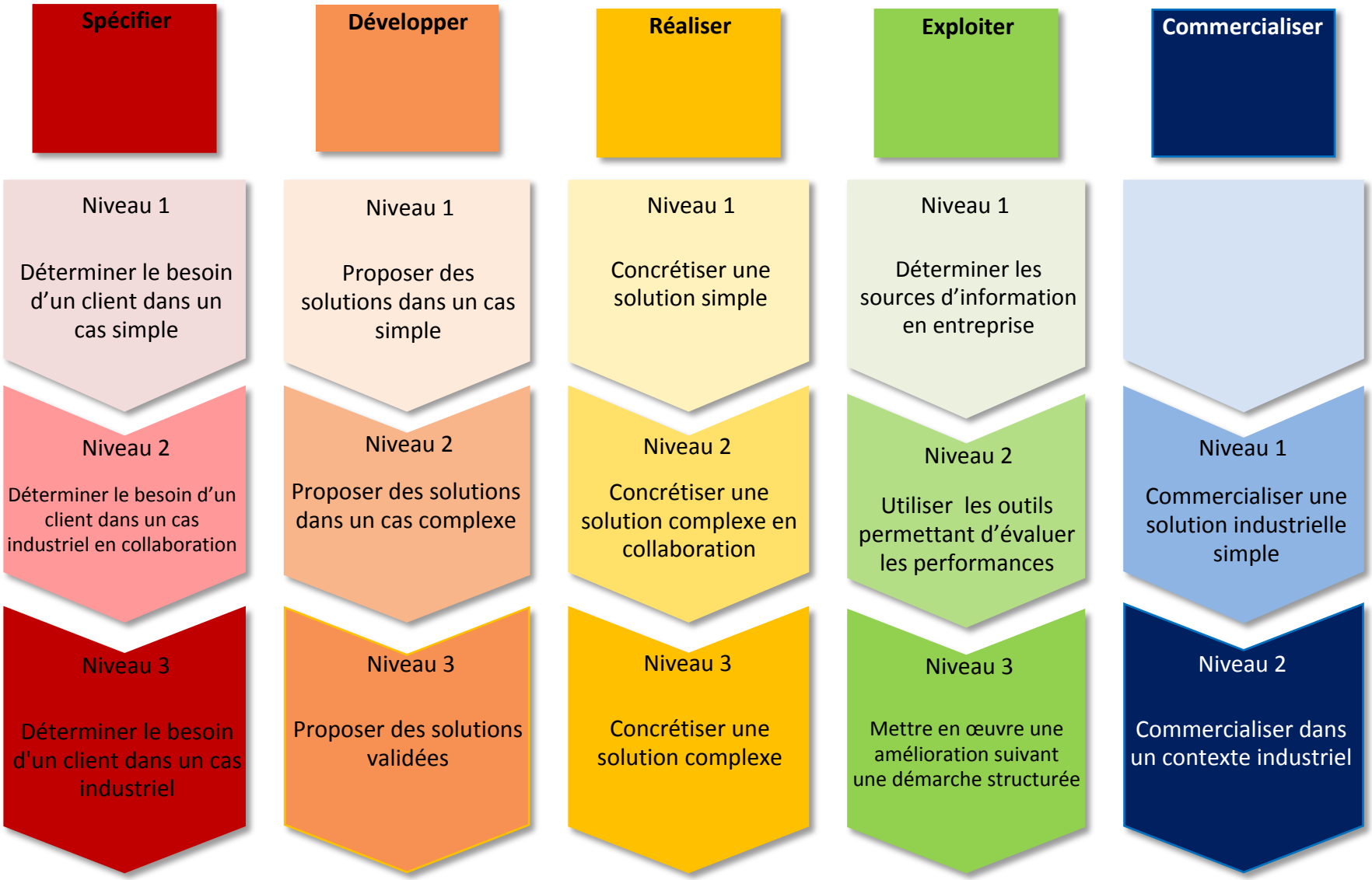
Spécifier	**Spécifier les exigences technico-économiques industrielles**	En répondant au besoin d'un client national et/ou international En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant
Développer	**Déterminer la solution conceptuelle**	En respectant les exigences d'un cahier des charges En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC En validant chaque solution de façon pertinente En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents En adoptant une démarche collaborative
Réaliser	**Concrétiser la solution technique retenue**	En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques En élaborant des documents métiers caractérisant la solution En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation
Exploiter	**Gérer le cycle de vie du produit et du système de production**	En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes En appliquant une démarche performante d'amélioration continue En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique En s'appuyant sur des procédures et des standards
Commercialiser	**Commercialiser des produits et services industriels sur mesure et à dominante mécanique**	En intégrant avec pertinence une stratégie commerciale d'entreprise En accompagnant un client dans l'expression de son besoin En considérant la relation client-fournisseur sur le cycle de vie du produit En apportant des conseils techniques adaptés au besoin du client En utilisant des outils marketing ad hoc En adoptant une communication adaptée à sa clientèle

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Spécifier	Situations professionnelles	Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit) Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)
Développer	Situations professionnelles	Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage... Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)
Réaliser	Situations professionnelles	Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …) Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation
Exploiter	Situations professionnelles	Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données
Commercialiser	Situations professionnelles	Conception du produit ou industrialisation du produit ou organisation industrielle : Acheter et vendre des produits ou des services entre acteurs économiques pour apporter une réponse sur mesure à un appel d'offre en intégrant l'impact des contraintes du client sur la conception du produit et l'impact des contraintes du fournisseur (industrialisation et organisation industrielle).

Les niveaux de développement des compétences



Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

En répondant au besoin d'un client national et/ou international
En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée
En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition
Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple	Formuler l'ensemble des attentes du client Exprimer les exigences techniques d'un produit système existant Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Niveau 2 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel en collaboration	Traduire les besoins clients en exigences techniques Elaborer un document de spécifications pour un process ou un produit industriel en étant guidé Réviser les exigences techniques en mode partagé/collaboratif dématérialisé avec le client Initier le projet de développement en définissant les principaux jalons
Niveau 3 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel	Identifier les contraintes réglementaires et budgétaires du système/produit Identifier les spécificités rencontrées tout au long du cycle de vie du produit/système Structurer un cahier des charges contractuel d'un système complexe en autonomie

Déterminer la solution conceptuelle

En respectant les exigences d'un cahier des charges
En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC
En validant chaque solution de façon pertinente
En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés
En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents
En adoptant une démarche collaborative

Situations professionnelles

Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques
Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage...
Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Proposer des solutions dans un cas simple	Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé.
Niveau 2 Proposer des solutions dans un cas complexe	Situer les éléments d'un système complexe et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique. Combiner des solutions élémentaires avec un encadrement limité. Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges.
Niveau 3 Proposer des solutions validées	Analyser les caractéristiques d'un système complexe en détectant les incohérences/manques. Simplifier les solutions les plus pertinentes pour améliorer leurs performances. Optimiser les solutions les plus pertinentes au regard de l'ensemble des critères technico-économiques.

Concrétiser la solution technique retenue

En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle
En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques
En élaborant des documents métiers caractérisant la solution
En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation

Situations professionnelles

Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique
Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …)
Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concrétiser une solution simple	Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 2 Concrétiser une solution complexe en collaboration	Choisir les solutions techniques les plus adaptées aux contraintes de réalisation en intégrant l'influence des contraintes externes Mettre en oeuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 3 Concrétiser une solution complexe	Choisir l'ensemble des solutions techniques les mieux adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe optimale au regard du cahier des charges initial Elaborer un dossier technique exhaustif pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils métiers

Gérer le cycle de vie du produit et du système de production

En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données
En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes
En appliquant une démarche performante d'amélioration continue
En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique
En s'appuyant sur des procédures et des standards

Situations professionnelles

Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing
Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances
Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer les sources d'information en entreprise	Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Niveau 2 Utiliser les outils permettant d'évaluer les performances	Mesurer les performances d'un système/produit/ procédé en suivant les procédures (normes, protocoles, recommandations,...) Structurer les données existantes associées au système/produit/procédé en suivant les procédures (normes, modèles, standards…) Analyser les performances d'un système/produit/procédé en vue de son amélioration
Niveau 3 Mettre en œuvre une amélioration suivant une démarche structurée	Définir, sélectionner les données pertinentes Collecter les données en autonomie et mettre en œuvre la mesure des données en vue de leur analyse Diagnostiquer les facteurs qui impactent la performance d'un système/produit/procédé Engager des actions pertinentes par rapport à l'objectif de performance Gérer le cycle de vie les données techniques en assurant leur traçabilité

Commercialiser des produits et services industriels sur mesure et à dominante mécanique

En intégrant avec pertinence une stratégie commerciale d'entreprise
En accompagnant un client dans l'expression de son besoin
En considérant la relation client-fournisseur sur le cycle de vie du produit
En apportant des conseils techniques adaptés au besoin du client
En utilisant des outils marketing ad hoc
En adoptant une communication adaptée à sa clientèle

Situations professionnelles

Conception du produit ou industrialisation du produit ou organisation industrielle :
Acheter et vendre des produits ou des services entre acteurs économiques pour apporter une réponse sur mesure à un appel d'offre en intégrant l'impact des contraintes du client sur la conception du produit et l'impact des contraintes du fournisseur (industrialisation et organisation industrielle).

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Commercialiser une solution industrielle simple	Elaborer une solution chiffrée économiquement rentable pour l'entreprise Mener une prospection commerciale ciblée en France et/ou à l'étranger Définir sa propre stratégie de vente au regard d'un plan d'actions commerciales d'une entreprise
Niveau 2 Commercialiser dans un contexte industriel	Formaliser une offre commerciale pour un produit/service industriel sur mesure Assurer un suivi client à long terme à l'aide d'un outil de gestion de la relation clients Construire un argumentaire de vente à partir d'une veille technologique et concurrentielle de l'entreprise

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie mécanique et productique*

Parcours *Conception et production durables*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie mécanique et productique

Parcours Conception et production durables

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

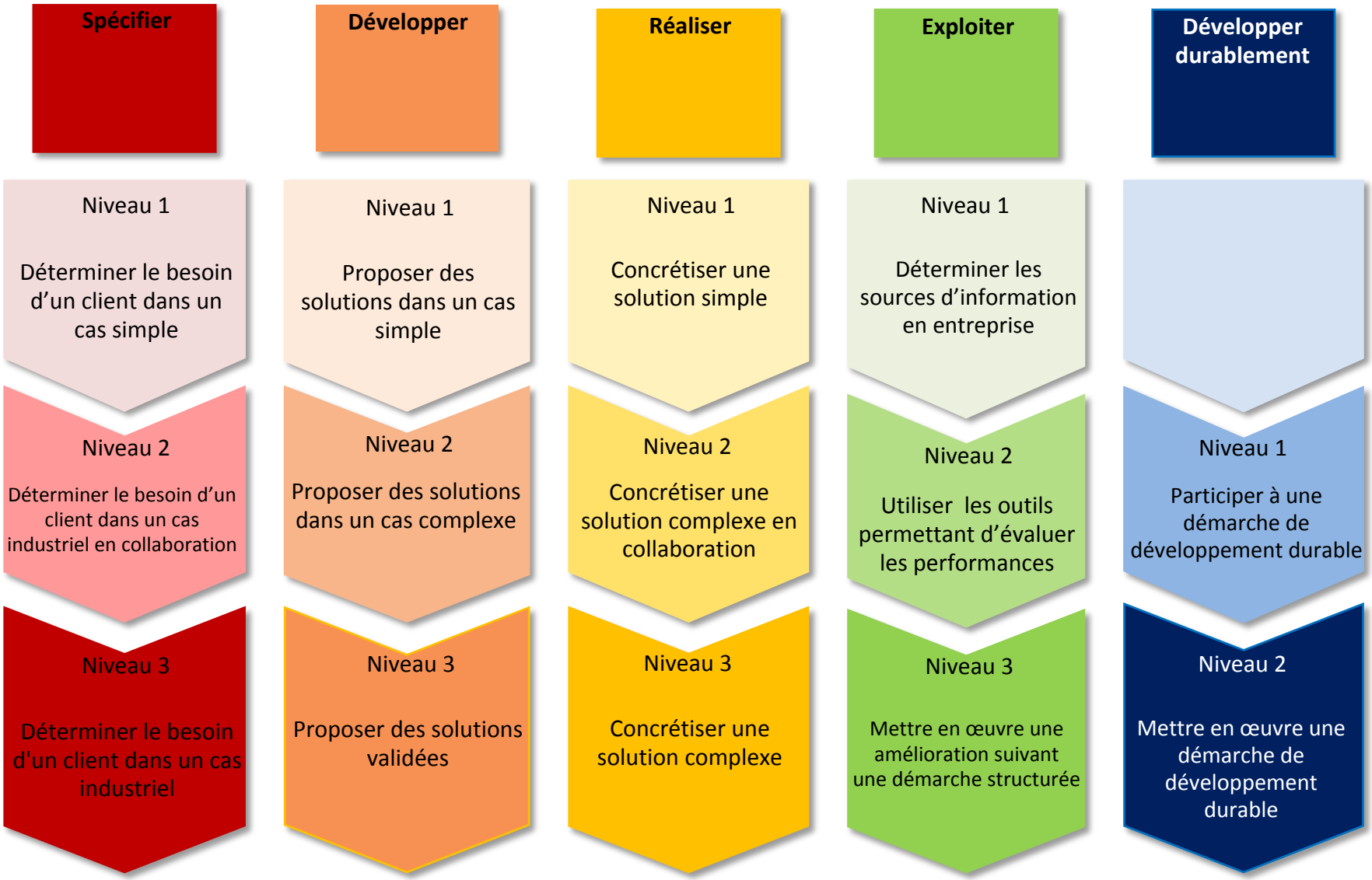
Spécifier	**Spécifier les exigences technico-économiques industrielles**	En répondant au besoin d'un client national et/ou international En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant
Développer	**Déterminer la solution conceptuelle**	En respectant les exigences d'un cahier des charges En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC En validant chaque solution de façon pertinente En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents En adoptant une démarche collaborative
Réaliser	**Concrétiser la solution technique retenue**	En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques En élaborant des documents métiers caractérisant la solution En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation
Exploiter	**Gérer le cycle de vie du produit et du système de production**	En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes En appliquant une démarche performante d'amélioration continue En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique En s'appuyant sur des procédures et des standards
Développer durablement	**Intégrer le développement durable dans une démarche de développement industriel**	En intégrant une stratégie d'entreprise pertinente En scénarisant correctement le cycle de vie du produit et du système de production En analysant qualitativement et/ou quantitativement les impacts environnementaux En évaluant des solutions à partir d'indicateurs adaptés et quantifiables En valorisant la démarche et ses résultats

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Spécifier	Situations professionnelles	Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit) Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)
Développer	Situations professionnelles	Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage... Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)
Réaliser	Situations professionnelles	Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …) Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation
Exploiter	Situations professionnelles	Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données
Développer durablement	Situations professionnelles	Conception de produit ou industrialisation de produit ou organisation industrielle : Outre les critères et réglementations habituels, intégrer la pensée cycle de vie dans un contexte de conception et de production durable.

Les niveaux de développement des compétences



Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

En répondant au besoin d'un client national et/ou international
En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée
En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition
Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple	Formuler l'ensemble des attentes du client Exprimer les exigences techniques d'un produit système existant Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Niveau 2 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel en collaboration	Traduire les besoins clients en exigences techniques Elaborer un document de spécifications pour un process ou un produit industriel en étant guidé Réviser les exigences techniques en mode partagé/collaboratif dématérialisé avec le client Initier le projet de développement en définissant les principaux jalons
Niveau 3 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel	Identifier les contraintes réglementaires et budgétaires du système/produit Identifier les spécificités rencontrées tout au long du cycle de vie du produit/système Structurer un cahier des charges contractuel d'un système complexe en autonomie

Déterminer la solution conceptuelle

En respectant les exigences d'un cahier des charges
En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC
En validant chaque solution de façon pertinente
En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés
En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents
En adoptant une démarche collaborative

Situations professionnelles

Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques
Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage...
Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Proposer des solutions dans un cas simple	Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé.
Niveau 2 Proposer des solutions dans un cas complexe	Situer les éléments d'un système complexe et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique. Combiner des solutions élémentaires avec un encadrement limité. Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges.
Niveau 3 Proposer des solutions validées	Analyser les caractéristiques d'un système complexe en détectant les incohérences/manques. Simplifier les solutions les plus pertinentes pour améliorer leurs performances. Optimiser les solutions les plus pertinentes au regard de l'ensemble des critères technico-économiques.

Concrétiser la solution technique retenue

En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle
En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques
En élaborant des documents métiers caractérisant la solution
En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation

Situations professionnelles

Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique
Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …)
Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concrétiser une solution simple	Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 2 Concrétiser une solution complexe en collaboration	Choisir les solutions techniques les plus adaptées aux contraintes de réalisation en intégrant l'influence des contraintes externes Mettre en oeuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 3 Concrétiser une solution complexe	Choisir l'ensemble des solutions techniques les mieux adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe optimale au regard du cahier des charges initial Elaborer un dossier technique exhaustif pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils métiers

Gérer le cycle de vie du produit et du système de production

En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données
En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes
En appliquant une démarche performante d'amélioration continue
En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique
En s'appuyant sur des procédures et des standards

Situations professionnelles

Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing
Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances
Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer les sources d'information en entreprise	Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Niveau 2 Utiliser les outils permettant d'évaluer les performances	Mesurer les performances d'un système/produit/ procédé en suivant les procédures (normes, protocoles, recommandations,...) Structurer les données existantes associées au système/produit/procédé en suivant les procédures (normes, modèles, standards…) Analyser les performances d'un système/produit/procédé en vue de son amélioration
Niveau 3 Mettre en œuvre une amélioration suivant une démarche structurée	Définir, sélectionner les données pertinentes Collecter les données en autonomie et mettre en œuvre la mesure des données en vue de leur analyse Diagnostiquer les facteurs qui impactent la performance d'un système/produit/procédé Engager des actions pertinentes par rapport à l'objectif de performance Gérer le cycle de vie les données techniques en assurant leur traçabilité

Intégrer le développement durable dans une démarche de développement industriel

En intégrant une stratégie d'entreprise pertinente
En scénarisant correctement le cycle de vie du produit et du système de production
En analysant qualitativement et/ou quantitativement les impacts environnementaux
En évaluant des solutions à partir d'indicateurs adaptés et quantifiables
En valorisant la démarche et ses résultats

Situations professionnelles

Conception de produit ou industrialisation de produit ou organisation industrielle :
Outre les critères et réglementations habituels, intégrer la pensée cycle de vie dans un contexte de conception et de production durable.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à une démarche de développement durable	Identifier les concepts et les enjeux techniques, environnementaux, économiques, et sociétaux du développement durable Prendre en compte les exigences légales environnementales et sociétales applicables aux activités de l'entreprise Comparer les solutions en utilisant un outil d'analyse dans un contexte d'écoconception (produit et site de production) Acquérir la dimension multicritère, multicomposant, multi-indicateur de l'écoconception d'un produit en lien avec son cycle de vie
Niveau 2 Mettre en œuvre une démarche de développement durable	Collecter avec un regard critique des données nécessaires à une démarche de conception et/ou de production durable Mettre en œuvre une démarche d'écoconception intégrant toutes les étapes du cycle de vie d'un produit (de la ressource à la fin de vie) Traduire les indicateurs technico-économico-environnementaux en critères de conception et d'industrialisation avancés en respectant la réglementation Participer à la mise en place et l'animation d'un système de management de l'environnement

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie mécanique et productique* Parcours *Innovation pour l'industrie*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie mécanique et productique

Parcours Innovation pour l'industrie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

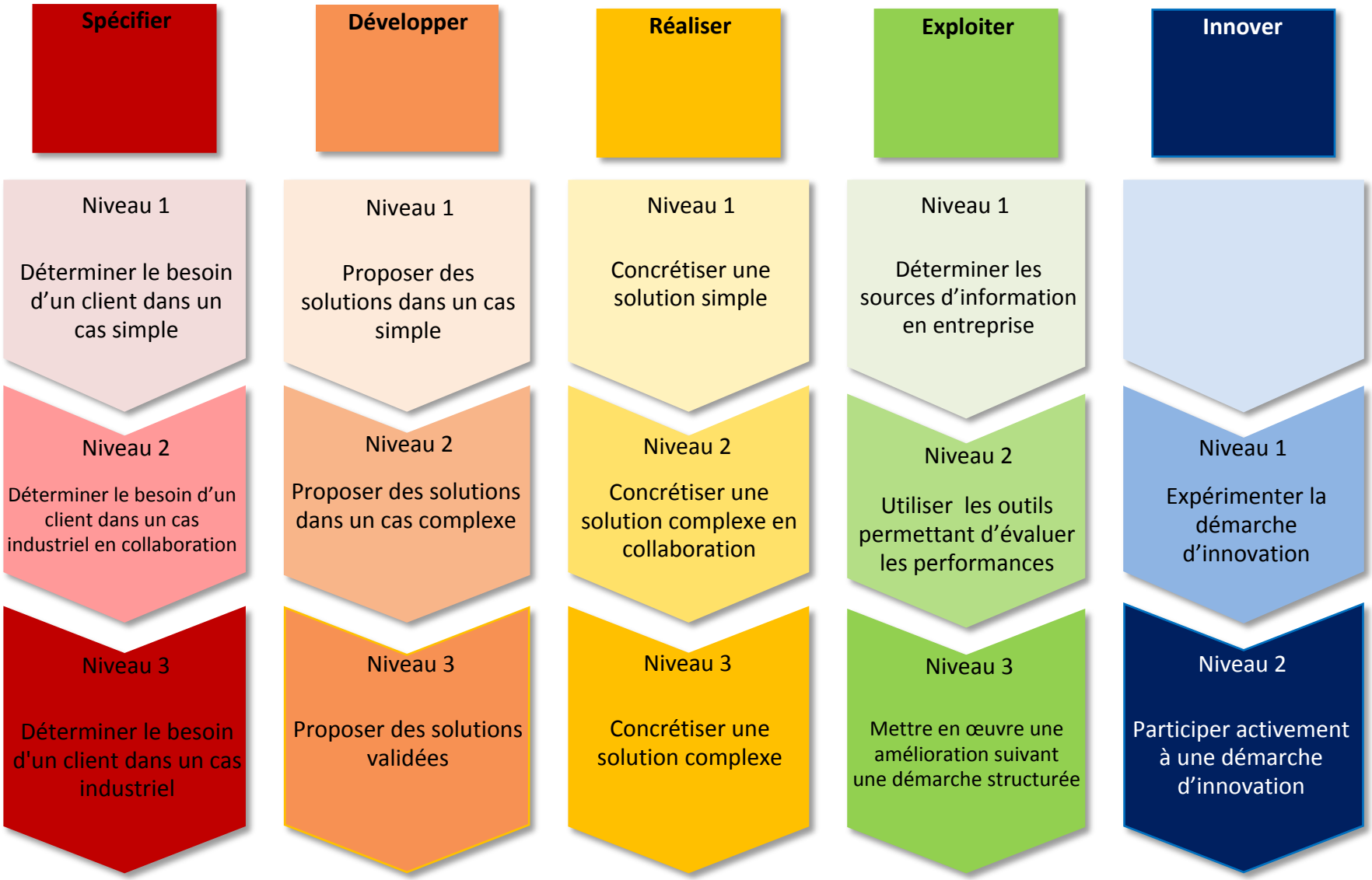
Spécifier	**Spécifier les exigences technico-économiques industrielles**	En répondant au besoin d'un client national et/ou international En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant
Développer	**Déterminer la solution conceptuelle**	En respectant les exigences d'un cahier des charges En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC En validant chaque solution de façon pertinente En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents En adoptant une démarche collaborative
Réaliser	**Concrétiser la solution technique retenue**	En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques En élaborant des documents métiers caractérisant la solution En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation
Exploiter	**Gérer le cycle de vie du produit et du système de production**	En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes En appliquant une démarche performante d'amélioration continue En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique En s'appuyant sur des procédures et des standards
Innover	**Proposer des solutions innovantes pour répondre à une problématique industrielle**	En réalisant une veille technologique et en intégrant notamment les outils de la propriété intellectuelle et de l'innovation ouverte En adoptant une démarche efficiente soutenant la créativité et l'innovation de manière individuelle et collaborative En utilisant des outils pertinents au regard de la démarche En intégrant convenablement les exigences conceptuelles pluridisciplinaires En répondant correctement aux besoins fonctionnels du produit/process En adoptant une posture propice à l'innovation

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Spécifier	Situations professionnelles	Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit) Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)
Développer	Situations professionnelles	Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage... Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)
Réaliser	Situations professionnelles	Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …) Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation
Exploiter	Situations professionnelles	Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données
Innover	Situations professionnelles	Conception de produit ou Industrialisation de produit ou organisation industrielle : Intégrer des outils liés à la nouveauté aboutissant à de nouvelles méthodes de conception, identifier des spécificités liées aux nouveaux usages, procédés, matériaux, mettre en œuvre une démarche de créativité collaborative et mobiliser des compétences pluridisciplinaires.

Les niveaux de développement des compétences



Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

En répondant au besoin d'un client national et/ou international
En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée
En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition
Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple	Formuler l'ensemble des attentes du client Exprimer les exigences techniques d'un produit système existant Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Niveau 2 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel en collaboration	Traduire les besoins clients en exigences techniques Elaborer un document de spécifications pour un process ou un produit industriel en étant guidé Réviser les exigences techniques en mode partagé/collaboratif dématérialisé avec le client Initier le projet de développement en définissant les principaux jalons
Niveau 3 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel	Identifier les contraintes réglementaires et budgétaires du système/produit Identifier les spécificités rencontrées tout au long du cycle de vie du produit/système Structurer un cahier des charges contractuel d'un système complexe en autonomie

Déterminer la solution conceptuelle

En respectant les exigences d'un cahier des charges
En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC
En validant chaque solution de façon pertinente
En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés
En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents
En adoptant une démarche collaborative

Situations professionnelles

Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques
Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage...
Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Proposer des solutions dans un cas simple	Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple. Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé.
Niveau 2 Proposer des solutions dans un cas complexe	Situer les éléments d'un système complexe et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique. Combiner des solutions élémentaires avec un encadrement limité. Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges.
Niveau 3 Proposer des solutions validées	Analyser les caractéristiques d'un système complexe en détectant les incohérences/manques. Simplifier les solutions les plus pertinentes pour améliorer leurs performances. Optimiser les solutions les plus pertinentes au regard de l'ensemble des critères technico-économiques.

Concrétiser la solution technique retenue

En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle
En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques
En élaborant des documents métiers caractérisant la solution
En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation

Situations professionnelles

Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique
Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …)
Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concrétiser une solution simple	Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 2 Concrétiser une solution complexe en collaboration	Choisir les solutions techniques les plus adaptées aux contraintes de réalisation en intégrant l'influence des contraintes externes Mettre en oeuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 3 Concrétiser une solution complexe	Choisir l'ensemble des solutions techniques les mieux adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe optimale au regard du cahier des charges initial Elaborer un dossier technique exhaustif pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils métiers

Gérer le cycle de vie du produit et du système de production

En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données
En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes
En appliquant une démarche performante d'amélioration continue
En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique
En s'appuyant sur des procédures et des standards

Situations professionnelles

Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing
Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances
Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer les sources d'information en entreprise	Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Niveau 2 Utiliser les outils permettant d'évaluer les performances	Mesurer les performances d'un système/produit/ procédé en suivant les procédures (normes, protocoles, recommandations,...) Structurer les données existantes associées au système/produit/procédé en suivant les procédures (normes, modèles, standards…) Analyser les performances d'un système/produit/procédé en vue de son amélioration
Niveau 3 Mettre en œuvre une amélioration suivant une démarche structurée	Définir, sélectionner les données pertinentes Collecter les données en autonomie et mettre en œuvre la mesure des données en vue de leur analyse Diagnostiquer les facteurs qui impactent la performance d'un système/produit/procédé Engager des actions pertinentes par rapport à l'objectif de performance Gérer le cycle de vie les données techniques en assurant leur traçabilité

Proposer des solutions innovantes pour répondre à une problématique industrielle

En réalisant une veille technologique et en intégrant notamment les outils de la propriété intellectuelle et de l'innovation ouverte
En adoptant une démarche efficiente soutenant la créativité et l'innovation de manière individuelle et collaborative
En utilisant des outils pertinents au regard de la démarche
En intégrant convenablement les exigences conceptuelles pluridisciplinaires
En répondant correctement aux besoins fonctionnels du produit/process
En adoptant une posture propice à l'innovation

Situations professionnelles

Conception de produit ou Industrialisation de produit ou organisation industrielle :
Intégrer des outils liés à la nouveauté aboutissant à de nouvelles méthodes de conception, identifier des spécificités liées aux nouveaux usages, procédés, matériaux, mettre en œuvre une démarche de créativité collaborative et mobiliser des compétences pluridisciplinaires.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Expérimenter la démarche d'innovation	Identifier, sélectionner, organiser l'information provenant d'une veille globale (concurrentielle, technique, sociétale, scientifique…) Prendre conscience de l'efficacité d'une démarche de recherche créative ouverte pour proposer des solutions nouvelles Réaliser une analyse critique des solutions innovantes vis-à-vis de la cible, du besoin et de l'usage Communiquer efficacement sur l'innovation
Niveau 2 Participer activement à une démarche d'innovation	Analyser, exploiter et capitaliser l'information provenant d'une veille globale (concurrentielle, technique, sociétale, scientifique…) Oser s'engager avec une posture adaptée dans une démarche de recherche créative ouverte afin de proposer des solutions nouvelles Suivre une approche par les usages pour augmenter la valeur perçue de la solution Valoriser les bénéfices/risques attendus par la solution innovante proposée afin de convaincre les décideurs Contribuer à un projet innovant pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie mécanique et productique* Parcours *Management de process industriel*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie mécanique et productique

Parcours Management de process industriel

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

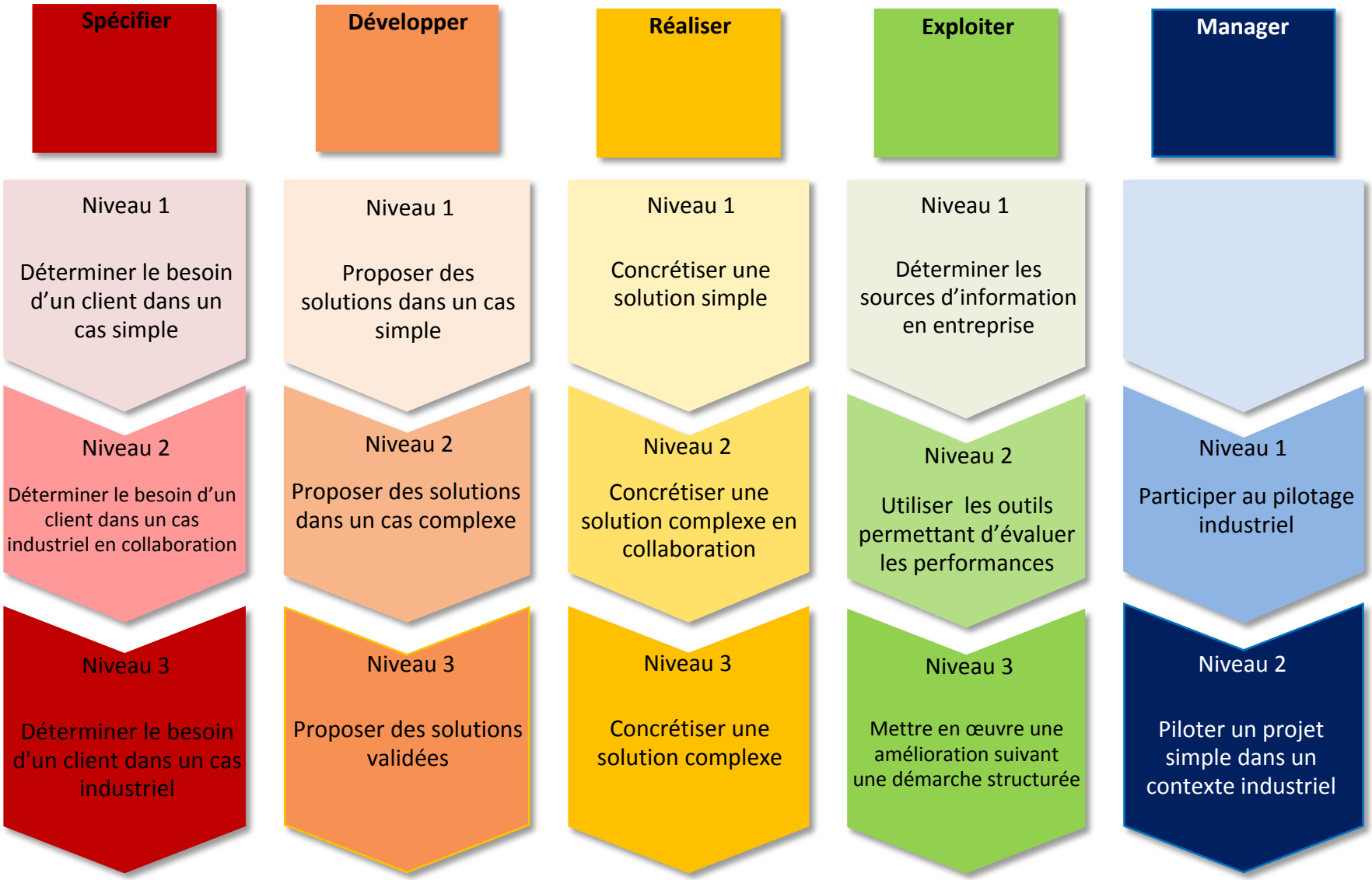
Spécifier	**Spécifier les exigences technico-économiques industrielles**	En répondant au besoin d'un client national et/ou international En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant
Développer	**Déterminer la solution conceptuelle**	En respectant les exigences d'un cahier des charges En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC En validant chaque solution de façon pertinente En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents En adoptant une démarche collaborative
Réaliser	**Concrétiser la solution technique retenue**	En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques En élaborant des documents métiers caractérisant la solution En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation
Exploiter	**Gérer le cycle de vie du produit et du système de production**	En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes En appliquant une démarche performante d'amélioration continue En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique En s'appuyant sur des procédures et des standards
Manager	**Piloter un projet industriel dans un contexte de responsabilité**	En intégrant les ressources humaines, matérielles et financières En intégrant via l'écoute et le dialogue les informations formulées par les acteurs du projet En identifiant la criticité des activités En respectant des délais raisonnables En complétant les bases de données des logiciels partagés avec les indicateurs nécessaires au suivi et à la progression du projet En intégrant les indicateurs de performance

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Spécifier	Situations professionnelles	Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit) Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)
Développer	Situations professionnelles	Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage... Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)
Réaliser	Situations professionnelles	Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …) Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation
Exploiter	Situations professionnelles	Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données
Manager	Situations professionnelles	Conception de produit ou industrialisation de produit ou organisation industrielle : Renseigner et exploiter les outils de suivi de projet, organiser la communication entre les acteurs du projet, consolider la documentation, participer à l'exploitation des données projet pour capitaliser l'expérience acquise.

Les niveaux de développement des compétences



Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

En répondant au besoin d'un client national et/ou international
En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée
En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition
Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple	Formuler l'ensemble des attentes du client Exprimer les exigences techniques d'un produit système existant Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Niveau 2 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel en collaboration	Traduire les besoins clients en exigences techniques Elaborer un document de spécifications pour un process ou un produit industriel en étant guidé Réviser les exigences techniques en mode partagé/collaboratif dématérialisé avec le client Initier le projet de développement en définissant les principaux jalons
Niveau 3 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel	Identifier les contraintes réglementaires et budgétaires du système/produit Identifier les spécificités rencontrées tout au long du cycle de vie du produit/système Structurer un cahier des charges contractuel d'un système complexe en autonomie

Déterminer la solution conceptuelle

En respectant les exigences d'un cahier des charges
En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC
En validant chaque solution de façon pertinente
En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés
En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents
En adoptant une démarche collaborative

Situations professionnelles

Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques
Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage...
Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Proposer des solutions dans un cas simple	Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple. Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé.
Niveau 2 Proposer des solutions dans un cas complexe	Situer les éléments d'un système complexe et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique. Combiner des solutions élémentaires avec un encadrement limité. Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges.
Niveau 3 Proposer des solutions validées	Analyser les caractéristiques d'un système complexe en détectant les incohérences/manques. Simplifier les solutions les plus pertinentes pour améliorer leurs performances. Optimiser les solutions les plus pertinentes au regard de l'ensemble des critères technico-économiques.

Concrétiser la solution technique retenue

En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle
En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques
En élaborant des documents métiers caractérisant la solution
En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation

Situations professionnelles

Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique
Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …)
Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concrétiser une solution simple	Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 2 Concrétiser une solution complexe en collaboration	Choisir les solutions techniques les plus adaptées aux contraintes de réalisation en intégrant l'influence des contraintes externes Mettre en oeuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 3 Concrétiser une solution complexe	Choisir l'ensemble des solutions techniques les mieux adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe optimale au regard du cahier des charges initial Elaborer un dossier technique exhaustif pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils métiers

Gérer le cycle de vie du produit et du système de production

En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données
En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes
En appliquant une démarche performante d'amélioration continue
En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique
En s'appuyant sur des procédures et des standards

Situations professionnelles

Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing
Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances
Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer les sources d'information en entreprise	Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Niveau 2 Utiliser les outils permettant d'évaluer les performances	Mesurer les performances d'un système/produit/ procédé en suivant les procédures (normes, protocoles, recommandations,...) Structurer les données existantes associées au système/produit/procédé en suivant les procédures (normes, modèles, standards…) Analyser les performances d'un système/produit/procédé en vue de son amélioration
Niveau 3 Mettre en œuvre une amélioration suivant une démarche structurée	Définir, sélectionner les données pertinentes Collecter les données en autonomie et mettre en œuvre la mesure des données en vue de leur analyse Diagnostiquer les facteurs qui impactent la performance d'un système/produit/procédé Engager des actions pertinentes par rapport à l'objectif de performance Gérer le cycle de vie les données techniques en assurant leur traçabilité

Piloter un projet industriel dans un contexte de responsabilité

En intégrant les ressources humaines, matérielles et financières
En intégrant via l'écoute et le dialogue les informations formulées par les acteurs du projet
En identifiant la criticité des activités
En respectant des délais raisonnables
En complétant les bases de données des logiciels partagés avec les indicateurs nécessaires au suivi et à la progression du projet
En intégrant les indicateurs de performance

Situations professionnelles

Conception de produit ou industrialisation de produit ou organisation industrielle :
Renseigner et exploiter les outils de suivi de projet, organiser la communication entre les acteurs du projet, consolider la documentation, participer à l'exploitation des données projet pour capitaliser l'expérience acquise.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer au pilotage industriel	Identifier les exigences spécifiques nécessaires à l'aboutissement du projet ainsi que leurs interactions Analyser les différents flux et les ressources associées au sein de l'entreprise Organiser un projet multitâches et multi-ressources avec des outils dédiés
Niveau 2 Piloter un projet simple dans un contexte industriel	Planifier et suivre un projet dans un contexte industriel avec la mise en œuvre de logiciels métiers et à partir d'indicateurs adaptés Communiquer aux parties intéressées (internes et externes) sur le suivi et l'avancement du projet à partir des indicateurs retenus Constituer et piloter efficacement l'équipe projet par des actions de management Capitaliser le retour d'expérience du projet

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie mécanique et productique*

Parcours *Simulation numérique & réalité virtuelle*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie mécanique et productique

Parcours Simulation numérique & réalité virtuelle

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

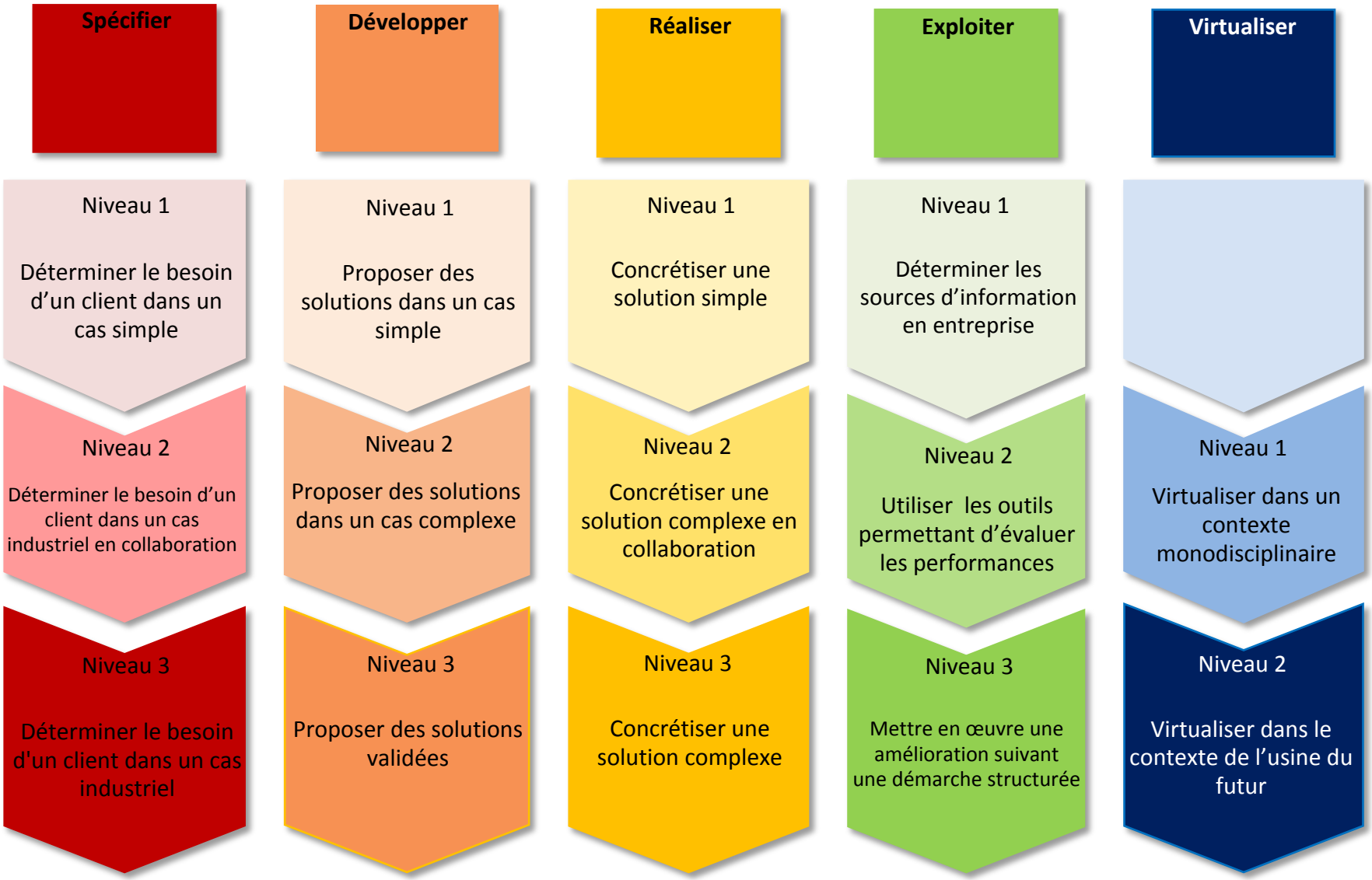
Spécifier	**Spécifier les exigences technico-économiques industrielles**	En répondant au besoin d'un client national et/ou international En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant
Développer	**Déterminer la solution conceptuelle**	En respectant les exigences d'un cahier des charges En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC En validant chaque solution de façon pertinente En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents En adoptant une démarche collaborative
Réaliser	**Concrétiser la solution technique retenue**	En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques En élaborant des documents métiers caractérisant la solution En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation
Exploiter	**Gérer le cycle de vie du produit et du système de production**	En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes En appliquant une démarche performante d'amélioration continue En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique En s'appuyant sur des procédures et des standards
Virtualiser	**Virtualiser un produit mécanique ou un process du concept au jumeau numérique selon les besoins de l'usine du futur**	En concevant un modèle idéalisé de la réalité En choisissant une modélisation adaptée au besoin En validant le modèle par une approche expérimentale vs théorique En effectuant une optimisation pertinente

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Spécifier	Situations professionnelles	Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit) Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)
Développer	Situations professionnelles	Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y-compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage... Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)
Réaliser	Situations professionnelles	Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …) Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation
Exploiter	Situations professionnelles	Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données
Virtualiser	Situations professionnelles	Conception du produit ou industrialisation du produit ou organisation industrielle : Utiliser les outils de simulation les plus performants en fonction du problème à résoudre, anticiper les conséquences à l'aide de l'immersion à l'échelle 1 (réalité virtuelle, réalité augmentée), appréhender les possibilités et limites du jumeau numérique.

Les niveaux de développement des compétences



Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

En répondant au besoin d'un client national et/ou international
En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
En mettant en oeuvre une méthodologie adaptée
En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

Conception du produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc) et moyens à disposition
Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple	Formuler l'ensemble des attentes du client Exprimer les exigences techniques d'un produit système existant Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Niveau 2 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel en collaboration	Traduire les besoins clients en exigences techniques Elaborer un document de spécifications pour un process ou un produit industriel en étant guidé Réviser les exigences techniques en mode partagé/collaboratif dématérialisé avec le client Initier le projet de développement en définissant les principaux jalons
Niveau 3 Déterminer le besoin d'un client dans un cas industriel	Identifier les contraintes réglementaires et budgétaires du système/produit Identifier les spécificités rencontrées tout au long du cycle de vie du produit/système Structurer un cahier des charges contractuel d'un système complexe en autonomie

Déterminer la solution conceptuelle

En respectant les exigences d'un cahier des charges
En identifiant des solutions techniquement viables, économiquement conformes au CdC
En validant chaque solution de façon pertinente
En classifiant les solutions selon des critères justifiés et chiffrés
En formalisant la démarche à accomplir avec des outils pertinents
En adoptant une démarche collaborative

Situations professionnelles

Conception du produit : Proposer des solutions préliminaires, réaliser des études de pré-dimensionnement au sens cinématique, statique, dynamique, y-compris les énergies ; Identifier des solutions technologiques
Industrialisation du produit : Élaborer et valider l'APEF (Avant Projet d'Étude de Fabrication), la gamme de fabrication et d'assemblage...
Organisation industrielle : Définir l'implantation d'une ligne de production avec les contraintes (cadence, procédés de fabrication, hygiène et sécurité, ergonomie, humain…)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Proposer des solutions dans un cas simple	Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé.
Niveau 2 Proposer des solutions dans un cas complexe	Situer les éléments d'un système complexe et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps. Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique. Combiner des solutions élémentaires avec un encadrement limité. Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges.
Niveau 3 Proposer des solutions validées	Analyser les caractéristiques d'un système complexe en détectant les incohérences/manques. Simplifier les solutions les plus pertinentes pour améliorer leurs performances. Optimiser les solutions les plus pertinentes au regard de l'ensemble des critères technico-économiques.

Concrétiser la solution technique retenue

En définissant totalement une solution fonctionnelle et opérationnelle
En transformant la solution préliminaire en une solution industrielle optimale respectant l'ensemble des contraintes technico-économiques
En élaborant des documents métiers caractérisant la solution
En s'appuyant sur les normes pour respecter la réglementation

Situations professionnelles

Conception du produit : réaliser une conception détaillée (maquette numérique du produit, cotation, dimensionnement, …) pour une pièce ou un système mécanique
Industrialisation du produit : élaborer un dossier de production (contrat de phase, modèle de montage, programme), mettre en œuvre des postes ou îlots de production (fabrication, montage, contrôle, conditionnement, …)
Organisation industrielle : définir les indicateurs de qualité, élaborer les documents de suivi et de contrôle (carte de contrôle, capabilité, …), définir l'implantation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concrétiser une solution simple	Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 2 Concrétiser une solution complexe en collaboration	Choisir les solutions techniques les plus adaptées aux contraintes de réalisation en intégrant l'influence des contraintes externes Mettre en oeuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc
Niveau 3 Concrétiser une solution complexe	Choisir l'ensemble des solutions techniques les mieux adaptées aux contraintes de réalisation Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe optimale au regard du cahier des charges initial Elaborer un dossier technique exhaustif pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils métiers

Gérer le cycle de vie du produit et du système de production

En assurant la gestion et la traçabilité des flux physiques et de données
En valorisant les données collectées pour les traduire en consignes de pilotage cohérentes
En appliquant une démarche performante d'amélioration continue
En vérifiant et maintenant une qualité optimale d'un point de vue économique et technique
En s'appuyant sur des procédures et des standards

Situations professionnelles

Conception du produit (suivre la vie du produit) : gérer le cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management), intégrer retour clients issus du marketing
Industrialisation du produit (suivre les procédés de fabrication) : mettre en oeuvre une amélioration continue, analyser des indicateurs de production et retours clients et proposer des actions correctives (manuelles ou automatiques), maintenir un procédé de fabrication, mesurer les performances
Organisation industrielle (exploiter le système de production) : gérer une ligne de production (planification & ordonnancement), mettre en œuvre une amélioration continue, instrumenter en vue de l'automatisation de la remontée de données

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déterminer les sources d'information en entreprise	Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Niveau 2 Utiliser les outils permettant d'évaluer les performances	Mesurer les performances d'un système/produit/ procédé en suivant les procédures (normes, protocoles, recommandations,...) Structurer les données existantes associées au système/produit/procédé en suivant les procédures (normes, modèles, standards…) Analyser les performances d'un système/produit/procédé en vue de son amélioration
Niveau 3 Mettre en œuvre une amélioration suivant une démarche structurée	Définir, sélectionner les données pertinentes Collecter les données en autonomie et mettre en œuvre la mesure des données en vue de leur analyse Diagnostiquer les facteurs qui impactent la performance d'un système/produit/procédé Engager des actions pertinentes par rapport à l'objectif de performance Gérer le cycle de vie les données techniques en assurant leur traçabilité

Virtualiser un produit mécanique ou un process du concept au jumeau numérique selon les besoins de l'usine du futur

En concevant un modèle idéalisé de la réalité
En choisissant une modélisation adaptée au besoin
En validant le modèle par une approche expérimentale vs théorique
En effectuant une optimisation pertinente

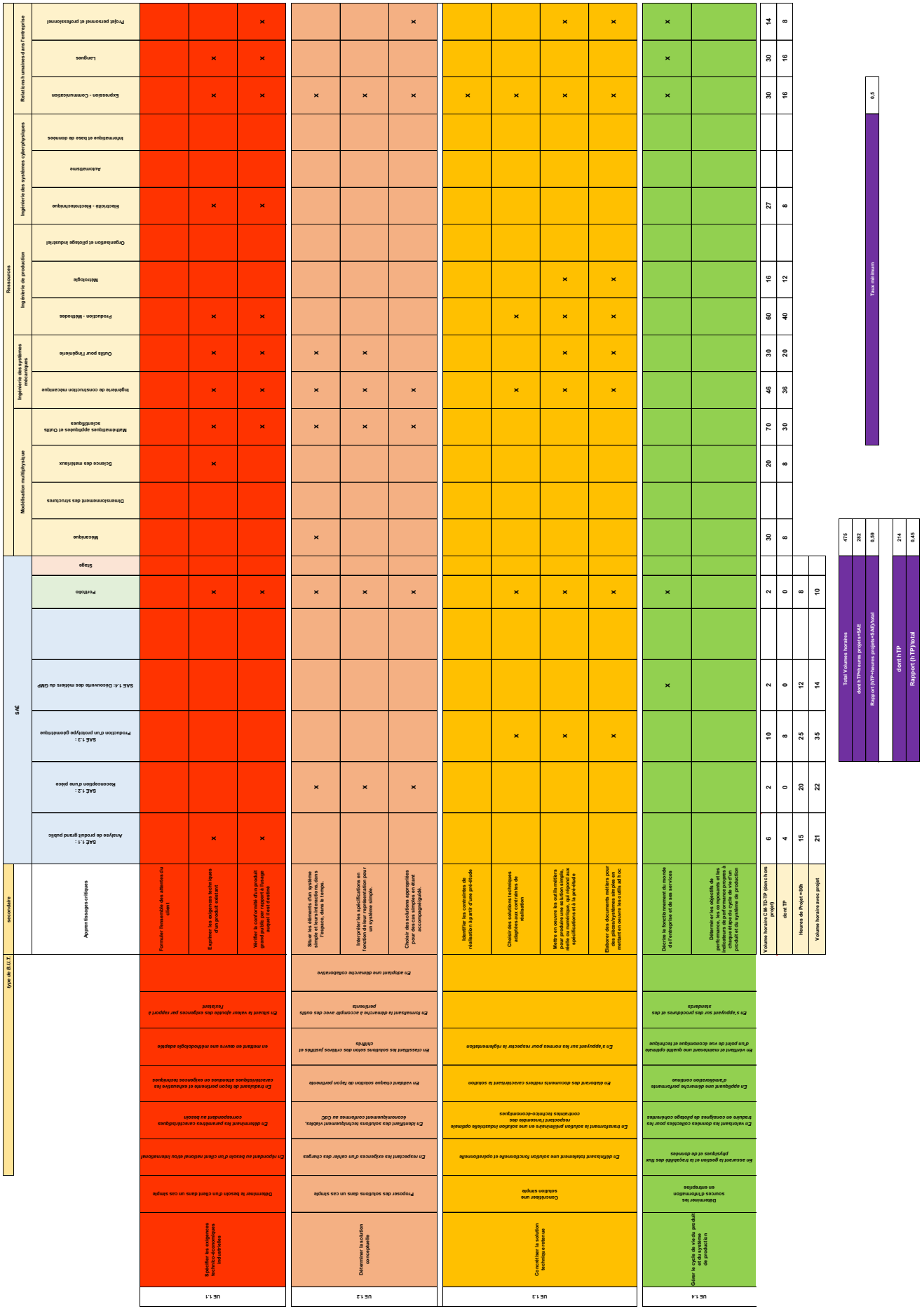
Situations professionnelles

Conception du produit ou industrialisation du produit ou organisation industrielle :
Utiliser les outils de simulation les plus performants en fonction du problème à résoudre, anticiper les conséquences à l'aide de l'immersion à l'échelle 1 (réalité virtuelle, réalité augmentée), appréhender les possibilités et limites du jumeau numérique.

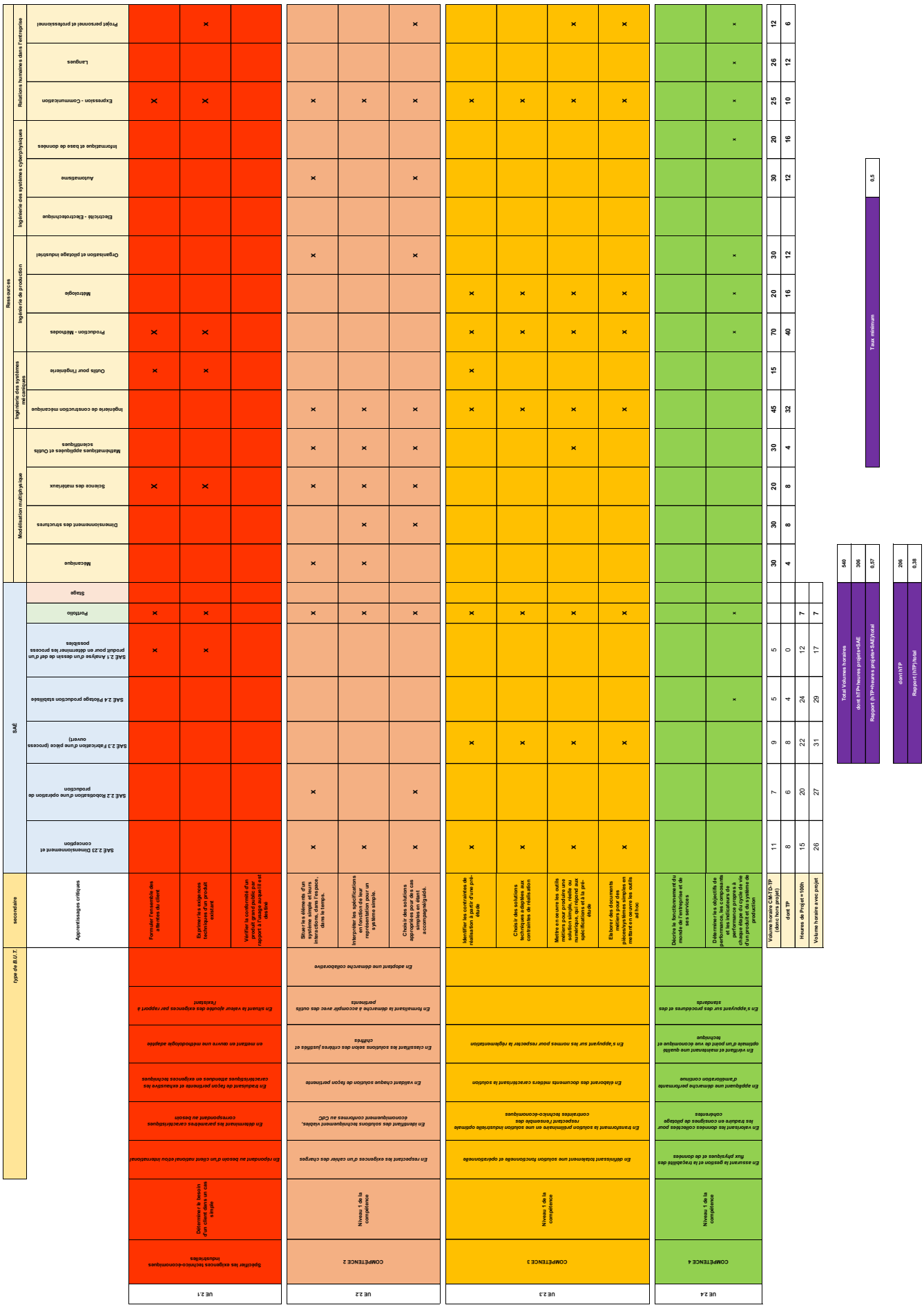
Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Virtualiser dans un contexte monodisciplinaire	Comprendre les incidences du paramétrage des produits, de la production et des services Définir les possibilités offertes par les nouvelles technologies numériques par leurs manipulation et analyse (simulation avancée, réalité virtuelle et augmentée, internet des objets, IA…)
Niveau 2 Virtualiser dans le contexte de l'usine du futur	Déduire pour des cas simples, les limites de la simulation par une confrontation au réel Interpréter les résultats de la simulation mise en œuvre Echanger des données entre différents systèmes numériques Comprendre les couplages réel/virtuel, virtuel/réel (calibration, ajustement physique & virtuel…) et les jumeaux numériques

3 Référentiel de formation

3.1 Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources du semestre 1



3.2 Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources semestre 2



3.3 Cadre général :

- L'alternance

Le diplôme de B.U.T GMP , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 20 % en première année, de 17 % en deuxième année, et de 23% en troisième année

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Mécanique et Productique et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer

tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

- Au plan professionnel, le PPP permet : Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

3.4 Sommaire des fiches SAÉ et ressources

Semestre 1			Semestre 2
SAÉ - PORTFOLIO			
SAÉ 1.1	Analyse de produit grand public	SAÉ 2.1	Spécification des processus d'élaboration d'une pièce
SAÉ 1.2	Modification d'un système mécanique	SAÉ 2.2	Robotisation d'une opération de production
SAÉ 1.3	De la maquette numérique au prototype physique	SAÉ 2.3	Fabrication d'une pièce (process ouvert)
SAÉ 1.4	Organisation structurelle de l'industrie	SAÉ 2.4	Pilotage production stabilisée
		SAÉ 2.23	Dimensionnement et conception
	Portfolio		Portfolio
Ressources			
Modélisation multi-physiques	R1.01 - Mécanique	Modélisation multi-physiques	R2.01 - Mécanique
	Dimensionnement des structures		R2.02- Dimensionnement des structures
	R1.03 - Science des matériaux		R2.03 - Science des matériaux
	R1.04 - Maths appliquées et outils scientifiques		R2.04 - Maths appliquées et outils scientifiques
Ingénierie des systèmes	R1.05 - Ingénierie de construction mécanique	Ingénierie des systèmes mécaniqu	R2.05 - Ingénierie de construction mécanique
	R1.06 - Outils pour l'ingénierie		R2.06 - Outils pour l'ingénierie
Ingénierie de production	R1.07 - Production - Méthodes	Ingénierie de production	R2.07 - Production - Méthodes
	R1.08 - Métrologie		R2.08 - Métrologie
	Organisation de la production industrielle		R2.09 - Organisation et pilotage industriel
Ingénierie des systèmes cyber-physiques	R1.10 - Electricité - Electrotechnique	Ingénierie des systèmes cyber-physiques	Electricité - Electrotechnique
	Automatisme		R2.11 - Automatisme
	Informatique et base de données		R2.12 - Informatique et base de données
Relations humaines au sein de l' entreprise	R1.13 - Expression - Communication	Relations humaines au sein de l' entreprise	R2.13 - Expression - Communication
	R1.14 - Langues		R2.14 - Langues
	R1.15 - Projet personnel et professionnel		R2.15 - Projet personnel et professionnel

3.5 SAÉs du semestre 1

3.5.1 SAÉ 1.1 – Analyse de produit grand public

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.1 - Analyse de produit grand public
Compétence ciblée	**C1 - Spécifier** Niveau Initial - Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'une analyse concurrentielle, un rapport de description technique et fonctionnelle d'un produit grand public, avec conversion d'énergie, est demandé. Il doit permettre de déterminer les fonctionnalités du produit par rapport aux revendications du constructeur. Contenu typique de la tâche authentique : - Besoin auquel le produit doit répondre. - Nomenclature (incluant des produits normalisés). - Spécifications fonctionnelles et techniques. - Concept mécanique utilisé. - Ensemble cinématique et modèle. - Schéma cinématique. - Familles de matériaux employés. - Procédés possibles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC121 - Exprimer les exigences techniques d'un produit existant AC113 - Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné
Heures formation (dont TP)	2h de lancement 4h de TP
Heures « projet tutoré »	15h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R1.03 - Science des matériaux, R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques Ingénierie des systèmes mécaniques : R1.05 - Ingénierie de construction mécanique, R1.06 - Outils pour l'ingénierie Ingénierie de production : R1.07 - Production & méthodes Ingénierie des systèmes cyberphysiques : R1.10 - Électricité et électronique Relations humaines dans l'entreprise : R1.13 - Expression & communication, R1.14 - Langues, R1.15 - PPP
Types de livrable ou de production*	- Rapport d'analyse** - Présentation orale si dernière SAÉ du semestre** - QUIZZ individuel spécifique sur les compétences
Semestre	Semestre 1

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

* Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
**Une partie des livrables doit être effectué en langue étrangère

Commentaires

L'équipe encadrante doit apporter une ligne directrice en matière de gestion de projet. Le vocabulaire technique fait partie de l'acquisition des compétences.

L'objectif est de démonter un produit existant, de préférence orienté grand public, pourvu d'une conversion d'énergie. Idéalement il peut intégrer une transformation de mouvement simple pour servir de support à une réflexion sur les liaisons mécaniques et leur enchaînement pour obtenir le mouvement final souhaité.

Une partie de l'étude telle que le démontage peut être réalisée en TP et en binôme. La documentation associée au produit peut être donnée en français et/ou en anglais. Le traitement des informations obtenues pendant le TP fait l'objet d'un travail individuel.

La forme finale est un rapport d'analyse avec une description de l'outil en anglais ainsi qu'une image éclatée (photo avec disposition des pièces sur un plan) avec des indications (anglais et français) des pièces ou sous-ensembles caractéristiques du produit. L'étude doit intégrer l'identification des matériaux ou bien, au minimum, de leur famille (exemple identification des marques matériaux sur les pièces polymères). En complément il est demandé d'identifier les procédés de fabrication pour les pièces principales du système.

Exemples de SAÉ

La liste proposée ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront si besoin les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant...

1. Analyse d'outillage électroportatif.
2. Analyse d'appareil électroménager.
3. Analyse d'un système automatisé.
4. Analyse d'un système hydraulique.
5. ...

Positionnement

Cette SAÉ pourrait clore le S1 si l'articulation choisie localement s'y prête.

3.5.2 SAÉ 1.2 – Modification d'un système mécanique

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.2 – Modification d'un système mécanique
Compétence ciblée	**C2 - Déterminer la solution conceptuelle** Niveau Initial - Proposer des solutions dans un cas simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Un mécanisme existant doit être modifié pour répondre à une évolution du besoin sur un critère simple (ex : course, encombrement, ou effort). Ce changement de composant entraîne la recherche d'une nouvelle architecture d'une pièce ou de ou plusieurs pièces. Il convient de modéliser le système, de justifier la statique avec les limites d'un composant (sans effectuer le dimensionnement des pièces), de proposer des nouvelles solutions technologiques adaptées au changement de composant.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC211 - Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps AC212 - Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple AC213 - Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé
Heures formation (dont TP)	2h de lancement
Heures « projet tutoré »	20h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R1.01 - Mécanique, R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques Ingénierie des systèmes mécaniques : R1.05 - Ingénierie de construction mécanique, R1.06 - Outils pour l'ingénierie Relations humaines dans l'entreprise : R1.13 - Expression & communication, R1.15 - PPP
Types de livrable ou de production*	- Rapport d'études
Semestre	Semestre 1

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Commentaires

L'équipe encadrante doit apporter une ligne directrice en matière de gestion de projet. Le vocabulaire technique fait partie de l'acquisition des compétences.

Cette SAÉ peut utiliser le même support que la SAÉ 1.3 « De la maquette numérique au prototype physique ».

Le contexte est celui de la reconception d'un système qui doit rester simple sur lequel il faut apporter une modification sur un composant pour étendre ses performances. Idéalement la pièce à réétudier comporte 3 liaisons dont le modèle d'étude mécanique se fait dans le plan (exemple : levier intermédiaire dans un dispositif de bridage ou de manœuvre). Les liaisons seront spécifiées pour se concentrer sur l'étude statique.

Exemples de SAÉ

La liste proposée ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront si besoin les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant...

1. Changement d'un vérin/roulement/levier/axe en raison d'une augmentation de la charge.
2. Changement d'encombrement impliquant un changement de composant.
3. ...

Positionnement

Cette SAÉ pourrait être effectuée en milieu de S1.

3.5.3 SAÉ 1.3 – De la maquette numérique au prototype physique

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.3 – De la maquette numérique au prototype physique
Compétence ciblée	**C3 - Réaliser** Niveau Initial - Concrétiser une solution simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Cette tâche authentique s'appuie sur la modification d'un mécanisme existant (ou composant, ou process, ou autre). Ceci implique une réimplantation de composant et la reconception d'une pièce avant mise en œuvre. Contenu typique de la tâche authentique : - Reconception mineure numérique de la pièce. - Réalisation, contrôle et validation du prototype. - Réimplantation du composant modifié. - Réalisation d'un dessin de définition (spécifications dimensionnelles uniquement).
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC312 - Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation AC313 - Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude AC314 - Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Heures formation (dont TP)	2h de lancement 8h de TP (à répartir entre CAO et Fabrication) **TP à 8 étudiants si travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques.**
Heures « projet tutoré »	25h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ingénierie des systèmes mécaniques : R1.05 - Ingénierie de construction mécanique, outils pour l'ingénieur Ingénierie de production : R1.07 - Production & méthodes, R1.08 - Métrologie Relations humaines dans l'entreprise : R1.13 - Expression & communication, , R1.15 - PPP
Types de livrable ou de production*	- Objet réalisé - Maquette numérique - Dessin de définition - Compte rendu écrit ou oral
Semestre	Semestre 1

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Commentaires

L'équipe encadrante doit apporter une ligne directrice en matière de gestion de projet. Le vocabulaire technique fait partie de l'acquisition des compétences. Cette SAÉ peut utiliser le même support que la SAÉ 1.2 « Modification d'un système mécanique ».

Les résultats attendus sont :
- La maquette numérique originale de la pièce.
- Un dessin de définition.
- Son intégration dans l'ensemble numérique du système étudié.
- Les données numériques issues du procédé d'obtention de la pièce.
- Les maquettes numériques des variantes.
- La gamme du process de production de la pièce en série.

Exemples de SAÉ

La liste proposée ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront si besoin les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant...

1. Mise en œuvre d'un prototype par découpe laser impression 3D.

Le procédé d'impression 3D permet d'obtenir une pièce physique avec des conditions de sécurité et de facilité au niveau de l'usager dès le premier semestre. Il permet aussi un travail avec plus d'autonomie tout en permettant une réflexion sur les éléments de la chaîne numérique et la relation produit/process sur les géométries « efficaces » et les surfaces fonctionnelles.

Les actions prévues sont les suivantes :
- Prise en compte de la solution conceptuelle.
- Modélisation 3D de la pièce avec des géométries simplifiées pour distribuer le volume de matière en rapport avec l'environnement de fonctionnement de la pièce (surfaces d'appui, de liaison, volumes d'encombrement).
- Production d'un dessin de définition avec une cotation simplifiée mais avec, au minimum, des cotes tolérancées pour les surfaces fonctionnelles de guidage.
- Préparation des données pour le passage à l'impression 3D et en premier lieu le tranchage.
- Préparation du programme de fabrication pour l'imprimante 3D. Réflexion sur le balancement de la pièce dans l'espace de travail (temps, finition, respect des géométries fonctionnelles).
- Post-traitement de la pièce réalisée et essai si possible sur le mécanisme.
- Si géométrie pièce validée, détermination de procédés de fabrication adaptés aux 3 quantités (proto, micro série, série).
- Création des variantes numériques intégrant les exigences les plus caractéristiques des procédés choisis.
- Détermination du process série avec identification des grandes étapes de réalisation.

2. Mise en œuvre d'un prototype par découpe laser ou jet d'eau et assemblage (matériau rigide).
3. Mise en œuvre d'un prototype par poinçonnage numérique et soudage par point.
4. ...

Positionnement
Cette SAÉ pourrait clore le S1 si l'articulation choisie localement s'y prête.

3.5.4 SAÉ 1.4 – Organisation structurelle de l'industrie

Nom **de la SAÉ**	**SAÉ 1.4 - Organisation structurelle de l'industrie**
Compétence ciblée	**C4 - Exploiter** Niveau Initial - Déterminer les sources d'information en entreprise
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Par investigation au sein d'une entreprise ou par simulation d'une entreprise, l'étudiant devra présenter une organisation industrielle dans laquelle évolue le technicien titulaire d'un BUT Génie Mécanique et Productique, seul ou en groupe, en vue d'améliorer sa perception de l'organisation de l'industrie manufacturière et des flux d'informations entre les différents services liés aux métiers du GMP : - ingénierie de conception : bureau d'études, recherche, développement, - ingénierie de production : production, méthodes et industrialisation, maintenance, - organisation de la production industrielle : achat-vente, métrologie et contrôle, gestion de production, qualité, logistique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC411 - Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services
Heures formation (dont TP)	2h de lancement
Heures « projet tutoré »	12h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ingénierie des systèmes mécaniques : R1.06 - Outils pour l'ingénierie Ingénierie de production : R1.07 - Production & méthodes Relations humaines dans l'entreprise : R1.13 - Expression & communication, R1.14 - Langues, R1.15 - PPP
Types de livrable ou de production*	- Oral sur les services** - Poster sur l'organisation industrielle**
Semestre	Semestre 1

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
**Une partie des livrables doit être effectué en langue étrangère

Commentaires

L'équipe encadrante doit apporter une ligne directrice en matière de gestion de projet. Le vocabulaire technique fait partie de l'acquisition des compétences.

L'objectif est que l'étudiant améliore sa perception de l'organisation de l'industrie manufacturière. Les principales ressources mobilisées n'excluent pas la participation de l'ensemble des équipes pédagogiques.

L'un des deux livrables doit être en partie en Anglais. Il pourrait s'agir, par exemple, d'une restitution écrite de type synoptique incluant une cartographie des flux d'information en entreprise manufacturière.

Exemples de SAÉ

La liste proposée ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront si besoin les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant...

Le travail pourra être fait en binôme et l'évaluation individuelle (oral) en groupe TP, (un échange/débriefing, évaluation par les pairs, analyse du portfolio peuvent être envisagés).

1. Enquêtes « métiers ».
2. Stage de découverte avec ou sans restitution.
3. Tutorat longitudinal -3/+3 (ex : course en cours), en complément d'une autre activité.
4. Visite d'entreprise.
5. Rencontre avec les anciens.
6. Visite de salon professionnel.
7. Mentorat.
8. Travail de recherche au SCUIO ou organisme du même type (découverte des métiers).
9. Forum des métiers.
10. Tables rondes avec des professionnels.
11. Conférence métiers en ligne via les organisations professionnelles
    (ex : https://www.uimmlyon.com/actualite/viens-voir-taf-lindustrie).

Ces activités pourront s'appuyer sur les métiers suivants : technicien avant-projet recherche et développements, assistant designer, assistant en veille technologique, assistant recherche et développements, concepteur-modeleur numérique, technicien en simulation de process, manageur de projet, responsable d'équipe, responsable de production, animateur d'un service qualité, etc…

Positionnement

Cette SAÉ peut être lancée au plus tôt au S1, après avoir vu les ressources associées (entretien professionnel, communication professionnelle, découverte métier, et cycle de vie d'un produit).

3.6 Ressources du semestre 1

3.6.1 R1.01 - Mécanique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.01 - Mécanique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l’espace, dans le temps</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.2</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques : bases et repères orthonormés directs, composantes d’un vecteur, opérations sur les vecteurs, géométrie du triangle, trigonométrie, projections</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Notion de force et de moment :
● Moment d’une force (bras de levier et produit vectoriel)
● Vecteur force / Vecteur moment
● Torseur (propriétés et usage)
● Modélisation 2D et 3D
Modélisation des liaisons :
● Degrés de liberté
● Les liaisons normalisées (modèles, cinématique, modèle statique)
● Actions mécaniques transmissibles associés aux liaisons classiques parfaites
● Actions mécaniques transmissibles aux liaisons réelles : lois de frottement (glissement, adhérence)
Principe Fondamental de la Statique (PFS) :
● Définir et isoler un système, démarche isolement à partir du graphe de liaison
● Appliquer le PFS (théorèmes de la résultante et du moment)
● Résoudre les équations d’équilibre statique :
- Méthodes graphiques élémentaires : symétrie, 2 et 3 forces
- Méthodes analytiques
● Notions d’isostatisme et d’hyperstatisme
Recommandations :
● Les étudiants doivent savoir traiter la statique des systèmes plans sans torseur dans un premier temps avant de passer aux torseurs et à la statique des systèmes quelconques
● Les torseurs sont introduits pour expliquer le lien entre la table des degrés de libertés d’une liaison et le torseur de l’action mécanique transmissible par cette liaison
● Au 1er semestre, le 3D est vu en tant que découverte, mais le 2D doit être résolu à la main</td></tr>
</table>

Mots clés	Liaisons, modéliser, isoler, torseur, statique
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 8h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.2 R1.03 - Science des matériaux

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.03 - Science des matériaux</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.1</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les essais mécaniques :
● Essais de traction, dureté, résilience (à différentes températures)
● Comportement élastique, plastique, etc.
● Définition des caractéristiques mécaniques macroscopiques
● Introduction des notions de contraintes et de déformations

Les classes de matériaux (métaux, céramiques, polymères, composites) :
● Propriétés et caractéristiques mécaniques et physico-chimiques des matériaux
● Ordres de grandeur des caractéristiques (masse volumique, module d’Young, coefficient de Poisson, limite d'élasticité, etc.)
● Désignation normalisée des matériaux

Recommandations :
● Le semestre 1 porte sur les grandes classes et sous classes de matériaux et leurs propriétés macroscopiques
● Les essais portent au minimum sur les matériaux métalliques
● TP à 8 étudiants (Si Travaux Pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Essais mécaniques, désignation, propriétés, caractéristiques, classes de matériaux</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">20h (dont 8h TP)</td></tr>
</table>

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.3 R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant
● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné</td><td>● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l’espace, dans le temps
● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple
● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.1, SAÉ 1.2</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Outils scientifiques (volume horaire indicatif : 35h) :
● Géométrie plane, trigonométrie
● Calcul algébrique et littéral : proportionnalité, factorisation, équations jusqu’au degré 3, inéquations...
● Unités du système international, homogénéité des équations
● Énergie, puissance, rendement, utilisation des abaques
● Base, repère, coordonnées d’un point, géométrie vectorielle, calcul vectoriel

Mathématiques (volume horaire indicatif : 35h) :
● Études et dérivées de fonctions, compositions : logarithme, logarithme népérien, exponentielle, fonctions trigonométriques et leurs réciproques
● Lois de probabilités, statistiques, régression linéaire (moyenne, écart-type, intervalle de confiance)

Recommandations :
● Ces enseignements doivent être effectués par une équipe pluridisciplinaire d’enseignants
● Les TP devraient être mobilisés prioritairement en Outils Scientifiques (travailler les bases à l’aide de logiciels)
● Aborder la partie Outils scientifiques avec le point de vue du physicien, insister sur le calcul formel
● Les rappels de géométrie plane et proportionnalité doivent être retravaillée en autonomie
● Les calculs algébriques et littéraux (factorisation, équations, inéquations) doivent être retravaillés en autonomie
● Les outils scientifiques doivent être planifiés en début de semestre
La partie base, repère, coordonnées d’un point, géométrie vectorielle, calcul vectoriel doit être planifiée avant la mécanique</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Grandeurs physiques, équations aux dimensions, calcul algébrique et littéral, géométrie plane, probabilités, statistiques, vecteurs, trigonométrie, fonctions, dérivées</td></tr>
</table>

Heures de formation (dont TP)	70h (dont 30h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.4 R1.05 - Ingénierie de construction mécanique

Nom de la ressource	**R1.05 - Ingénierie de construction mécanique**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant ● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1, SAÉ 1.2, SAÉ 1.3		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	● Identification du besoin : relation besoin-fonctions-solutions ● Interprétation d'un cahier des charges ● Identification des fonctions techniques ● Modélisation cinématique ● Architecture de mécanismes et construction des liaisons ● Manipulation de mécanismes, identification de composants et de ses dimensions ● Choix du type de composants standards en fonction des critères dimensionnels tel visserie, guidage et actionneur (pas de critères d'efforts, de couple) ● Identifier et intégrer les conditions de montage des éléments standards ● Notion de jeux et ajustements (serré/glissant/ajusté) ● Implantation de composants (assemblage), modélisation de pièce et mise en plan en CAO ● Sensibilisation à la chaîne numérique Recommandations : ● À articuler avec Outil pour l'ingénierie S1 Les interactions avec les autres services de l'entreprise doivent être évoqués		
Mots clés	Besoin, fonctions techniques, mécanismes, choix de composants, CAO, modélisation, implantation, chaîne numérique		
Heures de formation (dont TP)	46h (dont 36 h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.5 R1.06 - Outils pour l'ingénierie

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.06 - Outils pour l'ingénierie</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant
● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné</td><td>● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps
● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple</td><td>● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude
● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.1, SAÉ 1.2, SAÉ 1.3</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Représentations 2D-3D :
● Vocabulaire technique (BE + BM) et fonctions associées
● Dessin d'ensemble : représentation normalisée, nomenclature, jeux (notion) et ajustements (décodage)
● Dessin de définition (perspective isométrique incluse) : représentation normalisée, cotes tolérancées
● Éléments normalisés
● Croquis à main levée (d'analyse ou de recherche de solution)

Initiation aux liaisons :
● Introduction aux degrés de liberté et mise en position (montages)
● Identification des mouvements (introduction aux liaisons simples)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Liaisons, degré de liberté, culture technologique, représentation du réel, croquis</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">30h (dont 20h TP)</td></tr>
</table>

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.6 R1.07 - Production - Méthodes

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.07 - Production - Méthodes</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Exprimer les exigences techniques d'un produit existant
• Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné</td><td></td><td>• Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation
• Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude
• Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ1.1, SAÉ1.3, SAÉ1.4, SAÉ2.3</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Connaître les éléments fondamentaux des principaux procédés de fabrication et d'obtention :
● Fonderie, forgeage, découpe, pliage, soudage, enlèvement de matière, fabrication additive…
● Type de pièce obtenue
● Matériaux employés ainsi que les technologies liées....

Identifier pour une pièce les procédés et leur ordonnancement qui ont mené à sa réalisation

Pour les procédés par enlèvement de matière, identifier :
● Les outils de coupe fondamentaux et les surfaces qu'ils génèrent
● Les différentes opérations de fraisage, tournage et perçage
● Connaître les portes-pièces standards (mors doux/durs, pinces, étaux …) et leurs spécificités (utilisation pour la mise en position et maintien en position, …)

Interpréter un processus de fabrication et une procédure de fabrication :
● Lire une gamme
● Lire un contrat de phase ou d'opération

Mettre en œuvre des moyens de production simples dans un processus global d'élaboration :
● Réaliser une pièce unitaire prototype répondant au cahier des charges fonctionnel</td></tr>
</table>

	● Faire une analyse critique (observer/analyser les défauts constatés sur les pièces : introduction aux notions de défauts et de dispersions) ... Recommandations : ● Cette ressource doit développer la culture technologique ● Les interactions avec les autres services de l'entreprise doivent être évoqués ● Dans le cadre de TPs comportant des risques les règles de sécurité doivent être présentées TP à 8 étudiants (si Travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)
Mots clés	Procédés de fabrication et d'obtention de brut, gamme, mise en position
Heures de formation (dont TP)	60h (dont 40h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.7 R1.08 - Métrologie

Nom de la ressource	**R1.08 - Métrologie**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
		X	
Apprentissages critiques			
		● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Utiliser les outils de contrôles simples : ● Pied à coulisse ● Micromètre ● Tampon lisse ● Colonne de mesure ● Comparateur... Contrôler des spécifications dimensionnelles et spécifications géométriques simples : ● Planéité ● Parallélisme perpendicularité, entre deux plans... Expliquer les différences entre contrôle et mesure Recommandations : ● TP à 8 étudiants (si Travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)		
Mots clés	Découverte des outils de contrôle simple, résolution d'un instrument de mesure		
Heures de formation (dont TP)	16h (dont 12h de TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.8 R1.10 - Électricité

Nom de la ressource	**R1.10 - Électricité**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X			
Apprentissages critiques			
● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant ● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1		
Prérequis	**R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques** Fonctions sinusoïdales		
Descriptif détaillé	Base de l'électricité : ● Connaissance des grandeurs électriques, leur relation et leur mesure ● Bilan de puissance électrique ● Nature des différentes sources d'alimentation électriques ● Etude des courants continus Moteurs / actionneurs électriques à courant continu : ● Les technologies de moteurs, leurs principes électriques ● Leurs performances et leurs limites ● Le choix d'une motorisation Capteurs : ● Transmission et conformation des signaux (courant continu), ● Principes physiques et technologies ● Caractéristiques des signaux électriques (TOR, Analogique, impulsion) Recommandations : ● Il convient de valider le choix d'un actionneur électrique au travers de l'étude de ses caractéristiques et performances électriques et mécaniques		
Mots clés	Actionneurs en courant continu, capteurs, grandeurs électriques		
Heures de formation (dont TP)	27h (dont 8h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.9 R1.13 - Expression - Communication

Nom de la ressource	**R1.13 - Expression - Communication**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
• Exprimer les exigences techniques d'un produit existant • Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	• Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps • Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple • Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	• Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude • Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation • Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude • Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	• Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1, SAÉ 1.2, SAÉ 1.3, SAÉ 1.4		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Comprendre les enjeux de la communication en contexte : • Identifier les acteurs et le contexte d'une situation de communication, prendre conscience des communications paraverbale et non verbale, savoir se présenter, adapter son niveau de langue et son comportement, théories de la communication Comprendre, sélectionner, analyser et synthétiser l'information : • Chercher une information pertinente et fiable, utiliser des mots clés et opérateurs booléens Rédiger et mettre en forme des écrits professionnels et universitaires : • Bases du traitement de texte et de la mise en page, normes orthographiques, grammaticales et typographiques, rédiger un mail, créer une signature automatique… Mobiliser les techniques de communication écrite, orale et visuelle : • Savoir mettre en forme un diaporama, gagner en confiance en soi, parler de façon claire et audible, analyser et créer une infographie Développer sa culture générale et son esprit critique : • Organiser logiquement les idées pour gagner en efficacité, justifier ses choix, exprimer un point de vue personnel		
Mots clés	Information, explication, communication interpersonnelle, bases de la communication, écrit, oral, visuel, verbal/non verbal		

Heures de formation (dont TP)	30h (dont 16h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.10 R1.14 - Langues

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.14 - Langues</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>C1-Spécifier
Spécifier les exigences technico-économiques industrielles</td><td>C2-Développer
Déterminer la solution conceptuelle</td><td>C3-Réaliser
Concrétiser la solution technique retenue</td><td>C4-Exploiter
Gérer le cycle de vie du produit et du système de production</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant
● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné</td><td></td><td></td><td>● Décrire le fonctionnement du monde de l’entreprise et de ses services</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.1, SAÉ 1.4</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Outils de communication générale :
● Prendre contact, se présenter, établir une communication interpersonnelle
● Épeler un nom, une adresse électronique, URL, etc.
● Décrire un espace donné et savoir suivre ou indiquer un itinéraire (initiation)

Outils de communication professionnelle :
● Exposer et commenter des données chiffrées
● Téléphoner (initiation) : établir un premier contact, demander une information, prendre ou laisser un message
● Envoyer un courriel simple

Initiation à la compréhension d’un document technique avec le vocabulaire adapté, outils de communication technique (nécessaire aux SAÉ) :
● Décrire et localiser des objets, expliquer un mécanisme simple
● Rédiger un texte court
● Effectuer une brève présentation orale

Consolidation de la compréhension de l’écrit et de l’expression écrite en langue étrangère

Consolidation de la compréhension de l’oral et de la production orale en langue étrangère

Consolidation phonologique et grammaticale

Ouverture à l’interculturel

Remarques : dans ce semestre les éléments suivants sont impératifs pour les SAÉ

● L’initiation à la compréhension d’un document technique avec le vocabulaire adapté, outils de communication technique sont nécessaires aux SAÉ</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Décrire, transmettre de l’information, échanger, comprendre, données chiffrées, interculturel</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">30h (dont 16h TP)</td></tr>
</table>

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.6.11 R1.15 - Projet personnel et professionnel

Nom de la ressource	**R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP)**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
• Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	• Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	• Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude • Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	• Décrire le fonctionnement du monde de l'entreprise et de ses services
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1, SAÉ 1.2, SAÉ 1.3, SAÉ 1.4		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	• Identifier les différents métiers associés aux environnements professionnels de la spécialité (cycle de vie du produit, de la conception à l'industrialisation en passant par l'organisation industrielle et la fin de vie du produit) Faire une veille informationnelle sur les métiers • Avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • Faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme du S1 L'ensemble des activités mises en place devront permettre à l'étudiant de devenir acteur de son parcours Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; • visite d'entreprise ou d'organisation ; • participation à des conférences métiers ; construction d'une identité professionnelle numérique.		
Mots clés	Métiers, secteurs, environnements professionnels, référentiel de compétences, ressources, SAÉ, parcours, stage, alternance		
Heures de formation (dont TP)	14h (dont 8h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.7 SAÉs du semestre 2

3.7.1 SAÉ 2.1 – Spécification des processus d'élaboration d'une pièce

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.1 - Spécification des processus d'élaboration d'une pièce**
Compétence ciblée	**C1 - Spécifier** Niveau Initial - Déterminer le besoin d'un client dans un cas simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	La tâche authentique consiste à déterminer les différents procédés d'élaboration d'une pièce à partir d'un dossier de définition. Le bureau des méthodes doit proposer une étude comparative des procédés éligibles au respect des contraintes imposées.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC111 - Formuler l'ensemble des attentes du client AC112 - Exprimer les exigences techniques d'un produit existant
Heures formation (dont TP)	1h de lancement 4h TD
Heures « projet tutoré »	12h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R2.03 - Science des matériaux Ingénierie des systèmes mécaniques : R2.06 - Outils pour l'ingénierie Ingénierie de production : R2.07 - Production & méthodes R2.07 - Outils pour l'ingénierie : lecture d'un dessin de définition Relations humaines dans l'entreprise : R2.13 - Expression & communication, R2.15 - Projet personnel et professionnel
Types de livrable ou de production*	- Rapport technique
Semestre	Semestre 2

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

3.7.2 SAÉ 2.2 – Implantation d'un îlot robotisé de production

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.2 – Implantation d'un îlot robotisé de production
Compétence ciblée	**C2 - Développer** Niveau Initial - Proposer des solutions dans un cas simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif de la SAÉ est de répondre à un appel d'offres afin de définir l'implantation d'un îlot robotisé de production. Cette tâche authentique, en avant-vente et n'étant bien souvent pas facturée au client, doit être suffisamment précise pour apporter rapidement une réponse techniquement et économiquement pertinente à la demande du client. Contenu typique de la tâche authentique : - Analyse des spécifications techniques (produits entrant/sortant, performance attendue, intégration dans la production). - Proposition de plusieurs solutions d'implantation intégrant les besoins de tous les métiers/services concernés. - Évaluation des performances des solutions proposées (caractéristiques du préhenseur et simulation robot). - Analyse de risque de la solution retenue.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC211 - Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps AC213 - Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé
Heures formation (dont TP)	1h de lancement 2h TP Ingénierie systèmes cyberphysiques (robotique) 4h TP Ingénierie des systèmes mécaniques (construction)
Heures « projet tutoré »	20h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R2.01 - Mécanique Ingénierie des systèmes mécaniques : R2.05 - Ingénierie de construction mécanique Ingénierie de production : R2.09 - Organisation et pilotage industriel Ingénierie des systèmes cyber-physiques : R2.11 - Automatisme Relation humaine dans l'entreprise : R2.13 - Expression & communication, R2.15 - Projet personnel et professionnel
Types de livrable ou de production*	- Rapport technique avec les résultats de simulation** - Modèles numériques utilisés pour la simulation (maquette préhenseur, cellule robotisée)**
Semestre	Semestre 2

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
**L'évaluation portera sur les points 2 et 3 des objectifs.

3.7.3 SAÉ 2.3 – Fabrication d'une pièce unitaire

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.3 - Fabrication d'une pièce unitaire**
Compétence ciblée	**C3 - Réaliser** Niveau Initial - Concrétiser une solution simple.
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'une pré-étude, établir des documents métiers en vue de la production d'une pièce unitaire simple (ou pré-série), ou d'un élément d'un système mécanique. Vérifier ces documents en fabriquant une pièce prototype à contrôler. Contenu typique de la tâche authentique : - Élaborer les documents du dossier de fabrication (contrats de phase partiels, programmes d'usinage, fiches outillages...), à partir de l'APEF (la gamme étant faite en C2). - Mettre en œuvre le procédé d'usinage. - Contrôler la ou les pièces réalisées. - Participer au montage du système. - Conclure quant à la validation des documents du dossier de fabrication.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC311 - Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude AC312 - Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation AC313 - Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude AC314 - Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Heures formation (dont TP)	1h de lancement 8h TP (Ingénierie de production) **TP à 8 étudiants si travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques.**
Heures « projet tutoré »	22h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R2.03 - Science des matériaux, R2.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques Ingénierie de production : R2.07 - Production & méthodes, R2.08 - Métrologie R2.05 - Ingénierie de construction mécanique : Outils de CAO R2.06 - Outils pour l'ingénierie : Lecture de dessin Relations humaines dans l'entreprise : R2.13 - Expression & communication, R2.15 - Projet personnel et professionnel
Types de livrable ou de production*	- Dossier de fabrication - Dossier de contrôle - La ou les pièces usinées
Semestre	Semestre 2

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

SAÉ 2.4 – Pilotage d'une production stabilisée

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.4 - Pilotage d'une production stabilisée**
Compétence ciblée	**C4 - Exploiter** Niveau Initial - Déterminer les sources d'information en entreprise
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Piloter une production (fabrication de pièces simples, conditionnement, ou assemblage…) de la commande fournisseur jusqu'au produit fini. Contenu typique de la tâche authentique : - Commande de la matière et des composants (calcul du besoin, demande de devis …). - Organisation du travail dans l'atelier (planning des machines, flux…). - Communication avec les clients internes ou externes (langue française et/ou langues étrangères), rédaction de documents (courriels…). - Détermination et affichage de l'évolution des indicateurs de production (productivité, occupation, délais, qualité, coût et niveau des stocks).
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC412 - Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
Heures formation (dont TP)	1h lancement 4h TP **TP à 8 étudiants si travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques.**
Heures « projet tutoré »	24h étudiant en projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ingénierie de production : R2.07 - Production & méthodes, R2.09 - Organisation et pilotage industriel, R2.08 - Métrologie Ingénierie des systèmes cyberphysiques : R2.12 - Informatique & base de données Relations humaines dans l'entreprise : R2.13 - Expression & communication, R2.14 - Langues, R2.15 - Projet personnel et professionnel
Types de livrable ou de production*	- Rapport technique**
Semestre	Semestre 2

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
**Une partie des livrables doit être effectué en langue étrangère

3.7.4 SAÉ 2.23 – Conception d'une pièce de sécurité

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.23 - Conception d'une pièce de sécurité**
Compétences ciblées	**C2 - Développer** Niveau Initial - Proposer des solutions dans un cas simple **C3 - Réaliser** Niveau Initial - Concrétiser une solution simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Concevoir une pièce de sécurité en traction à partir d'un cahier des charges précisant les actions mécaniques extérieures et le matériau à utiliser pour concevoir une pièce de sécurité. Contenu typique de la tâche authentique : - Déterminer les dimensions de la pièce. - Mise en œuvre de la définition de la pièce. - Préparation d'un modèle de la pièce adapté au procédé (typiquement fichier DXF) - Agréger l'ensemble des pièces du groupe (création du fichier de découpe). - Découper les pièces. - Rédiger un rapport de contrôle. - Tester la pièce sur un banc d'essais. - Rédiger un rapport d'essai.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	AC211 - Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps AC212 - Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple AC213 - Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé AC311 - Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude AC312 - Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation AC313 - Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude AC314 - Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc
Heures formation (dont TP)	1h de lancement 4h TP conception, 4h TP essais, 2h TD obtention des pièces
Heures « projet tutoré »	15h étudiant en projet dont 4h de préparation du fichier de découpe
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modélisation multiphysique : R2.01 - Mécanique, R2.02- Dimensionnement des structures, R2.03 - Science des matériaux, R2.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques Ingénierie des systèmes mécaniques : R2.05 - Ingénierie de construction mécanique, R2.06 - Outils pour l'ingénierie Ingénierie de production : R2.07 - Production & méthodes, R2.08 - Métrologie Relations humaines dans l'entreprise : R2.13 - Expression & communication,
Types de livrable ou de production*	- Rapport d'étude - Modèle 3D ou fichier profil 2D - Fichier de découpe 2D collectif - Pièce prototype - Rapport de métrologie et rapport d'essai
Semestre	Semestre 2

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

3.8 Ressources du semestre 2

3.8.1 R2.01 - Mécanique

Nom de la ressource	**R2.01 - Mécanique**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X		
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.23, SAÉ 2.2		
Prérequis	R1.01 - Mécanique, R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques , calcul matriciel		
Descriptif détaillé	Cinématique, mise en place des concepts : ● Nature des mouvements, modélisation en cinématique (lien avec le schéma cinématique) ● Paramétrage des mouvements et des mécanismes (classe d'équivalence, repère, paramètres) ● Paramétrage de mécanisme boucle fermée, boucle ouverte ● Trajectoires, épure graphique ● Vitesse linéaire et vitesse angulaire ● Mouvements uniformes et variés ● Cinématique du solide approche graphique (équiprojectivité, CIR, composition) Cinématique, approfondissement (approche analytique) : ● Repères de dérivation, repère de projection, dérivation d'un vecteur par rapport au temps pour un observateur situé dans le repère de dérivation ● Dérivation vectorielle ● Torseur cinématique, relation avec les liaisons normalisées ● Cinématique du solide, composition de mouvements ● Cinématique du contact (glissement, roulement et pivotement), ● Introduction aux mécanismes (nombre de boucles, d'inconnues, hyperstatisme...) Recommandations : ● Préférer une approche pratique, passage progressif du 1D au 3D ● Privilégier la cinématique solide à la cinématique du point		
Mots clés	Cinématique, vitesse, accélération, intro aux mécanismes		
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 4h TP)		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021

3.8.2 R2.02 - Dimensionnement des structures

Nom de la ressource	**R2.02 - Dimensionnement des structures**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X	**X**	
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	● Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude ● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.01 - Mécanique, R1.03 - Science des matériaux, R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques		
Descriptif détaillé	Modélisation d'un problème de RDM et de l'élasticité : ● Hypothèses de validité ● Modèle de géométrie, de liaison, de chargement, de comportement Des actions mécaniques extérieures aux sollicitations élémentaires : ● Définition, introduction au torseur de cohésion, composantes des actions mécaniques intérieures ● Les quatre sollicitations simples ● Identification du type de sollicitation ● Diagrammes des éléments de réduction et section critique Dimensionnement d'un problème de traction, compression : ● Contrainte normale, lien avec l'essai de traction ● Les données à connaître, coefficients de sécurité (ordre de grandeur) ● Déformées dans les cas isostatiques simples de traction-compression ● Concentration de contraintes en traction ● Critères de dimensionnement utilisés pour la traction et le cisaillement Dimensionnement d'un problème de cisaillement pur : ● Contrainte tangentielle ● Les données à connaître, coefficients de sécurité (ordre de grandeur) ● Cisaillement pur (montrer les limites du cisaillement pur pour les cas réels) ● Lien entre la traction et le cisaillement Recommandations : ● L'analyse critique des résultats doit permettre d'améliorer le modèle ou le calcul ● La résolution par l'approche torseur est vue au S3		

Mots clés	Traction, cisaillement, loi de Hooke, efforts intérieurs, lignes de forces, concentration de contraintes
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 8h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.3 R2.03 - Science des matériaux

Nom de la ressource	**R2.03 - Science des matériaux**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**		
Apprentissages critiques			
● Formuler l'ensemble des attentes du client ● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant ● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1, SAÉ 2.3, SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.03 - Science des matériaux		
Descriptif détaillé	Constitution de la matière : ● Les constituants élémentaires et les types de liaisons ● Les solides cristallins et amorphes, bases de cristallographie ● Défauts cristallins (défauts ponctuels, dislocations, joints de grains, précipités) Endommagement et défaillance : ● Mécanismes de la déformation plastique ● Défaillances en service : causes et faciès de rupture (rupture ductile, fragile, facteur, d'intensité des contraintes ténacité, rupture par fatigue et par fluage) Matériaux polymères – Céramiques – Composites : ● Caractères spécifiques en relation avec la structure ● Spécificités des comportements mécaniques ● Spécificités des procédés de mise en œuvre ● Sous-classes : thermodurcissables, thermoplastiques, élastomères - céramiques techniques, verres, etc. ● Dégradation, vieillissement, sensibilité aux solvants Recommandations : ● TP à 8 étudiants (Si Travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)		
Mots clés	Constitution de la matière, endommagement, défaillance, polymères, céramiques, composites		
Heures de formation (dont TP)	20h (dont 8h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.4 R2.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques

Nom de la ressource	**R2.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X	**X**	
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	● Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude ● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3, SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.04 - Mathématiques et Outils scientifiques		
Descriptif détaillé	Mathématiques appliquées : ● Calcul matriciel de base : changement de repère (3x3 maximum), résolution de systèmes (3x3 maximum) ● Fonctions : primitives, calcul intégral (intégration par partie, changement de variable, intégration des fonctions rationnelles Recommandation : ● Aborder les matrices comme un outil, le lien avec l'espace vectoriel dans R^3 au programme du S3 ● Le calcul matriciel doit être planifié avant la cinématique ● L'utilisation d'une aide logiciel est préconisés pour les résolutions trop complexes et trop chronophages		
Mots clés	Calcul intégral, matrice		
Heures de formation (dont TP)	30 h (dont 4h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.5 R2.05 - Ingénierie de construction mécanique

Nom de la ressource	**R2.05 - Ingénierie de construction mécanique**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X	**X**	
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	● Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude ● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2, SAÉ 2.3, SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.06 - Outils pour l'ingénierie et R1.05 - Construction mécanique S1		
Descriptif détaillé	Guidage en rotation par glissement : ● Conception (croquis d'architecture et CAO) ● Justifier et choisir les composants standards (critères de dimensionnement simple) Liaison encastrement démontable (dans un assemblage) : ● Conception (croquis d'architecture et CAO) ● Introduction au matage ● Justifier et choisir les composants standards (critères de dimensionnement simple) Cotation fonctionnelle : ● Chaînes de cotes uniaxiales ● Choix des ajustements Transmissions par engrenages cylindriques droits : ● Point de vue cinématique (vitesse, rapport de réduction) Point de vue géométrique		
Mots clés	Mécanismes, choix de composants, CAO, modélisation, implantation, croquis, chaîne de cotes, engrenage, ajustement, encastrement, frottement		
Heures de formation (dont TP)	45h (dont 32h TP)		

3.8.6 R2.06 - Outils pour l'ingénierie

Nom de la ressource	**R2.06 - Outils pour l'ingénierie**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
● Formuler l'ensemble des attentes du client ● Exprimer les exigences techniques d'un produit existant ● Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	● Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude ● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1, SAÉ 2.23		
Prérequis	**R1.06 - Outils pour l'ingénierie**		
Descriptif détaillé	Décodage selon la norme ISO en vigueur des spécifications géométriques et des exigences (enveloppe, max-min matière) : ● De forme ● D'orientation ● De position Recommandations : ● Traiter au début du semestre (prérequis métrologie et production)		
Mots clés	Spécifications, cotation GPS, forme, orientation, position		
Heures de formation (dont TP)	15h		

3.8.7 R2.07 - Production - Méthodes

Nom de la ressource	**R2.07 - Production - Méthodes**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X		**X**	
Apprentissages critiques			
• Formuler l'ensemble des attentes du client • Exprimer les exigences techniques d'un produit existant • Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné		• Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude • Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation • Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude • Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	• Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1, SAÉ 2.3, SAÉ 2.4, SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.07 - Production-Méthodes, R1.06 - Outils pour l'ingénierie, R1.08 - Métrologie		
Descriptif détaillé	Interpréter un cahier des charges pour en extraire les contraintes Connaître et appliquer les règles métiers des procédés d'obtention de brut ● Ordre de grandeur des capacités des procédés ● Cadence ● Coûts en fonction de la série... Rédiger un dossier de fabrication ● Élaborer une gamme de fabrication simple ● Élaborer un contrat de phase ● Définir une MIP isostatique adaptée ● Choisir un porte-pièces standard ou spécifique adapté à une MIP et au procédé de fabrication ● Choisir un outil et éventuellement le porte outil en fonction de la famille de matière à usiner et de l'opération à réaliser ● Sélectionner les conditions de coupe en fonction de l'outil et de la famille de matière de la pièce à usiner génération de surfaces... Produire une pièce sur une MOCN ● Identifier la cinématique d'une machine ● Réaliser un programme sur une machine pour une pièce simple ● Mettre en œuvre une machine ● Contrôler la pièce réalisée et apporter une action corrective... Mise en œuvre d'une production stabilisée ● Adapter la gamme par rapport à la quantité à produire ● Calcul simple du coût de production... Recommandations : ● Cette ressource doit développer la culture technologique		

	• TP à 8 étudiants (si Travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)
Mots clés	Procédés de fabrication, élaboration de gamme, mise en position, outils de coupe, conditions de coupe, cinématiques des machines, programmation machine
Heures de formation (dont TP)	70h (dont 40 hTP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.8 R2.08 - Métrologie

Nom de la ressource	**R2.08 - Métrologie**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
		X	**X**
Apprentissages critiques			
		● Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude ● Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation ● Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude ● Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	● Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3, SAÉ 2.4		
Prérequis	R1.08 - Métrologie, R1.06 - Outil pour l'Ingénierie		
Descriptif détaillé	Utiliser les outils de contrôles avancés à partir de l'interprétation de spécifications géométriques et dimensionnelles : ● Machine à mesurer tridimensionnelles (MMT) ● Colonne de mesure ● Projecteur de profil... Mettre en œuvre et adapter un protocole de mesure en renseignant un procès-verbal : ● Étape préliminaire ● Mise en position (MIP) ● Gammes... Recommandations : ● TP à 8 étudiants (si Travaux pratiques avec des matériels différents, fragiles, coûteux et comportant des risques)		
Mots clés	Métrologie avancée, gamme de contrôle, PV de contrôle, incertitude de mesure moyens de contrôle simples		
Heures de formation (dont TP)	20h (dont 16h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.9 R2.09 - Organisation et pilotage industriel

Nom de la ressource	**R2.09 - Organisation et pilotage industriel**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X		**X**
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé		● Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2, SAÉ 2.4		
Prérequis	SAÉ 1.4, volet gestion de projet des SAÉ du S1		
Descriptif détaillé	Gestion de projet : ● Mettre en œuvre une méthodologie de conduite de projet ● Appliquer les outils de conduite et de suivi de projet (antériorités, ressources, planification, représentation, GANTT, jalons…) Flux et ressources : ● Décrire des flux physiques, d'information et financiers ● Identifier les typologies des systèmes de production ● Appréhender les notions de charge/capacité et de goulet ● Représenter et actualiser un tableau de bord avec des indicateurs simples de qualité / coût / délai Recommandations : Ces enseignements peuvent se baser sur des systèmes industriels, des logiciels, des jeux de simulations etc.		
Mots clés	Gestion de projet, équipe, planification, GANTT, flux, indicateurs, tableau de bord, ressources, charge - capacité		
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 12h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.10 R2.11 - Automatisme

Nom de la ressource	**R2.11 - Automatisme**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
	X		
Apprentissages critiques			
	● Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps ● Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple. ● Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2		
Prérequis	**R1.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques**		
Descriptif détaillé	Proposer une solution technique afin de définir l'implantation d'un îlot robotisé de production Robotique Industrielle : ● Principe de fonctionnement (position solide dans l'espace, repère utilisateur, repère outil, repère point, principe des trajectoires) ● Risque matériel/humain associé à un robot, introduction à la sécurité ● Programmation avec entrées/sorties et simulation (Programmation Hors Ligne) ● Analyse et optimisation des trajectoires ● Implantation d'une cellule robotisée, caractéristiques et choix de robots Recommandations : ● Dans le cadre de TPs comportant des risques les règles de sécurité doivent être présentées		
Mots clés	Robotique industrielle, caractéristiques et choix des robots, démarche d'avant-projet, programmation hors-ligne		
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 12h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.11 R2.12 - Informatique

Nom de la ressource	**R2.12 - Informatique**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
			X
Apprentissages critiques			
			● Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.4		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Tableur : ● Base du tableur ● Types de données et opérateurs associés ● Manipulation des données (formulaire) ● Visualisation des données (graphique) ● Calcul simple ● Solveur et Tableau Croisé Dynamique (TCD) ● Automatisation du traitement des données de tableur, autres logiciels métiers (macro) Recommandations : ● L'utilisation d'un tableur est appréhendée pour gérer les données issues d'un système physique et fournir les indicateurs de production		
Mots clés	Tableur, données, analyse, calcul sur données		
Heures de formation (dont TP)	20h (dont 16h TP)		

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.12 R2.13 - Expression - Communication

Nom de la ressource	**R2.13 - Expression - Communication**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
• Formuler l'ensemble des attentes du client • Exprimer les exigences techniques d'un produit existant • Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	• Situer les éléments d'un système simple et leurs interactions, dans l'espace, dans le temps • Interpréter les spécifications en fonction de leur représentation pour un système simple • Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	• Identifier les contraintes de réalisation à partir d'une pré-étude • Choisir des solutions techniques adaptées aux contraintes de réalisation • Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude • Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	• Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1, SAÉ 2.4, SAÉ 2.23		
Prérequis	R1.13 - Expression-Communication		
Descriptif détaillé	Comprendre les enjeux de la communication en contexte : ● Adapter son discours aux acteurs et au contexte d'une situation de communication professionnelle ● Connaître la déontologie du net ● Collaborer à l'aide d'outils numériques Comprendre, sélectionner, analyser et synthétiser l'information : ● Repérer des logiques argumentatives ● Synthétiser une information ● Connaître les sources d'information et leurs enjeux ● Analyser une image fixe ou animée Rédiger et mettre en forme des écrits professionnels et universitaires : ● Renforcer les compétences linguistiques ● Structurer un document court de type compte-rendu ou résumé à l'aide d'un traitement de texte ● Rédiger une sitographie/bibliographie Mobiliser les techniques de communication écrite, orale et visuelle : ● Maîtriser les codes de l'oral universitaire Développer sa culture générale et son esprit critique : ● Soumettre des faits et opinions à un examen raisonné ● Appropriation des enjeux du monde contemporain ● Développement de la culture générale Structurer et valoriser la pensée : ● Développer des arguments avec des idées et exemples ● Adapter ses arguments à ses interlocuteurs		

	Organiser logiquement les idées pour gagner en efficacité
Mots clés	Argumenter, communiquer, collaborer, s'informer, développer son sens critique, s'ouvrir sur le monde contemporain, ouverture culturelle
Heures de formation (dont TP)	25h (10h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

3.8.13 R2.14 - Langues

Nom de la ressource	**R2.14 - Langues**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
			X
Apprentissages critiques			
			● Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.4		
Prérequis	R1.14 - Langues		
Descriptif détaillé	Outils de communication générale : ● Structurer son discours (oral ou écrit) ● Argumenter, donner son opinion Outils de communication professionnelle (approfondissement) : ● Établir et entretenir une communication professionnelle (mails, téléphone) ● Chercher de l'information ● Prendre des notes Compréhension d'un document technique avec le vocabulaire adapté, outils de communication technique : ● Comprendre et donner des instructions ● Décrire le fonctionnement de systèmes mécaniques simples ● Décrire des expériences, procédés, matériaux Consolidation ouverture : ● Consolidation ouverture de la compréhension de l'écrit et de l'expression écrite en langue étrangère ● Consolidation de la compréhension de l'oral et de la production orale en langue étrangère ● Consolidation phonologique, lexicale et grammaticale ● Ouverture à l'interculturel Remarques : dans ce semestre les éléments suivants sont impératifs pour les SAÉ : ● Les Outils de communication professionnelle (approfondissement) ● La Compréhension d'un document technique avec le vocabulaire adapté, outils de communication technique		
Mots clés	Échanges, communication technique et professionnelle, instructions, matériaux, procédés, expériences, mécanismes		
Heures de formation (dont TP)	26h (dont 12h TP)		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021

3.8.14 R2.15 - Projet personnel et professionnel

Nom de la ressource	**R2.15 - Projet personnel et professionnel (PPP)**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
C1-Spécifier Spécifier les exigences technico-économiques industrielles	C2-Développer Déterminer la solution conceptuelle	C3-Réaliser Concrétiser la solution technique retenue	C4-Exploiter Gérer le cycle de vie du produit et du système de production
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
• Exprimer les exigences techniques d'un produit existant • Vérifier la conformité d'un produit grand public par rapport à l'usage auquel il est destiné	• Choisir des solutions appropriées pour des cas simples en étant accompagné/guidé	• Mettre en œuvre les outils métiers pour produire une solution simple, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude • Élaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes simples en mettant en œuvre les outils ad hoc	• Déterminer les objectifs de performance, les composants et les indicateurs de performance propres à chaque étape du cycle de vie d'un produit et du système de production
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1, SAÉ 2.4, SAÉ 2.2, SAE 2.3		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Du projet de formation au projet de stage ou d'apprentissage : • Faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme du S2 • Hiérarchiser ses motivations • Élaborer un bilan de compétences • Identifier ses traits de personnalité • Définir ses attentes de stage • Se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année • Mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance Consolidation de la veille informationnelle sur les métiers, sur l'organisation des services au sein d'une entreprise et sur leur impact dans la gestion du cycle de vie des installations : • Visites d'entreprises individuelles ou collectives • Interview de professionnels par exemple… Recommandation : • L'ensemble des activités mises en place devra permettre à l'étudiant de devenir acteur de son parcours Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; • visite d'entreprise ou d'organisation ; • participation à des conférences métiers ; construction d'une identité professionnelle numérique.		
Mots clés	Compétences, motivation, projet de formation, projet professionnel, bilan, parcours, stage, alternance		

Heures de formation (dont TP)	12h (dont 6h TP)

Sommaire des fiches SAÉ et ressources

Certains Travaux Pratiques avec des matériels, fragiles, coûteux et comportant des risques nécessitent des groupes réduits de huit étudiants. Il s'agit des heures de TP des SAÉ et ressources suivantes :
SAÉ 1.3 – De la maquette numérique au prototype physique, R1.03 - Science des matériaux, R1.07 - Production - Méthodes, R1.08 - Métrologie, SAÉ 2.3 - Fabrication d'une pièce unitaire, SAÉ 2.4 - Pilotage d'une production stabilisée, R2.03 - Science des matériaux, R2.07 - Production - Méthodes , R2.08 - Métrologie.

4 Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-Bachelor Universitaire de Technologie.
.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 11

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE THERMIQUE ET ENERGIE

Parcours :

OPTIM - optimisation énergétique pour le bâtiment et l'industrie
REAL - réalisation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie
EXPLOIT - exploitation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie
MANé - management de l'énergie pour le bâtiment et l'industrie

Programme national

Présentation générale de la spécialité et des parcours

Ce document présente le Programme National du B.U.T. Génie Thermique et Energie et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la Licence Professionnelle-Bachelor Universitaire de Technologie.

SOMMAIRE

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité 6

Parcours OPTIM - optimisation énergétique pour le bâtiment et l'industrie 6

Parcours REAL - réalisation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie 10

Parcours EXPLOIT - exploitation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie 14

Parcours MANé - management de l'énergie pour le bâtiment et l'industrie 18

1. Référentiel de formation 22

Cadre général 24

SEMESTRE 1 26

Les situations d'apprentissage et d'évaluation - SAé

SAé 1.01 : Analyse et quantification des besoins énergétiques d'un bâtiment monobloc intégrant un système EnR 27

SAé 1.02 : Préparation de l'instrumentation d'une installation ou d'un bâtiment en vue de la réalisation de son diagnostic énergétique 29

SAé 1.03 : Préparation des documents techniques nécessaires à la réalisation d'un réseau fluidique 31

SAé 1.04 : Mise en service et maintenance de premier niveau d'une installation énergétique 33

Les ressources - R

R1.01 : Contexte énergétique 35

R1.02 : Chauffage – ECS – Ventilation 37

R1.03 : Transfert de chaleur 39

R1.04 : Bases de thermodynamique 41

R1.05 : Techniques constructives 43

R1.06 : Énergie électrique 45

R1.07 : Dessin d'ingénierie-BIM 47

R1.08 : Mesure et instrumentation en énergétique 49

R1.09 : Tableurs 51

R1.10 : Bases mathématiques pour l'énergéticien 53

R1.11 : Méthodologie du travail universitaire 55

R1.12 : Communication 57

R1.13 : Anglais 59

R1.14 : Projet Personnel et Professionnel 61

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,

SEMESTRE 2 ..... **63**

Les situations d'apprentissage et d'évaluation - SAé

SAé 2.01 : Dimensionnement des installations élémentaires de chauffage, d'ECS et de ventilation d'un bâtiment 64

SAé 2.02 : Préparation de la mise en œuvre du diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment 66

SAé 2.03 : Préparation des documents techniques nécessaires à la rénovation d'une installation de génération et distribution de fluides 68

SAé 2.04 : Conception et réalisation d'un projet à l'aide de techniques de fabrication utilisées en énergétique 70

SAé 2.06 : Stage d'immersion 72

Les ressources - R

R2.01 : Confort thermique, visuel et acoustique 73

R2.02 : Énergies renouvelables 75

R2.03 : Thermique du bâtiment 77

R2.04 : Hydraulique et aéraulique 79

R2.05 : Thermodynamique 81

R2.06 : Circuits électriques et automatisme 83

R2.07 : Mathématiques appliquées 85

R2.08 : Communication 87

R2.09 : Anglais 89

R2.10 : Projet Personnel et Professionnel 91

2. Référentiel d'évaluation **93**

Le BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE "GÉNIE THERMIQUE et ÉNERGIE"

- **F**orme en 3 ans des techniciens supérieurs thermiciens-énergéticiens, futurs cadres intermédiaires, pour les secteurs du bâtiment et de l'industrie.

  Polyvalent et doté de fortes compétences technologiques, le diplômé du B.U.T. G.T.E. intervient en production, distribution, utilisation des énergies. Il est capable de dimensionner, optimiser, réaliser et exploiter des installations dans les domaines du génie climatique, de l'énergétique du bâtiment, des énergies renouvelables, du génie frigorifique, des utilités industrielles, des réseaux de chaleur, ...

  Ayant pour objectifs l'efficacité et la sobriété énergétiques, la valorisation des énergies renouvelables et fatales, le thermicien-énergéticien met sa technicité au service de son entreprise ou de ses clients dans le choix de solutions plus économes en énergie et à faible impact environnemental. Il est acteur de la transition énergétique et fait face aux défis des enjeux énergie-climat.

- **S**e décline en 4 parcours à partir de la 2ème année avec un objectif d'insertion professionnelle en fin de cursus ce qui n'exclut pas pour autant les poursuites d'études en écoles d'ingénieurs ou en masters selon les aspirations et les aptitudes de chaque diplômé.

Parcours OPTIM - optimisation énergétique pour le bâtiment et l'industrie	
Description	Les compétences développées dans ce parcours permettent de concevoir, dimensionner, auditer et préconiser des solutions d'optimisation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (enveloppe, éclairage, chauffage, ventilation, climatisation, intégration des énergies renouvelables…) et des utilités industrielles (réseaux vapeur, eau surchauffée, eau glacée, conditionnement d'air, cogénération…).
Secteurs d'activités	Bureaux d'études et d'ingénierie, bureaux d'audits et de conseils, organismes de contrôle, agences locales de l'énergie, syndicats de l'énergie, collectivités territoriales, …
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	- Chargé d'études en efficacité énergétique - Chargé d'études en bureau d'études thermiques et fluidiques - Chargé d'études en énergies renouvelables - Chargé d'études en froid industriel et commercial - Assistant ingénieur énergéticien - Auditeur énergétique de bâtiments, sites, utilités industrielles, … - Conseiller en maîtrise de l'énergie, …

Parcours REAL - réalisation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie	
Description	Les compétences développées dans ce parcours permettent de conduire une opération dans le domaine de l'énergie c'est-à-dire planifier et coordonner la réalisation d'installations de tous types (chauffage, ventilation, climatisation, énergies renouvelables, réseaux vapeur, eau surchauffée, eau glacée, conditionnement d'air, cogénération…) depuis la réponse à l'appel d'offre jusqu'au parfait achèvement des travaux. Elles permettent également de concevoir et de dimensionner ces mêmes installations.
Secteurs d'activités	Installateurs, grandes entreprises du secteur de l'énergie, services travaux des collectivités territoriales, …
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	- Chargé d'affaires CVC - Chargé d'affaires en froid industriel ou commercial - Chargé d'affaires en installations énergétiques - Chargé d'affaires en énergies renouvelables - Conducteur de travaux en rénovation énergétique, …

Parcours EXPLOIT - exploitation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie	
Description	Les compétences développées dans ce parcours permettent d'assurer l'exploitation, c'est-à-dire la maintenance et le pilotage opérationnel, énergétique et environnemental d'installations de tous types (chauffage, ventilation, climatisation, énergies renouvelables, réseaux vapeur, eau surchauffée, eau glacée, conditionnement d'air, cogénération…). Elles permettent également de programmer une réalisation et d'assurer le suivi de travaux neufs ou de rénovation des installations.
Secteurs d'activités	Exploitants, service énergie-maintenance des entreprises, des hôpitaux, bailleurs sociaux, collectivités territoriales, …
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	- Chargé/responsable d'exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur - Chargé d'exploitation d'installations frigorifiques - Gestionnaire de flux - Chargé d'exploitation en maintenance énergie - Chargé d'exploitation en énergies renouvelables - Chargé d'affaires en maintenance énergie, …

Parcours MANé - Management de l'énergie pour le bâtiment et l'industrie	
Description	Les compétences développées dans ce parcours permettent de mettre en place, de piloter et d'animer un Système de Management de l'Énergie (SME) dans un objectif de suivi, d'analyse et d'amélioration continue de la performance énergétique de bâtiments et d'installations. Elles permettent également d'exploiter efficacement ces mêmes installations et de maîtriser leurs dépenses énergétiques.
Secteurs d'activités	Exploitants, service énergie-maintenance des entreprises, des hôpitaux, organismes de contrôle, cabinets de maitrise d'œuvre, bailleurs sociaux, collectivités territoriales, …
Métiers ciblés (liste non exhaustive)	- Energy manager - Référent énergie en industrie - Conseiller en maîtrise de l'énergie - Économe de flux - Auditeur énergétique de bâtiments, sites, utilités industrielles, …



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie thermique et énergie
Parcours Optimisation énergétique pour le bâtiment et l'industrie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Dimensionnement	**Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés
Optimisation	**Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit…
Réalisation	**Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…
Exploitation	**Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Dimensionnement	Situations professionnelles	Études en efficacité énergétique Études en bureau d'études thermiques et fluidiques Études en énergies renouvelables Études en froid industriel et commercial Assistance à ingénieur énergéticien
Optimisation	Situations professionnelles	Audit énergétique de bâtiments, de sites Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations Conseil en maîtrise de l'énergie Économie de flux en collectivité Management de l'énergie pour le tertiaire Management de l'énergie pour l'industrie
Réalisation	Situations professionnelles	Conduite d'affaires en CVC Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial Conduite d'affaires en installations énergétiques Conduite d'affaires en énergies renouvelables Conduite de travaux en rénovation énergétique
Exploitation	Situations professionnelles	Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur Exploitation d'installations frigorifiques Exploitation en énergies renouvelables Conduite d'affaires en maintenance énergie Gestion des flux en collectivité

Les niveaux de développement des compétences

Dimensionnement	Optimisation	Réalisation	Exploitation
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective
Niveau 3 Concevoir et dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques complexes	Niveau 3 Réaliser un audit énergétique jusqu'aux conseils, préconisations et chiffrage		

Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés

Situations professionnelles

Études en efficacité énergétique
Études en bureau d'études thermiques et fluidiques
Études en énergies renouvelables
Études en froid industriel et commercial
Assistance à ingénieur énergéticien

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements) Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées Réaliser le schéma de principe d'une installation Analyser un plan technique Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Quantifier les besoins énergétiques Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Établir des devis quantitatifs et estimatifs
Niveau 3 Concevoir et dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques complexes	Concevoir un système à partir d'une analyse multicritères (techniques, de performance, environnementaux et économiques) Proposer différentes solutions techniques en promouvant des solutions alternatives et innovantes Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Estimer le coût global d'un projet et le temps de retour sur investissement

Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...

Situations professionnelles

Audit énergétique de bâtiments, de sites
Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations
Conseil en maîtrise de l'énergie
Économie de flux en collectivité
Management de l'énergie pour le tertiaire
Management de l'énergie pour l'industrie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Mettre en œuvre l'appareillage de mesure nécessaire à la réalisation d'un diagnostic énergétique Réaliser les mesures nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Exploiter les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Analyser les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Confronter une analyse de données aux références théoriques, normatives et réglementaires
Niveau 3 Réaliser un audit énergétique jusqu'aux conseils, préconisations et chiffrage	Modéliser le bâtiment, l'installation auditée et confronter les résultats au diagnostic énergétique Identifier les gisements d'économies d'énergie potentiels en appliquant les réglementations Préconiser des solutions techniques d'amélioration de l'efficience énergétique en promouvant des solutions alternatives et innovantes Chiffrer le coût des travaux proposés, les économies d'énergie engendrées et la réduction éventuelle des impacts environnementaux Analyser et critiquer un rapport d'audit Préconiser les aides financières potentielles

Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…

Situations professionnelles

Conduite d'affaires en CVC
Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial
Conduite d'affaires en installations énergétiques
Conduite d'affaires en énergies renouvelables
Conduite de travaux en rénovation énergétique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client Analyser un plan technique, un schéma de principe Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques Déterminer les besoins en équipements et fournitures Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation Consulter des fournisseurs Établir un DOE
Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Analyser les choix techniques présentés dans le cahier des charges Réaliser le schéma de principe d'une installation Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques, aérauliques, frigorifiques et de climatisation Rédiger un cahier des charges pour la consultation des fournisseurs et prestataires Analyser et comparer les offres des fournisseurs Établir et respecter un planning dans un projet global

Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

Situations professionnelles

Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur
Exploitation d'installations frigorifiques
Exploitation en énergies renouvelables
Conduite d'affaires en maintenance énergie
Gestion des flux en collectivité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations	Distinguer les différents types de maintenance Analyser un schéma de principe, un plan technique Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité) Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)
Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective	Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements et/ou pannes sur une installation Garantir la disponibilité des ressources matérielles nécessaires aux opérations de maintenance Réaliser les interventions de maintenance corrective ou préventive sur des installations par réglage et/ou échange standard des éléments prévus à cet effet, conformément à des référentiels du type QHSE Réaliser les opérations de pilotage des installations (actions sur les programmes des automates et les consignes de régulation) dans un objectif d'optimisation Suivre et analyser les consommations des installations



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie thermique et énergie
Parcours Réalisation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Dimensionnement	**Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés
Optimisation	**Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit…
Réalisation	**Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…
Exploitation	**Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

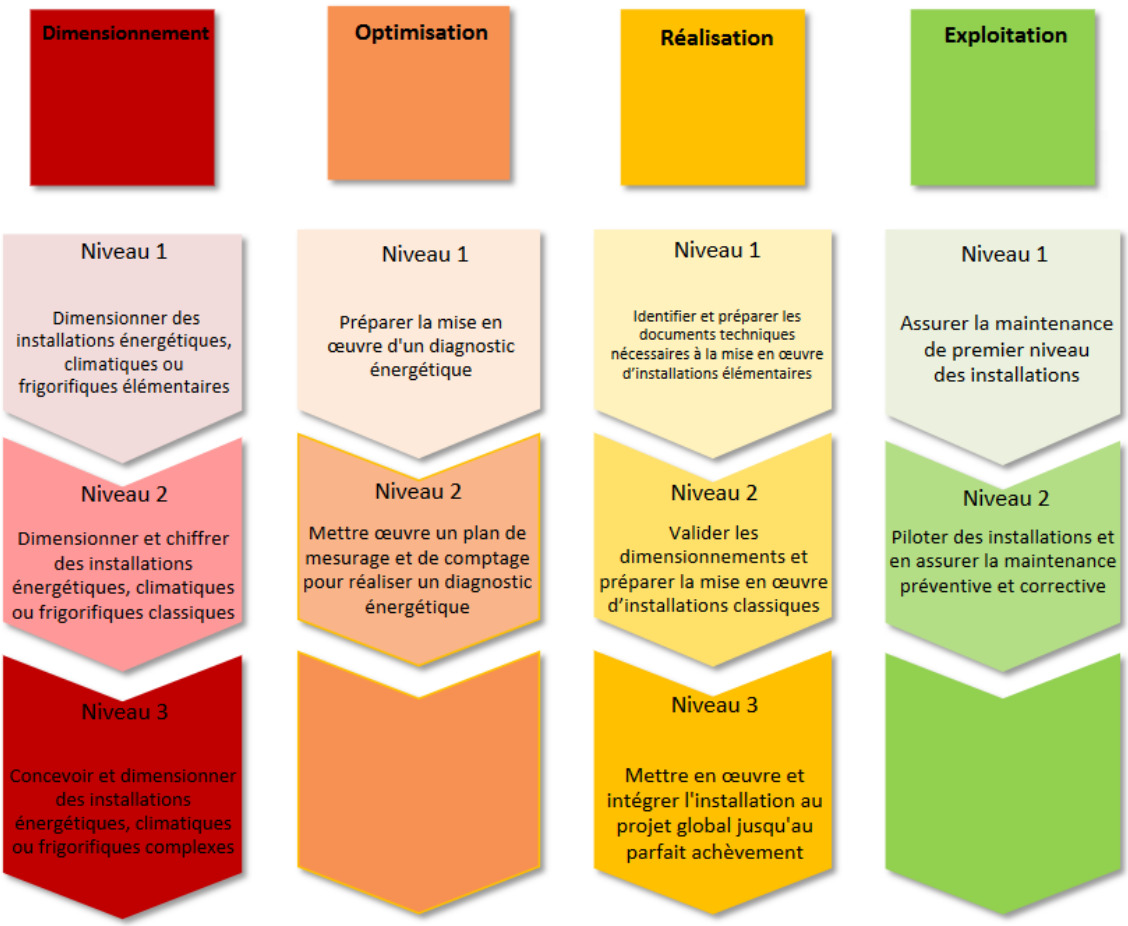
© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Dimensionnement	Situations professionnelles	Études en efficacité énergétique Études en bureau d'études thermiques et fluidiques Études en énergies renouvelables Études en froid industriel et commercial Assistance à ingénieur énergéticien
Optimisation	Situations professionnelles	Audit énergétique de bâtiments, de sites Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations Conseil en maîtrise de l'énergie Économie de flux en collectivité Management de l'énergie pour le tertiaire Management de l'énergie pour l'industrie
Réalisation	Situations professionnelles	Conduite d'affaires en CVC Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial Conduite d'affaires en installations énergétiques Conduite d'affaires en énergies renouvelables Conduite de travaux en rénovation énergétique
Exploitation	Situations professionnelles	Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur Exploitation d'installations frigorifiques Exploitation en énergies renouvelables Conduite d'affaires en maintenance énergie Gestion des flux en collectivité

Les niveaux de développement des compétences



Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés

Situations professionnelles

Études en efficacité énergétique
Études en bureau d'études thermiques et fluidiques
Études en énergies renouvelables
Études en froid industriel et commercial
Assistance à ingénieur énergéticien

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements) Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées Réaliser le schéma de principe d'une installation Analyser un plan technique Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Quantifier les besoins énergétiques Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Établir des devis quantitatifs et estimatifs
Niveau 3 Concevoir et dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques complexes	Concevoir un système à partir d'une analyse multicritères (techniques, de performance, environnementaux et économiques) Proposer différentes solutions techniques en promouvant des solutions alternatives et innovantes Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Estimer le coût global d'un projet et le temps de retour sur investissement

Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...

Situations professionnelles

Audit énergétique de bâtiments, de sites
Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations
Conseil en maîtrise de l'énergie
Économie de flux en collectivité
Management de l'énergie pour le tertiaire
Management de l'énergie pour l'industrie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Mettre en œuvre l'appareillage de mesure nécessaire à la réalisation d'un diagnostic énergétique Réaliser les mesures nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Exploiter les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Analyser les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Confronter une analyse de données aux références théoriques, normatives et réglementaires

Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…

Situations professionnelles

Conduite d'affaires en CVC
Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial
Conduite d'affaires en installations énergétiques
Conduite d'affaires en énergies renouvelables
Conduite de travaux en rénovation énergétique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client Analyser un plan technique, un schéma de principe Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques Déterminer les besoins en équipements et fournitures Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation Consulter des fournisseurs Établir un DOE
Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Analyser les choix techniques présentés dans le cahier des charges Réaliser le schéma de principe d'une installation Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques, aérauliques, frigorifiques et de climatisation Rédiger un cahier des charges pour la consultation des fournisseurs et prestataires Analyser et comparer les offres des fournisseurs Établir et respecter un planning dans un projet global
Niveau 3 Mettre en œuvre et intégrer l'installation au projet global jusqu'au parfait achèvement	Préparer une réponse à un appel d'offres et/ou une proposition commerciale (chiffrage, coût global, rentabilité) Négocier des solutions techniques avec un client Critiquer un devis, une offre commerciale suite à un appel d'offre Planifier, contrôler et réajuster l'activité des intervenants pour respecter les délais, les coûts et la qualité des projets Organiser sur le chantier les approvisionnements en équipements et fournitures à installer et matériels de chantier Organiser la mise en service des installations

Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

Situations professionnelles

Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur
Exploitation d'installations frigorifiques
Exploitation en énergies renouvelables
Conduite d'affaires en maintenance énergie
Gestion des flux en collectivité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations	Distinguer les différents types de maintenance Analyser un schéma de principe, un plan technique Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité) Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)
Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective	Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements et/ou pannes sur une installation Garantir la disponibilité des ressources matérielles nécessaires aux opérations de maintenance Réaliser les interventions de maintenance corrective ou préventive sur des installations par réglage et/ou échange standard des éléments prévus à cet effet, conformément à des référentiels du type QHSE Réaliser les opérations de pilotage des installations (actions sur les programmes des automates et les consignes de régulation) dans un objectif d'optimisation Suivre et analyser les consommations des installations



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie thermique et énergie
Parcours Exploitation des installations énergétiques pour le bâtiment et l'industrie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Dimensionnement	**Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés
Optimisation	**Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit…
Réalisation	**Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…
Exploitation	**Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

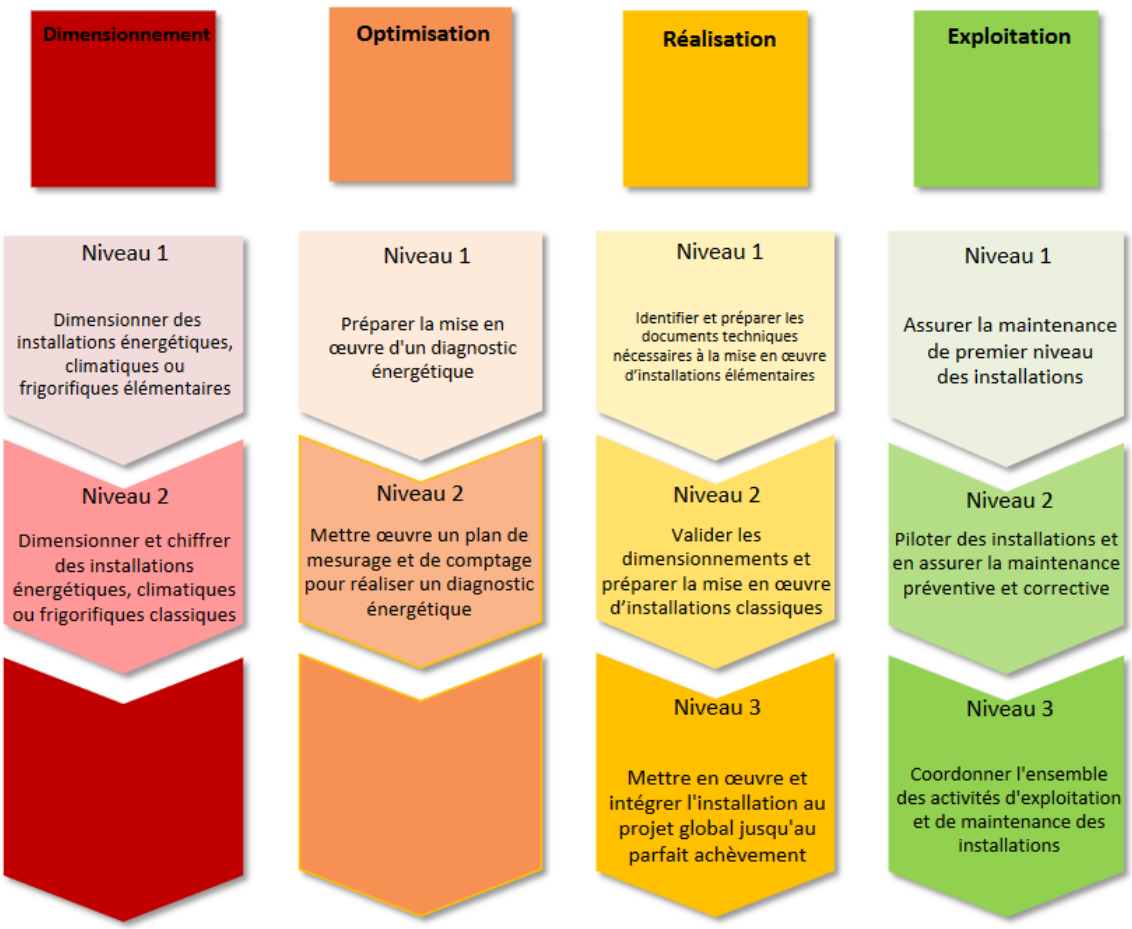
© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Dimensionnement	Situations professionnelles	Études en efficacité énergétique Études en bureau d'études thermiques et fluidiques Études en énergies renouvelables Études en froid industriel et commercial Assistance à ingénieur énergéticien
Optimisation	Situations professionnelles	Audit énergétique de bâtiments, de sites Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations Conseil en maîtrise de l'énergie Économie de flux en collectivité Management de l'énergie pour le tertiaire Management de l'énergie pour l'industrie
Réalisation	Situations professionnelles	Conduite d'affaires en CVC Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial Conduite d'affaires en installations énergétiques Conduite d'affaires en énergies renouvelables Conduite de travaux en rénovation énergétique
Exploitation	Situations professionnelles	Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur Exploitation d'installations frigorifiques Exploitation en énergies renouvelables Conduite d'affaires en maintenance énergie Gestion des flux en collectivité

Les niveaux de développement des compétences



Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés

Situations professionnelles

Études en efficacité énergétique
Études en bureau d'études thermiques et fluidiques
Études en énergies renouvelables
Études en froid industriel et commercial
Assistance à ingénieur énergéticien

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements) Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées Réaliser le schéma de principe d'une installation Analyser un plan technique Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Quantifier les besoins énergétiques Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Établir des devis quantitatifs et estimatifs

Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...

Situations professionnelles

Audit énergétique de bâtiments, de sites
Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations
Conseil en maîtrise de l'énergie
Économie de flux en collectivité
Management de l'énergie pour le tertiaire
Management de l'énergie pour l'industrie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Mettre en œuvre l'appareillage de mesure nécessaire à la réalisation d'un diagnostic énergétique Réaliser les mesures nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Exploiter les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Analyser les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Confronter une analyse de données aux références théoriques, normatives et réglementaires

Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…

Situations professionnelles

Conduite d'affaires en CVC
Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial
Conduite d'affaires en installations énergétiques
Conduite d'affaires en énergies renouvelables
Conduite de travaux en rénovation énergétique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client Analyser un plan technique, un schéma de principe Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques Déterminer les besoins en équipements et fournitures Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation Consulter des fournisseurs Établir un DOE
Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Analyser les choix techniques présentés dans le cahier des charges Réaliser le schéma de principe d'une installation Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques, aérauliques, frigorifiques et de climatisation Rédiger un cahier des charges pour la consultation des fournisseurs et prestataires Analyser et comparer les offres des fournisseurs Établir et respecter un planning dans un projet global
Niveau 3 Mettre en œuvre et intégrer l'installation au projet global jusqu'au parfait achèvement	Préparer une réponse à un appel d'offres et/ou une proposition commerciale (chiffrage, coût global, rentabilité) Négocier des solutions techniques avec un client Critiquer un devis, une offre commerciale suite à un appel d'offre Planifier, contrôler et réajuster l'activité des intervenants pour respecter les délais, les coûts et la qualité des projets Organiser sur le chantier les approvisionnements en équipements et fournitures à installer et matériels de chantier Organiser la mise en service des installations

Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

Situations professionnelles

Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur
Exploitation d'installations frigorifiques
Exploitation en énergies renouvelables
Conduite d'affaires en maintenance énergie
Gestion des flux en collectivité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations	Distinguer les différents types de maintenance Analyser un schéma de principe, un plan technique Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité) Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)
Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective	Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements et/ou pannes sur une installation Garantir la disponibilité des ressources matérielles nécessaires aux opérations de maintenance Réaliser les interventions de maintenance corrective ou préventive sur des installations par réglage et/ou échange standard des éléments prévus à cet effet, conformément à des référentiels du type QHSE Réaliser les opérations de pilotage des installations (actions sur les programmes des automates et les consignes de régulation) dans un objectif d'optimisation Suivre et analyser les consommations des installations
Niveau 3 Coordonner l'ensemble des activités d'exploitation et de maintenance des installations	Mettre en œuvre des outils méthodologiques de résolution de problèmes Élaborer et/ou améliorer un plan de maintenance Piloter l'intégralité d'un contrat de maintenance en relation avec le client ou en tant que client (de son élaboration à sa gestion financière) Suivre et analyser les indicateurs de maintenance pour apporter des actions correctives et/ou d'amélioration de la performance opérationnelle, énergétique et environnementale des installations Utiliser les outils logiciels appliqués à l'exploitation



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie thermique et énergie
Parcours Management de l'énergie pour le bâtiment et l'industrie

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Dimensionnement	**Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés
Optimisation	**Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation**	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit…
Réalisation	**Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…
Exploitation	**Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie**	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs… En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

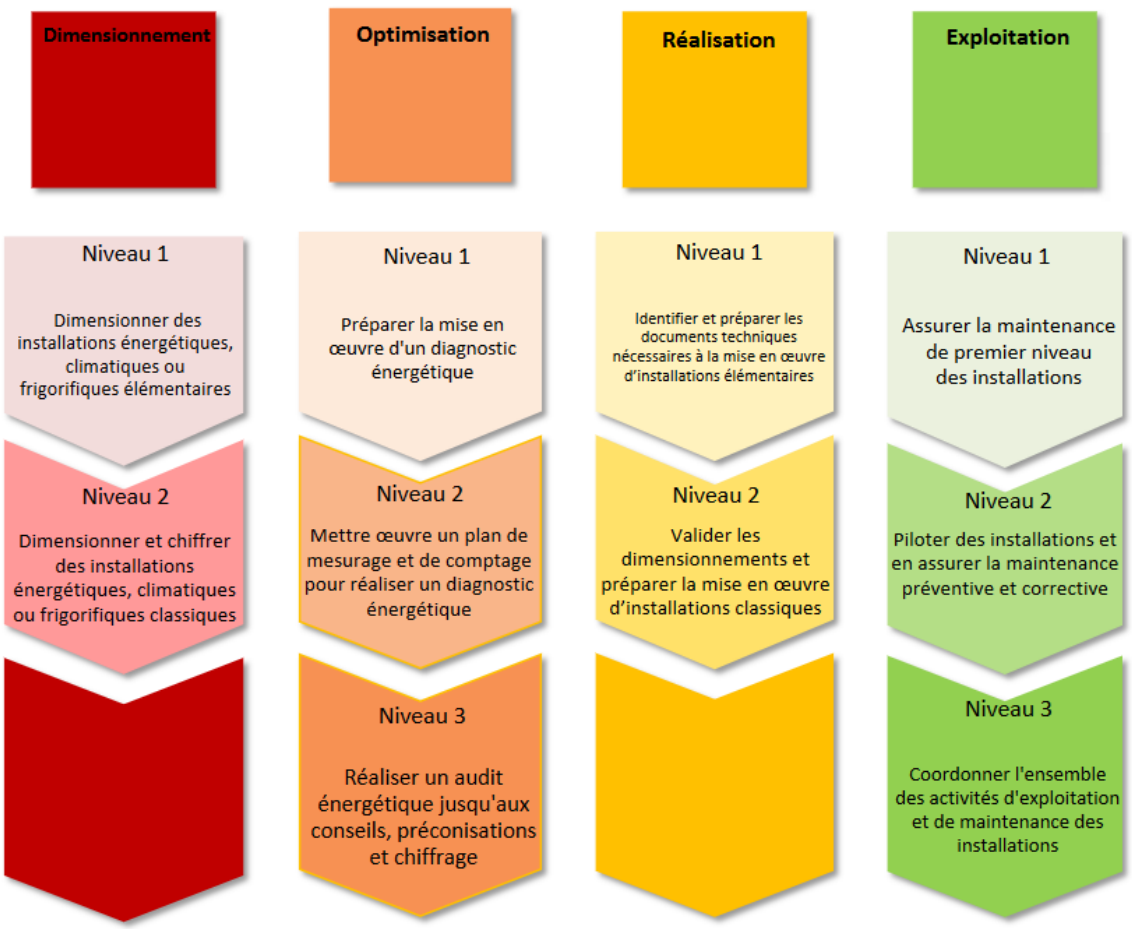
© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Dimensionnement	Situations professionnelles	Études en efficacité énergétique Études en bureau d'études thermiques et fluidiques Études en énergies renouvelables Études en froid industriel et commercial Assistance à ingénieur énergéticien
Optimisation	Situations professionnelles	Audit énergétique de bâtiments, de sites Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations Conseil en maîtrise de l'énergie Économie de flux en collectivité Management de l'énergie pour le tertiaire Management de l'énergie pour l'industrie
Réalisation	Situations professionnelles	Conduite d'affaires en CVC Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial Conduite d'affaires en installations énergétiques Conduite d'affaires en énergies renouvelables Conduite de travaux en rénovation énergétique
Exploitation	Situations professionnelles	Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur Exploitation d'installations frigorifiques Exploitation en énergies renouvelables Conduite d'affaires en maintenance énergie Gestion des flux en collectivité

Les niveaux de développement des compétences



Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés

Situations professionnelles

Études en efficacité énergétique
Études en bureau d'études thermiques et fluidiques
Études en énergies renouvelables
Études en froid industriel et commercial
Assistance à ingénieur énergéticien

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements) Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées Réaliser le schéma de principe d'une installation Analyser un plan technique Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique
Niveau 2 Dimensionner et chiffrer des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Quantifier les besoins énergétiques Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique, aéraulique, frigorifique et de climatisation Sélectionner les équipements adaptés aux différentes installations Concevoir le schéma de principe d'une installation Réaliser des plans d'implantation et de distribution en intégrant les contraintes de maintenance Établir des devis quantitatifs et estimatifs

Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation

En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire
En tenant compte des contraintes économiques et environnementales tout en promouvant les énergies renouvelables
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'information, de conseil et d'accompagnement
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audits, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...

Situations professionnelles

Audit énergétique de bâtiments, de sites
Audit énergétique d'utilités industrielles et autres installations
Conseil en maîtrise de l'énergie
Économie de flux en collectivité
Management de l'énergie pour le tertiaire
Management de l'énergie pour l'industrie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Niveau 2 Mettre œuvre un plan de mesurage et de comptage pour réaliser un diagnostic énergétique	Mettre en œuvre l'appareillage de mesure nécessaire à la réalisation d'un diagnostic énergétique Réaliser les mesures nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Exploiter les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Analyser les données nécessaires à la réalisation d'un diagnostic énergétique Confronter une analyse de données aux références théoriques, normatives et réglementaires
Niveau 3 Réaliser un audit énergétique jusqu'aux conseils, préconisations et chiffrage	Modéliser le bâtiment, l'installation auditée et confronter les résultats au diagnostic énergétique Identifier les gisements d'économies d'énergie potentiels en appliquant les réglementations Préconiser des solutions techniques d'amélioration de l'efficience énergétique en promouvant des solutions alternatives et innovantes Chiffrer le coût des travaux proposés, les économies d'énergie engendrées et la réduction éventuelle des impacts environnementaux Analyser et critiquer un rapport d'audit Préconiser les aides financières potentielles

Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,…

Situations professionnelles

Conduite d'affaires en CVC
Conduite d'affaires en froid industriel ou commercial
Conduite d'affaires en installations énergétiques
Conduite d'affaires en énergies renouvelables
Conduite de travaux en rénovation énergétique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client Analyser un plan technique, un schéma de principe Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques Déterminer les besoins en équipements et fournitures Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation Consulter des fournisseurs Établir un DOE
Niveau 2 Valider les dimensionnements et préparer la mise en œuvre d'installations classiques	Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client Analyser les choix techniques présentés dans le cahier des charges Réaliser le schéma de principe d'une installation Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques, aérauliques, frigorifiques et de climatisation Rédiger un cahier des charges pour la consultation des fournisseurs et prestataires Analyser et comparer les offres des fournisseurs Établir et respecter un planning dans un projet global

Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie

En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE
En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité
En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation
En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs…
En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation,…

Situations professionnelles

Exploitation d'installations CVC/réseaux de chaleur
Exploitation d'installations frigorifiques
Exploitation en énergies renouvelables
Conduite d'affaires en maintenance énergie
Gestion des flux en collectivité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assurer la maintenance de premier niveau des installations	Distinguer les différents types de maintenance Analyser un schéma de principe, un plan technique Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité) Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)
Niveau 2 Piloter des installations et en assurer la maintenance préventive et corrective	Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements et/ou pannes sur une installation Garantir la disponibilité des ressources matérielles nécessaires aux opérations de maintenance Réaliser les interventions de maintenance corrective ou préventive sur des installations par réglage et/ou échange standard des éléments prévus à cet effet, conformément à des référentiels du type QHSE Réaliser les opérations de pilotage des installations (actions sur les programmes des automates et les consignes de régulation) dans un objectif d'optimisation Suivre et analyser les consommations des installations
Niveau 3 Coordonner l'ensemble des activités d'exploitation et de maintenance des installations	Mettre en œuvre des outils méthodologiques de résolution de problèmes Élaborer et/ou améliorer un plan de maintenance Piloter l'intégralité d'un contrat de maintenance en relation avec le client ou en tant que client (de son élaboration à sa gestion financière) Suivre et analyser les indicateurs de maintenance pour apporter des actions correctives et/ou d'amélioration de la performance opérationnelle, énergétique et environnementale des installations Utiliser les outils logiciels appliqués à l'exploitation

1. Référentiel de formation

B.U.T. G.T.E. Semestre 1

			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ					Ressources																
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles						Apprentissages critiques	SAÉ 1.01 : analyse et quantification des besoins énergétiques d'un bâtiment monobloc intégrant un système EnR	SAÉ 1.02 : préparation de l'instrumentation d'une installation ou d'un bâtiment en vue de la réalisation de son diagnostic énergétique	SAÉ 1.03 : préparation des documents techniques nécessaires à la réalisation d'un réseau fluidique	SAÉ 1.04 : mise en service et maintenance de premier niveau d'une installation énergétique	SAÉ 1.05 : Portfolio	R1.01 : Contexte énergétique	R1.02 : Chauffage-ECS-Ventilation	R1.03 : Transfert de chaleur	R1.04 : Bases de thermodynamique	R1.05 : Techniques constructives	R1.06 : Energie électrique	R1.07 : Dessin d'ingénierie-BIM	R1.08 : Mesure et instrumentation en énergétique	R1.09 : Tableurs	R1.10 : Bases mathématiques pour l'énergéticien	R1.11 : Méthodologie de travail universitaire	R1.12 : Communication	R1.13 : Anglais	R1.14 : PPP
UE 1.1	DIMENSIONNER	Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire	En tenant compte des contraintes économiques et environnementales	En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité	En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet	En utilisant de façon rapprochée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...	En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe pour la production de notes de calculs et autres livrables associés tels que des rapports, plans, DOE, GANT, un DOE...	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile	X				X	X			X		X				X	X	X	X	X
									Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements)	X				X	X	X		X		X				X	X	X	X	X
									Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées	X				X	X		X	X			X		X	X	X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation	X				X	X	X					X			X	X	X	X	X
									Analyser un plan technique	X				X	X	X			X			X			X	X	X	X
									Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique					X	X		X	X			X		X	X	X	X	X	X
									Coefficients																					
UE 1.2	OPTIMISER	Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire	En tenant compte des contraintes économiques et environnementales et en promouvant les EnR	En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet dans un but d'efficacité, d'optimisation, de conseil et de compromis	En utilisant de façon rapprochée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...	En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe pour la production de notes de calculs et autres livrables associés tels que des rapports, plans, DOE, GANT, un DOE...		Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client		X			X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X
									Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique		X			X	X									X	X	X	X	X
									Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations		X			X	X	X			X		X	X		X	X	X	X	X
									Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation					X	X	X				X		X		X	X	X	X	X
									Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie					X	X					X			X	X	X	X	X	X
									Evaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques					X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
									Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant		X			X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X
									Coefficients																					
UE 1.3	REALISER	Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et le règlement de sécurité	En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet	En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité	En utilisant de façon rapprochée des supports techniques tels que les logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...	En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe pour la production de notes de calculs et autres livrables associés tels que des rapports, plans, DOE, GANT, un DOE...		Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client			X		X	X	X		X				X		X	X	X	X	X
									Analyser un plan technique, un schéma de principe			X		X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X
									Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures			X		X	X	X			X		X		X	X	X	X	X	X
									Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques			X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
									Déterminer les besoins en équipements et fournitures			X		X	X	X				X		X	X	X	X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation					X	X	X			X		X			X	X	X	X	X
									Consulter des fournisseurs			X		X	X	X						X		X	X	X	X	X
									Etablir un DOE			X		X	X	X						X		X	X	X	X	X
									Coefficients																					
UE 1.4	EXPLOITER	Assurer la maintenance de premier niveau des installations	En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et le règlement de sécurité	En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité	En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes concernés par l'exploitation	En utilisant de façon rapprochée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...	En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe pour la production de notes de calculs et autres livrables associés tels que des rapports de maintenance, un rapport d'exploitation...		Distinguer les différents types de maintenance				X	X	X	X									X	X	X	X	X
									Analyser un schéma de principe, un plan technique				X	X	X	X				X		X			X	X	X	X	X
									Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité)				X	X	X	X				X		X			X	X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire				X	X	X	X				X	X	X			X	X	X	X	X
									Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations				X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
									Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)				X	X	X	X									X	X	X	X	X
									Coefficients																					
									Volume horaire hors projet	21,0	21,0	21,0	21,0	3	15	45	45	42	18	24	39	30	21	48	12	21	27	12
									dont TP	12,0	12,0	12,0	12,0		0	18	15	15	0	6	39	9	21	0	12	12	18	6
									Heures de Projet	18,00	18,00	18,00	18,00																
									Volume horaire avec projet	39,00	39,00	39,00	39,00	3															

Total Volumes horaires	558
dont hTP+heures projets+SAE	330

BU.T. G.T.E Semestre 2

			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ						Ressources										
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles						Apprentissages critiques	SAÉ 2.01 : dimensionnement des installations élémentaires de chauffage, d'ECS et de ventilation d'un bâtiment	SAÉ 2.02 : préparation de la mise en œuvre du diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment	SAÉ 2.03 : préparation des documents techniques nécessaires à la rénovation d'une installation de génération et distribution de fluides (chaufferie, compresseur ...)	SAÉ 2.04 : conception et réalisation d'un projet à l'aide de techniques de fabrication utilisées en génie thermique	SAÉ 2.05 : Portfolio	SAÉ 2.06 : Stage	R2.01 : Confort thermique, visuel et acoustique	R2.02 : Energies renouvelables	R2.03 : Thermique du bâtiment	R2.04 : Hydraulique et aéraulique	R2.05 : Thermodynamique	R2.06 : Circuits électriques et automatisme	R2.07 : Mathématiques appliquées	R2.08 : Communication	R2.09 : Anglais	R2.10 : PPP
UE 2.1	DIMENSIONNIER	Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	*En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire*	*En tenant compte des contraintes économiques et environnementales*	*En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet*	*En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés*	Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile					X	X		X	X	X	X		X	X	X	X
									Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie (identifier, répertorier et décrire les principes et fonctions des équipements)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
									Quantifier les besoins et les grandeurs thermiques, hydrauliques et aérauliques associées	X				X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation	X				X	X		X				X	X	X	X	X
									Analyser un plan technique	X				X	X		X				X	X	X	X	X
									Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	X				X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
									Coefficients																
UE 2.2	COMPÉTENCE 2	Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	*En respectant le cahier des charges ainsi que le cadre normatif et réglementaire*	*En tenant compte des contraintes économiques et environnementales et en promouvant l'eco CNR*	*En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels d'audit, de STD, de dimensionnement, de DAO, des documents techniques, normatifs...*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de mesurage, un rapport de diagnostic, d'audit...*		Analyser un cahier des charges pour identifier les besoins d'un client		X			X	X	X	X			X		X	X	X	X
									Distinguer les différentes méthodologies d'audit énergétique		X			X	X							X	X	X	X
									Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations		X			X	X		X				X	X	X	X	X
									Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation		X			X	X		X		X		X	X	X	X	X
									Analyser des factures énergétiques et des contrats de fournisseurs d'énergie		X			X	X					X		X	X	X	X
									Evaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
									Proposer les moyens et la méthodologie de mesure (plan de mesurage et de comptage) nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant					X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
									Coefficients																
UE 2.3	COMPÉTENCE 3	Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	***En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE***	***En interagissant efficacement avec les différents acteurs internes et/ou externes associés au projet***	***En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de dimensionnement, de planification, des documents techniques, normatifs...***	***En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,...***	***En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un cahier des charges fournisseurs, une réponse à appel d'offres, un GANT, un DOE,...***		Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client					X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
									Analyser un plan technique, un schéma de principe			X		X	X		X				X	X	X	X	X
									Réaliser les métrés et quantifier les besoins en fournitures			X		X	X		X					X	X	X	X
									Vérifier le dimensionnement (notes de calculs) des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques			X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
									Déterminer les besoins en équipements et fournitures			X		X	X	X	X				X	X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation			X		X	X		X				X	X	X	X	X
									Consulter des fournisseurs			X		X	X		X				X	X	X	X	X
									Etablir un DOE			X		X	X		X				X	X	X	X	X
									Coefficients																
UE 2.4	COMPÉTENCE 4	Assurer la maintenance de premier niveau des installations	*En respectant le cahier des charges, le cadre normatif, réglementaire et les règles QHSE*	*En intégrant un mode de travail collaboratif tel que le BIM dans un but d'efficacité*	*En utilisant de façon appropriée des supports techniques tels que des logiciels de GMAO, de supervision, de planification, des documents techniques, normatifs...*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation...*	*En justifiant ses choix technico-économiques en interne et/ou en externe par la production de notes de calculs et autres livrables associés tels qu'un plan de maintenance, un rapport d'exploitation...*		Distinguer les différents types de maintenance					X	X		X					X	X	X	X
									Analyser un schéma de principe, un plan technique					X	X		X				X	X	X	X	X
									Identifier les différents composants d'une installation (en particulier les éléments de sécurité)					X	X		X				X	X	X	X	X
									Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire				X	X	X		X		X		X	X	X	X	X
									Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations					X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
									Réaliser des opérations de maintenance de niveau 1 (réglages simples, remplacement d'éléments consommables accessibles en toute sécurité ne nécessitant aucun démontage ni ouverture de l'équipement)				X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
									Coefficients																

Volume horaire hors projet	18,0	18,0	18,0	18,0	6		27	33	27	54	42	51	51	27	33	12
dont TP	12,0	12,0	12,0	12,0	6		9	12	18	15	6	21	0	15	21	6
Heures de Projet	18,00	18,00	18,00	18,00	6											
Volume horaire avec projet	36,00	36,00	36,00	36,00	12											

Total Volumes horaires	**513**
dont hTP+heures projets+SAE	**279**

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Cadre général

- **L'alternance**

Le diplôme de B.U.T GTE, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 25 % en première année, de 25 % en deuxième année, et de 25% en troisième année.

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation**

Les SAé permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAé est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAé nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAé est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant
- Permettre une individualisation des apprentissages

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAé qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques. Les SAé peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600hde projet. Les SAé prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAé).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel - PPP**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Génie Thermique et Energie et les parcours associés. Enfin, le projet personnel et professionnel prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique
- L'aider à se définir et à se positionner
- Le guider dans son évolution et son devenir
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le projet personnel et professionnel et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

SEMESTRE 1

Nom de la SAé	**SAé 1.01 : Analyse et quantification des besoins énergétiques d'un bâtiment monobloc intégrant un système EnR**	Semestre 1
Compétence ciblée	Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Intégrer l'étudiant dans une première démarche de bureau d'études qui nécessite d'adopter une méthodologie de projet • Le sensibiliser aux consommations d'énergie, aux matériaux de construction, aux énergies renouvelables, aux équipements de chauffage et de ventilation et à l'usage des outils numériques Pour cela, et en tant que technicien de bureau d'études, l'étudiant va devoir répondre à la demande d'un client via le cahier des charges suivant : **« Comment déterminer les besoins énergétiques d'un bâtiment monobloc (container, tiny house, bungalow, …) ainsi que les équipements nécessaires à son chauffage et à sa ventilation tout en intégrant un système EnR prédéfini (PV, solaire thermique, pompe à chaleur, …) ? »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Réaliser la modélisation 3D du bâtiment sur un logiciel (maquette numérique) 2. Établir son bilan énergétique par secteur en caractérisant : - Son enveloppe et ses matériaux de construction - Ses postes consommateurs (chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage, équipements domestiques, auxiliaires) 3. Quantifier l'apport énergétique du système EnR prédéfini (type PV, solaire thermique, etc.) 4. Mener une analyse fonctionnelle pour choisir les équipements de chauffage et de ventilation adaptés en s'appuyant sur des données constructeur 5. Réaliser les schémas de principe des équipements choisis 6. Intégrer ces équipements dans la maquette numérique 7. Rédiger un rapport technique	
Apprentissages critiques couverts	☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associés ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	

Heures de formation	21h encadrées (dont 12h de TP/étudiant) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …) En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Contexte Energétique Chauffage – ECS – Ventilation Transfert de chaleur Bases de thermodynamique Techniques constructives Énergie électrique Dessin d'ingénierie – BIM Mesures et instrumentation en énergétique Tableurs Bases mathématiques pour l'énergéticien Méthodologie du travail universitaire Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Notes de calculs Notes de synthèse Maquette numérique Diagramme d'analyse fonctionnelle Schéma de principe format DAO

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 1.02 : Préparation de l'instrumentation d'une installation ou d'un bâtiment en vue de la réalisation de son diagnostic énergétique**	Semestre 1
Compétence ciblée	Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation Niveau 1 : Préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Mettre l'étudiant en situation de préparer un plan de mesurage nécessaire à la réalisation du diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment • Le guider dans le choix de l'instrumentation en l'initiant aux différents appareils de mesure utilisés dans le domaine de l'énergétique En tant que technicien d'un bureau d'audit énergétique ou acteur d'une équipe de conseil en maîtrise de l'énergie, l'étudiant va devoir répondre à la problématique suivante : **« Quelles grandeurs doit-on mesurer et avec quel appareillage afin de réaliser le diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment existant ? »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Identifier les besoins du client 2. Identifier les différentes grandeurs à mesurer 3. Déterminer l'appareillage de mesure nécessaire à la mesure de ces grandeurs 4. Chiffrer le coût de l'appareillage 5. Établir le plan de mesurage 6. Présenter oralement l'étude au client L'étude peut être conduite sur tout ou partie d'un bâtiment, d'une maison individuelle ou sur une installation énergétique telle qu'une chaufferie, une sous-station sur réseau de chaleur, une installation de production de vapeur, d'eau glacée, d'air comprimé, une pompe à chaleur, une centrale de traitement d'air, etc... Une documentation technique est fournie aux étudiants. L'évaluation des étudiants est réalisée par le biais d'une grille d'évaluation des compétences acquises.	
Apprentissages critiques couverts	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☐ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	

Heures formation (dont TP)	21h encadrées (dont 12h de TP/étudiant) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …) En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Contexte Energétique Chauffage – ECS – Ventilation Transfert de chaleur Bases de thermodynamique Techniques constructives Énergie électrique Dessin d'ingénierie – BIM Mesures et instrumentation en énergétique Bases mathématiques pour l'énergéticien Méthodologie du travail universitaire Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude Plan de mesurage Présentation orale

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 1.03 : Préparation des documents techniques nécessaires à la réalisation d'un réseau fluidique**	Semestre 1
Compétence ciblée	Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Initier l'étudiant à l'identification et à la préparation des documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires de Chauffage, Ventilation, Climatisation selon une démarche propre aux entreprises d'installation en génie climatique • Le sensibiliser à la documentation et au vocabulaire techniques, aux pièces - contractuelles ou non - inhérentes à la réalisation d'une affaire (CCTP, DPGF, DOE…), à la notion de coûts, de relations aux fournisseurs, dans le cadre d'un marché et dans le respect des normes et réglementations en vigueur Pour cela, et en tant qu'assistant chargé d'affaire dans une entreprise d'installation en génie climatique, l'étudiant va devoir répondre à la question suivante, qui concerne la réalisation d'un réseau fluidique : **« Quels sont les quantités, les prix, les spécificités et les conformités techniques des matériels à réaliser ? »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Déterminer les longueurs de gaines et tuyaux à réaliser à partir de plans (les métrés) 2. Dresser la liste des matériels à réaliser (le quantitatif) 3. Consulter des fournisseurs pour établir un devis des matériels (DPGF- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) 4. Vérifier la conformité réglementaire de l'installation (référence au DTU, RSDT, programme PACTE, etc…) 5. Établir un document de synthèse sur l'installation (DOE- Document des Ouvrages Exécutés) Ce projet peut s'appuyer sur une maquette numérique préétablie. Il peut concerner des réseaux de ventilation, de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire pour le bâtiment ou l'industrie.	
Apprentissages critiques couverts	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	

Heures de formation	21h encadrées (dont 12h de TP/étudiant) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …) En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Contexte Energétique Chauffage – ECS – Ventilation Transfert de chaleur Bases de thermodynamique Techniques constructives Énergie électrique Dessin d'ingénierie – BIM Mesures et instrumentation en énergétique Tableurs Bases mathématiques pour l'énergéticien Méthodologie du travail universitaire Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Travaux sur plans, listes, tableaux, mails, notes de calcul, extraits de documentations, dossiers

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 1.04 : Mise en service et maintenance de premier niveau d'une installation énergétique**	Semestre 1
Compétence ciblée	Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : assurer la maintenance de premier niveau des installations	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Initier l'étudiant à la mise en service et à la maintenance préventive de premier niveau d'une installation énergétique classique selon une démarche propre à la méthodologie de maintenance • Le sensibiliser à la conception de cette installation, à ses fonctionnalités, à ses composants et ses consommables, à la documentation et au vocabulaire techniques propres à la maintenance, à la prise de mesures, aux respects des protocoles d'intervention et des règles de sécurité et d'hygiène Pour cela et en tant qu'agent d'exploitation dans une entreprise de services énergétiques, l'étudiant va devoir répondre à la question suivante, qui concerne une installation sur laquelle il doit intervenir : **« Quels composants, fonctionnalités et caractéristiques techniques de l'installation sont identifiés comme essentiels en vue de sa mise en service et de sa maintenance de premier niveau ? »** La méthodologie adoptée est composée de deux parties : **Partie 1 :** découverte bibliographique d'une installation au travers de son utilisation dans différents contextes (CTA en tertiaire ou en bloc opératoire…, groupe froid en agroalimentaire, PAC en tertiaire…) 1. Rechercher les informations nécessaires pour appréhender l'installation étudiée dans son contexte à partir d'une analyse fonctionnelle incomplète 2. Analyser les schémas techniques et la documentation constructeur fournis en vue de sa mise en service 3. Compléter et/ou modifier un schéma technique (suite à une modification d'équipement par exemple) **Partie 2 :** étude pratique de l'installation à disposition des étudiants dans les locaux de l'IUT ou sur un site extérieur 1. Identifier les composants de l'installation par la lecture de plans ou schémas 2. Établir sa fiche de mise en service 3. Proposer des actions de maintenance de premier niveau en lien avec les données constructeurs et savoir comment les effectuer 4. Maitriser les notions essentielles de maintenance de premier niveau au travers d'une série de 6 à 7 TP* de 2h chacun **Une liste non exhaustive de TP sera proposée aux départements*	
Apprentissages critiques couverts	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation	

	☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
Heures de formation	21h encadrées (dont 12h de TP/étudiant) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …). En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Contexte Energétique Chauffage – ECS – Ventilation Transfert de chaleur Bases de thermodynamique Techniques constructives Énergie électrique Dessin d'ingénierie – BIM Mesures et instrumentation en énergétique Tableurs Bases mathématiques pour l'énergéticien Méthodologie du travail universitaire Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Dossier technique et comptes rendus de TP Présentation orale

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la ressource	**R1.01 : Contexte énergétique**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Présenter à l'étudiant un panorama mondial et national de l'ensemble de la filière énergétique actuelle compte-tenu de la raréfaction des ressources fossiles et du changement climatique. Il sera ainsi capable d'ancrer sa formation au cœur des enjeux énergie-climat. **Savoir-faire spécifiques** • Représenter des systèmes énergétiques de la ressource primaire à l'énergie utile et les comparer (puissances et coûts) • Faire des conversions d'unités d'énergie et de puissance et analyser des factures énergétiques • Situer la position de la France par rapport au reste du monde en termes de ressources, de consommations et de politiques énergétiques • Décrire le mécanisme d'effet de serre, citer les gaz responsables et les conséquences du changement climatique **Contenus** • Définition et unités : différentes formes d'énergie et conversions, ordres de grandeur d'énergie et de puissance, analyse de systèmes de la ressource primaire jusqu'à l'énergie utile, notions de perte, de rendement, d'efficacité énergétique • Histoire de l'énergie : formation des ressources fossiles, premières utilisations des énergies, grandes découvertes technologiques • Impacts environnementaux : changement climatique et autres impacts liés à la production et aux usages de l'énergie • Panorama énergétique mondial et national : notions de ressources et de réserves, productions et consommations d'énergie par secteurs dans le monde et en France • Politiques, scénarios et réglementations : politique énergétique et environnementale française, différents scénarios d'évolution, évocation des réglementations thermiques et environnementales, tarification des énergies **Propositions de mises en œuvre** • Conférences et expositions • Recherches bibliographiques • Simulation de COP • Sources audiovisuelles
Mots clés	Panorama énergétique – changements climatiques – transition énergétique – impacts environnementaux
Heures de formation	15h (dont 0h de TP)

Nom de la ressource	**R1.02 : Chauffage – ECS – Ventilation**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Présenter à l'étudiant les principaux équipements de production et d'émission de chaleur, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation des bâtiments. Cette ressource doit permettre la lecture, l'identification, la compréhension, la conception des éléments clés d'un réseau de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de ventilation. L'accent est placé sur l'aspect technologique pour qu'un étudiant puisse appréhender un dossier de consultation ou un chantier, collaborer avec des intervenants professionnels dans le domaine du génie climatique **Savoir-faire spécifiques** • Dimensionner des équipements simples de chauffage, de ventilation et de réseaux sanitaires • Établir ou mettre à jour des plans techniques • Établir la liste détaillée, par lot, des travaux correspondants à l'exécution de l'ouvrage (DCE) **Contenus** • Équipements de chauffage, production de chaleur : - Chaudière gaz, fioul, biomasse - Brûleurs, combustibles - Équipements d'une sous-station d'un réseau de chaleur - Équipements de sécurité • Emetteurs de chaleur : - Émetteurs de chaleur statiques et dynamiques - Radiateurs, planchers chauffants et panneaux rayonnants ou radiants, aérotherme • Ventilation : systèmes simple flux et double flux • Sanitaire : - Alimentation en EFS - Production ECS par systèmes instantanés, semi-instantanés, par accumulation - Eaux usées et eaux de vannes Pour chaque technologie, il s'agit de couvrir si possible les thématiques suivantes : principe de fonctionnement, caractéristiques et domaines d'utilisation, performances, technologie constructive, composants, contraintes d'installation et de maintenance, implantation (chaufferie et local technique), schéma de principe, … **Propositions de mises en œuvre** • Contexte professionnel : petit tertiaire ou logement collectif, sans système de climatisation • TP de découverte des technologies, mobilisation éventuelle des équipements techniques des locaux de l'IUT • TD : sélection de matériel sur catalogue, conception des équipements techniques, plans et coupes format papier, quantitatif matériel et tarification au prix catalogue • CM : contexte général, points clés, synthèse, mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Production et émission de chaleur – ECS – ventilation
Heures de formation	45h (dont 18h de TP)

Nom de la ressource	**R1.03 : Transfert de chaleur**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Permettre à l'étudiant l'acquisition des fondamentaux dans les trois modes de transfert de chaleur (conduction, convection et rayonnement) pour qu'il puisse les appliquer dans de nombreux domaines de l'énergétique et notamment en thermique du bâtiment, dès la 1ère année **Savoir-faire spécifiques** • Calculer des coefficients d'échanges • Calculer des résistances thermiques • Calculer des flux de chaleur à travers des parois planes simples puis composites **Contenus** • Introduction : phénomènes physiques, terminologie et lois élémentaires propres aux trois modes de transfert thermique - conduction, convection et rayonnement • Conduction en régime permanent : - Généralités et définitions : concepts de base et terminologie associée au transfert conductif - Lois fondamentales : notion de bilan d'énergie, loi de Fourier, grandeurs physiques associées (conductivité, coefficients d'échange), conditions aux limites - Application aux murs simples et composites : flux de chaleur, profils de températures et valeurs des résistances thermiques. Résistances thermiques associées en série et en parallèle • Conduction en régime instationnaire : notion d'inertie thermique d'une paroi, d'un bâtiment - approche phénoménologique • Convection : introduction à la convection naturelle et forcée - loi de Newton - coefficient d'échange - résistance thermique • Rayonnement : échanges radiatifs entre deux corps noirs - coefficient d'échange radiatif, linéarisation - coefficient d'échange global et résistance thermique **Propositions de mises en œuvre** • Applications au domaine du bâtiment, y compris pour les TP • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Transfert de chaleur – conduction – convection rayonnement – coefficient d'échange – résistance thermique – flux de chaleur – thermique du bâtiment
Heures de formation	45h (dont 15h de TP)

Nom de la ressource	**R1.04 : Bases de thermodynamique**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile. ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie. ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation. ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique.	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Initier l'étudiant aux principes et concepts de la thermodynamique pour lui permettre de : • Mettre en œuvre des bilans énergétiques sur les systèmes classiques (échangeurs monophasique, diphasique, traitement d'air, …) • D'aborder l'étude détaillée du fonctionnement et du rendement énergétique de différentes machines produisant ou recevant du travail/chaleur (machine frigorifique, compresseur, cogénérateur, turbine, …) **Savoir-faire spécifiques** • Identifier les grandeurs et variables thermodynamiques caractérisant un système • Distinguer les différentes formes d'énergie • Identifier les transformations de la matière impliquant des échanges d'énergie • Établir des bilans d'énergie **Contenus** • Introduction des grandeurs fondamentales de la thermodynamique : température, pression, unités couramment utilisées • Calorimétrie : distinction entre chaleur latente et chaleur sensible, hypothèse de capacités thermiques massiques indépendantes de la température • Introduction des variables thermodynamiques : système, variables, états, équations d'état, équilibre. Distinction entre température et chaleur (capacité thermique massique) • Différentes formes et conservation de l'énergie : le travail, la chaleur, le 1er principe, introduction de l'énergie interne et de l'enthalpie, coefficients calorimétriques • Transformations thermodynamiques de base : définitions, représentation dans un diagramme de Clapeyron. Calculs du travail et des quantités de chaleur échangés, application du 1er principe **Propositions de mises en œuvre** • Cours, TD et TP avec mise en évidence des phénomènes physiques permettant l'application du 1er principe, la détermination de la chaleur, du travail et leur équivalence • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Grandeurs et fonctions thermodynamiques – chaleur sensible et latente – travail – 1er principe – bilan énergétique – gaz parfaits
Heures de formation	42 h (dont 15h de TP)

Nom de la ressource	**R1.05 : Techniques constructives**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☐
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☐ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☐ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☐ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Initier l'étudiant, futur thermicien énergéticien, aux principales techniques constructives et mises en œuvre des matériaux pour qu'il puisse les intégrer dans sa réflexion en toute phase d'un projet **Savoir-faire spécifiques** • Acquérir un vocabulaire et une culture technologique de base sur les techniques constructives • Savoir lire un plan • Connaître les différentes techniques constructives d'un bâtiment et ses matériaux • Réaliser des calculs de structures simples • Savoir trouver, dans les documents constructeurs, les informations liées à la structure du bâtiment (résistance des dalles, …) **Contenus** • Lecture de plans techniques, d'architecte ou de réseaux • Lecture de plans de structure (plan de fondations, plans de coffrage avec réservations, …) • Connaissance du vocabulaire de la construction de bâtiment • Connaissance des techniques de construction de bâtiments (bois, métallique, …) • Connaissance des matériaux de construction et de leurs usages pour le gros œuvre, le second œuvre, l'isolation • Connaissances des matériels spécifiques à intégrer dans un bâtiment basse consommation (prises électriques, …) • Connaissance des méthodes de construction des bâtiments innovants et employant des matériaux bio-sourcés pour répondre à la réglementation • Initiation aux calculs de structure et aux descentes de charge **Propositions de mises en œuvre** • Analyse des dossiers techniques et des plans de différents types de construction pour l'acquisition du vocabulaire • Traitement de calculs des structures sous forme d'études de cas simples (principe du transfert des charges dans un bâtiment et lien avec les équipements techniques) • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Plan – matériau – structure – calculs de charges
Heures de formation	18h (dont 0h de TP)

Nom de la ressource	**R1.06 : Énergie électrique**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Permettre à l'étudiant de comprendre ce qu'est l'énergie électrique et apporter les fondamentaux en électricité qui lui seront utiles en tant que futur thermicien énergéticien **Savoir-faire spécifiques** • Établir le bilan de puissance d'une installation pour définir la puissance de raccordement au réseau électrique • Calculer les courants appelés par une installation et par chaque récepteur pour dimensionner les organes de commande et de protection • Établir un bilan énergétique des consommations électriques d'une installation • Mesurer une puissance instantanée et une consommation d'énergie électrique • Calculer une puissance moyenne **Contenus** • Grandeurs électriques en régime continu et en régime alternatif : courant, tension, résistance, condensateur/batterie, bobine, énergie, puissance, loi d'Ohm, effet Joule, stockage de l'énergie électrique • Électrocinétique : loi des nœuds, loi des mailles. Association de résistances • Analogies avec le transfert de chaleur et les écoulements hydrauliques et aérauliques • Régime sinusoïdal mono et triphasé. Impédance. Puissance active, réactive, apparente • Facteur de puissance. Compensation. Énergie • Énergie électrique : abonnement, consommation, lecture de factures • Mesures électriques : voltmètre, pince ampèremétrique, wattmètre, compteur **Propositions de mises en œuvre** • Etude d'installations • Analyse de documentations constructeur • Montages et mesures électriques • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Énergie électrique – effet Joule – courant continu – courant alternatif – monophasé – triphasé
Heures de formation	24h (dont 6h de TP)

Nom de la ressource	**R1.07 : Dessin d'ingénierie-BIM**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☐ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☐ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☐ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Préparer l'étudiant à réaliser des schémas de principe et des plans techniques d'installations afin de collaborer dans le domaine de l'énergétique avec les acteurs issus du bâtiment et de l'industrie **Savoir-faire spécifiques** • Représenter un schéma de principe • Représenter sur un plan un objet volumique • Modéliser un objet 3D **Contenus** • Connaissances sur le déroulement d'une affaire : intervenants, différentes phases d'un projet, pièces écrites, graphiques en conception, exécution, … • Principe de base du dessin technique : convention de représentation, projection orthogonale, perspectives, coupe, section, cotation, … • Réalisation de schémas de principes d'installations : systèmes CVC, utilités industrielles, … • Lecture des plans d'architecture : plan de situation, plan de masse, vue en plan, coupe verticale, vue en élévation, plan de détails, … • Réalisation de plans de bureau d'études techniques : plan d'implantation de réseaux de fluides avec ses composants, plan d'exécution, schéma fluidique, schéma d'implantation électrique, … • Connaissances générales de la démarche BIM : enjeux, dimensions, niveaux de détails, niveau de maturité, format d'échange • Connaissances générales des méthodes de travail collaboratif : plateforme d'échanges, convention BIM, rôle du BIM Manager, synthèse technique, … • Réalisation de maquettes numériques avec un logiciel paramétrique (gabarit, familles, arborescence du projet, propriétés des objets BIM, …) pour la représentation des systèmes énergétiques, des réseaux aérauliques, hydrauliques, électriques, … **Propositions de mises en œuvre** • Modes de représentation • Lecture de plans • Représentation à main levée de solutions techniques • Réalisation de dessins 2D avec un logiciel adapté • Modélisation 3D : bâtiment, réseaux, systèmes industriels, … • Initiation au travail collaboratif • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Dessin technique – schéma – plan - maquette numérique – BIM – CAO/DAO
Heures de formation	39h (dont 39h de TP)

Nom de la ressource	**R1.08 : Mesure et instrumentation en énergétique**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☐ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Initier l'étudiant aux mesures et à l'instrumentation (permanente ou portable) dans le domaine de l'énergétique, c'est-à-dire : • Proposer un panorama des principaux capteurs en décrivant leurs principes physiques et leurs principales caractéristiques • Guider dans la préparation d'un plan de mesurage • Préparer l'étudiant à la réalisation de mesures fiables **Savoir-faire spécifiques** • Maîtriser le vocabulaire de base de la métrologie • Maîtriser les unités utilisées en énergétique • Identifier les grandeurs à mesurer • Choisir l'appareil de mesure adapté • Réaliser une mesure fiable **Contenus** • Base de la métrologie : - Système international d'unités, grandeurs fondamentales - Dimension d'une grandeur physique - Définition des termes utilisés en métrologie : mesurande, étendue de mesure, étalonnage, incertitudes, sensibilité, précision, justesse, fidélité, hystérésis, … - Sources d'erreurs - Calcul d'incertitudes • Panorama des grandeurs mesurées en énergétique et de leurs unités, légales et usuelles : - Thermiques : températures de fluide, de contact, flux de chaleur, … - Fluidiques : pressions absolue, relative, différentielle, débits, vitesse, … - Autres : qualité de l'air, acoustique, … • Description détaillée des principaux appareils utilisés pour la mesure de température, de pression, de vitesse, de débit et d'énergie électrique et thermique : principes physiques, caractéristiques, domaines d'applications, mise en œuvre, coût, avantages et limites, … **Propositions de mises en œuvre** • Création et suivi d'un livret répertoriant tous les types d'appareils de mesure utilisés par l'étudiant durant sa formation • Utilisation de ces appareils sur les TP rencontrés au cours de sa formation • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Unités – dimension – précision de mesure – capteurs – chaîne de mesure
Heures de formation	30h (dont 9h TP)

Nom de la ressource	**R1.09 : Tableurs**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☐ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Initier l'étudiant aux principales fonctionnalités d'un tableur, c'est-à-dire la saisie, l'analyse, la mise en forme de données et le calcul automatisé pour qu'il puisse les mettre en œuvre dans le cadre : • Des TP • Des SAé • Des périodes de stage **Savoir-faire spécifiques** • Trier et analyser des données • Réaliser un calcul automatisé • Représenter des données sous forme graphique • Mettre en forme et imprimer un graphique **Contenu** • Généralités sur les tableurs : zone de formule, adressage absolu et relatif, … • Présentation des données • Tri/filtrage multicritères • Réalisation de graphiques • Collecte de données : - Import/export de fichiers sous différents formats (csv, …) - Menus déroulants - Validation de données • Analyse et exploitation de données : - Fonctions dédiées : statistiques de base, recherche, conditionnelles, … - Courbe de tendance - Enregistrement et usage d'une macro • Protection de sa feuille de calcul • Mise en page du contenu de la feuille de calcul : présentation de résultats et impression • Exportation des données **Propositions de mises en œuvre** • Apprentissage sous forme de TP individuels pour les notions essentielles • Une mise en œuvre de tableurs collaboratifs doit être effectuée : coédition en ligne sur un cloud • L'enseignement de tableurs est l'occasion d'attirer l'attention des étudiants sur la précision des données utilisées et affichées (chiffres significatifs) • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Données – tableaux – outils collaboratifs – graphiques – calculs automatisés
Heures de formation	21h (dont 21h de TP)

Nom de la ressource	**R1.10 : Bases mathématiques pour l'énergéticien**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Consolider les acquis antérieurs de l'étudiant pour lui permettre de répondre rapidement et efficacement aux besoins des disciplines scientifiques et techniques et par extension à ceux des SAé **Savoir-faire spécifiques** • Maîtriser les bases élémentaires en algèbre et en géométrie • Manipuler des fonctions usuelles • S'approprier l'analyse réelle et complexe **Contenus** • Renforcement et compléments d'outils fondamentaux : - Algèbre : fraction, puissance, racine, valeur absolue - Géométrie en dimension 2 : produit scalaire, déterminant, équation d'une droite, équation de cercle, équation d'ellipse, projection orthogonale, aires et volumes élémentaires, système de coordonnées polaires - Résolution d'une équation/inéquation - Systèmes linéaires en dimension 2 ou 3 - Trigonométrie • Nombres complexes : - Forme algébrique, trigonométrique et exponentielle - Équation du second degré à coefficients réels • Fonction usuelles : ln, log10, exp, fonctions circulaires et réciproques • Dérivation d'une fonction composée • Étude de fonctions – tableau de variations complet. Convexité **Propositions de mises en œuvre** • Les mathématiques doivent être considérées comme une interface entre les différentes ressources du cœur de la spécialité • Une attention particulière sera portée aux applications qui devront préciser l'utilisation des mathématiques en énergétique • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Calculs – trigonométrie – fonctions usuelles – complexes
Heures de formation	48h (dont 0h de TP)

Nom de la ressource	**R1.11 : Méthodologie du travail universitaire**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Aider l'étudiant dans la réussite de ses études par l'acquisition de méthodes de travail adaptées aux exigences du Bachelor Universitaire de Technologie **Savoir-faire spécifiques** • Utiliser l'ENT de manière efficace • Suivre et travailler un cours • S'organiser dans sa vie personnelle et ses études • Trouver sa place : apprentissage du métier d'étudiant • Identifier ses sources de stress et les gérer au mieux **Contenus** • Découverte de l'environnement universitaire • Utilisation de l'ENT • Mémoire et concentration, courbe de l'oubli, fonctionnement de la mémoire de travail, différents types de mémoire • Gestion de son matériel • Gestion des priorités et planification de son agenda d'étudiant • Techniques de réalisation de fiches de cours pour favoriser les capacités de compréhension et de mémorisation • Mieux comprendre les cours, les mémoriser à long terme et réfléchir efficacement face à un problème à résoudre • Gestion des devoirs : s'autoévaluer, planifier ses révisions, s'organiser en temps limité, se fixer des priorités, développer une stratégie de réussite • Définition du stress, ses manifestations, son autoévaluation, sa gestion • Equilibre entre vie personnelle et vie professionnelle. Apprentissage du métier d'étudiant **Propositions de mises en œuvre** • Dès la rentrée pour les quatre premiers items, un peu plus tardivement dans le semestre pour les items suivants. • Jeux de rôles, ateliers, exercices en groupe, partages d'expériences • Ateliers du SUMPSS/SUAPS • Cette ressource peut ne pas être évaluée mais un exercice de synthèse personnelle est souhaitable • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Méthodologie – gestion du temps – organisation – mémorisation
Heures de formation	12h (dont 12h de TP)

Nom de la ressource	**R1.12 : Communication**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Aider l'étudiant à élaborer un discours clair et efficace au travers de différents outils tant à l'écrit qu'à l'oral et lui permettre d'adapter ses savoir-être à la variété des situations **Savoir-faire spécifiques** • S'initier aux techniques de présentation orale • Acquérir des savoir-faire méthodologiques pour utiliser à bon escient les outils numériques • Identifier, sélectionner et restituer des informations • Produire des écrits clairs, structurés, adaptés au destinataire et de qualité professionnelle • Identifier des postures et des savoir-être professionnels **Contenus** • Compétences écrites : - Connaissances de base sur la communication : connaître les fondements, les codes, les concepts et les différentes formes de la communication - Maîtrise du code linguistique : soutien orthographique, grammatical et syntaxique - Types d'écrits spécifiques : CV, lettre de motivation - Codes de présentation des écrits : rédiger et mettre en forme des documents courts (courrier, courriel) avec un logiciel de traitement de textes • Compétences orales : - Communiquer des informations en s'adaptant à son auditoire - Renforcement des compétences linguistiques et de la précision lexicale - Distinguer l'oral informel de situations courantes de l'oral des situations professionnelles et académiques - Approche de la prise de rendez-vous et de l'entretien téléphonique - Exposé oral avec un logiciel de présentation • Compétences audiovisuelles : - Approche et analyse de différents supports - Élaboration d'un diaporama (objectifs, forme, contenu) à travers un logiciel de présentation • Compétences informationnelles et médiatiques : - Outils pour rechercher, sélectionner, partager et valider l'information - Veiller à son identité numérique - Prise de notes et recherche documentaire • Compétences interpersonnelles : - Apprendre à se connaître et prendre confiance en soi - Se sensibiliser aux problématiques de communication interpersonnelle et au fonctionnement d'un groupe de travail par différentes techniques et par des mises en situation **Propositions de mises en œuvre** • Jeux de rôles, prises de RDV téléphoniques, synthèses de documents, exposés oraux • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources notamment le projet personnel et professionnel
Mots clés	Communication écrite et orale – positionnement de l'étudiant
Heures de formation	21h (dont 12h de TP)

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1.13 : Anglais</td><td>Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence
DIMENSIONNER</td><td>Compétence
OPTIMISER</td><td>Compétence
REALISER</td><td>Compétence
EXPLOITER</td></tr>
<tr><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>☒ Analyser un système de la ressource primaire à l’énergie utile

☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie

☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées

☒ Réaliser le schéma de principe d’une installation

☒ Analyser un plan technique

☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique</td><td>☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client

☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique

☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d’installations

☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation

☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie

☒ Évaluer l’état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques

☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant</td><td>☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client

☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe

☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures

☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques

☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures

☒ Réaliser le schéma de principe d’une installation simple, les plans d’exécution, de réservation et d’incorporation

☒ Consulter des fournisseurs

☒ Établir un DOE</td><td>☒ Distinguer les différents types de maintenance

☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique

☒ Identifier les différents composants d'une installation

☒ Réaliser le schéma de principe d’une installation élémentaire

☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d’une installation et assurer le suivi de ses consommations

☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1</td></tr>
<tr><td>SAé concernée(s)</td><td colspan="3">SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
</table>

Descriptif détaillé	**Objectifs** Amener l'étudiant faible ou moyen vers B1 et l'étudiant plus avancé vers B2 pour qu'ils puissent progressivement s'approprier l'anglais dans des situations professionnelles du domaine de l'énergétique, c'est-à-dire : • Renforcer les compétences et connaissances déjà acquises • Développer des compétences de communication, de compréhension et d'expression orales et écrites dans des situations professionnelles • Prendre conscience de l'existence d'une langue professionnelle et de spécialité • Découvrir le monde professionnel du secteur de l'énergie et le contexte énergétique international à travers la pratique de l'anglais • S'informer sur l'actualité du domaine de l'énergie en assurant une veille technologique en anglais • Développer son esprit critique **Savoir-faire spécifiques** • Comprendre à l'oral et à l'écrit des documents authentiques courts en lien avec les enjeux énergétiques et produire une synthèse de ces documents • Communiquer/interagir sur des questions d'actualité internationales liées aux domaines de l'énergie et de la science • Justifier un point de vue à l'oral et à l'écrit • Faire une présentation orale/un exposé (description, argumentation) • Utiliser les outils linguistiques numériques (dictionnaires, traducteurs) à bon escient pour améliorer les compétences langagières **Contenus** • Outils langagiers (lexicaux, grammaticaux/syntaxiques, phonologiques) qui permettent d'assurer la communication générale, professionnelle et technique, dont la lecture de données chiffrées et d'unités de mesure • Adaptation de son registre de langue en fonction de la situation • Connaissances générales du monde anglophone et connaissances scientifiques et environnementales • Découverte des diversités phonologiques du monde anglophone (ainsi que les diversités lexicales et orthographiques) **Propositions de mises en œuvre** • Recherche documentaire en utilisant des outils numériques • Présentation orale (description, explication, exposé…) de ses attentes professionnelles, d'un métier de l'énergie, d'une entreprise en lien avec l'énergie, d'un type d'énergie, d'installations et de systèmes simples, d'un schéma de principe simple, d'un bâtiment intégrant des systèmes énergétiques et des matériaux de constructions utilisés, d'un concept fondateur dans le domaine scientifique et technologique, d'un bulletin d'information • Prises de parole préparées ou spontanées ; Interaction et coopération entre pairs • Débats citoyens, discussions, jeux de rôles autour d'enjeux énergétiques internationaux (développement durable, transition énergétique) • Élaboration d'un quizz/sondage en ligne par les étudiants • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Communication – langue générale, professionnelle, de spécialité – esprit critique – culture générale et scientifique – documentation technique – énergie – professionnalisation
Heures de formation	27h (dont 18h de TP)

Nom de la ressource	**R1.14 : Projet Personnel et Professionnel**		Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 1.01 – SAé 1.02 – SAé 1.03 – SAé 1.04 – SAé 1.05		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Permettre à l'étudiant d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de sa formation et des éléments le structurant. Découvrir les métiers associés et les environnements professionnels correspondants **Savoir-faire spécifiques** • Présenter sa formation, ses objectifs, son référentiel de compétences et ses éléments structurants • Faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre • Faire le lien entre sa formation, les domaines d'activités et les métiers associés **Contenus** • Présentation du référentiel de compétences • Présentation du référentiel de formation • Présentation des domaines d'activités et des métiers associés **Propositions de mises en œuvre** • L'essentiel du contenu portera sur la présentation des domaines d'activités et des métiers associés • Travail d'identification à partir de toute base de données permettant l'accès aux domaines d'activités et aux métiers associés : référentiel de compétences du B.U.T. G.T.E., sites internet des fédérations et syndicats professionnels, des associations, des observatoires, des sites gouvernementaux, des sites de recherche d'emplois, des fiches RNCP, … • Travail d'analyse d'enquêtes prospectives • Interviews de professionnels • Visites d'entreprises, salons, expositions
Mots clés	Métiers – parcours – référentiel de compétences – domaines d'activités
Heures de formation	12h (dont 6h de TP)

SEMESTRE 2

Nom de la SAé	**SAé 2.01 : Dimensionnement des installations élémentaires de chauffage, d'ECS et de ventilation d'un bâtiment**	Semestre 2
Compétence ciblée	Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques élémentaires	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivantes : • Mettre l'étudiant en situation de dimensionner les installations élémentaires de chauffage, d'ECS et de ventilation d'un bâtiment selon une démarche de bureau d'études et en accord avec les normes et la réglementation en vigueur • Le sensibiliser à l'amélioration de la performance énergétique et environnementale de ce même bâtiment via l'étude d'une variante apportée sur l'enveloppe, les installations de chauffage, d'ECS et de ventilation ou l'intégration d'un système ENR Pour cela et en tant que technicien de bureau d'études, l'étudiant va devoir répondre à la demande d'un client : **« En accord avec les normes, la réglementation et le cahier de charges, quel est le dimensionnement des installations de chauffage, d'ECS et de ventilation, adapté aux besoins du bâtiment ? Une solution principale et une variante sont attendues. »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Analyser le cahier des charges et prendre connaissances des documents techniques 2. Calculer les déperditions thermiques 3. Déterminer les besoins en chauffage, ECS et ventilation 4. Dimensionner les installations adaptées 5. Réaliser les schémas de principe correspondants 6. Réaliser l'étude comparative d'une variante sur l'enveloppe, le chauffage, l'ECS ou la ventilation ou en privilégiant l'intégration de matériaux bio sourcés ou d'un système ENR Ce projet pourra s'appuyer sur une maquette numérique préétablie.	
Apprentissages critiques couverts	☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☐ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associés ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	

Heures de formation	18h encadrées (dont 12h TP) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …). En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ressources du semestre 1 Confort thermique, visuel et acoustiques Énergies renouvelables Thermique du bâtiment Hydraulique et aéraulique Thermodynamique Circuits électriques et automatisme Mathématiques appliquées Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Note de calcul Notes de synthèse Maquette numérique Schéma de principe format CAO/DAO

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 2.02 : Préparation de la mise en œuvre du diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment**	Semestre 2
Compétence ciblée	Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation Niveau 1 : préparer la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Initier l'étudiant à la mise en œuvre d'un diagnostic énergétique en s'appuyant sur une démarche de méthodologie de projet • Le sensibiliser aux installations, aux équipements, à leur efficacité énergétique, à leurs usages, aux consommations d'énergie au regard des performances attendues En tant que technicien d'un bureau d'audit énergétique ou acteur d'une équipe de conseil en maîtrise de l'énergie, l'étudiant va devoir préparer la mise en œuvre du diagnostic énergétique d'une installation ou d'un bâtiment c'est-à-dire répondre à la demande d'un client : **« Quelle est l'efficacité énergétique réelle de l'installation ou du bâtiment concerné au regard des performances attendues ? »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Identifier les besoins du client 2. Identifier les différents éléments concernés par l'étude à partir de plans et de documents techniques 3. Réaliser l'analyse fonctionnelle de ces éléments 4. Établir le bilan des consommations à partir des données fournies (mesures et/ou factures) 5. Analyser la performance énergétique de l'installation ou du bâtiment c'est-à-dire estimer les rendements, les coûts de fonctionnement. 6. Comparer à des valeurs cibles si possible 7. Rédiger un rapport d'étude argumenté 8. Présenter oralement l'étude au client L'étude peut être conduite sur tout ou partie des équipements CVC d'un bâtiment, une sous-station d'un réseau de chaleur, une production de vapeur ou d'eau glacée, un réseau d'air comprimé, … Une documentation technique préétablie est fournie aux étudiants.	
Apprentissages critiques couverts	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques	

	☐ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant
Heures de formation	18h encadrées (dont 12h TP) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …). En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18h en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ressources du semestre 1 Confort thermique, visuel et acoustiques Énergies renouvelables Thermique du bâtiment Hydraulique et aéraulique Thermodynamique Circuits électriques et automatisme Mathématiques appliquées Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Rapport d'étude Fiches de calcul Présentation orale

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 2.03 : Préparation des documents techniques nécessaires à la rénovation d'une installation de génération et distribution de fluides**	Semestre 2
Compétence ciblée	Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : Identifier et préparer les documents techniques nécessaires à la mise en œuvre d'installations élémentaires	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAé sont les suivants : • Initier l'étudiant à l'identification et à la préparation des documents techniques nécessaires à la rénovation d'installations énergétiques élémentaires (chaufferie, compresseur…) • Le sensibiliser à la documentation et au vocabulaire techniques, aux pièces - contractuelles ou non - inhérentes à la réalisation d'une affaire (cahier des charges, DOE…), à la notion de coûts, de relation aux fournisseurs, dans le respect des normes et réglementations en vigueur Pour cela, et en tant qu'assistant chargé d'affaire, l'étudiant va devoir répondre à la question suivante : **« Comment répondre aux contraintes imposées par la rénovation d'une installation énergétique et d'un réseau fluidique ? »** La méthodologie adoptée est la suivante : 1. Établir le schéma de principe et les plans d'implantation de l'installation (existant et projeté) 2. Déterminer les longueurs et diamètres des canalisations et les accessoires, appareils et équipements à réaliser 3. Dresser la liste des matériels à réaliser 4. Dresser la liste des matériels à évacuer 5. Consulter des fournisseurs pour établir un devis des matériels 6. Vérifier la conformité réglementaire de l'installation (référence au DTU, RSDT, programme PACTE, etc…) 7. Établir un document de synthèse sur l'installation (DOE- Document des Ouvrages Exécutés)	
Apprentissages critiques couverts	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	

Heures formation (dont TP)	18h encadrées (dont 12h TP) L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAé qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées. Les moments encadrés seront l'occasion d'apporter progressivement les éléments utiles (connaissances, documents, conférences, visites…) à la réalisation de la SAé. Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …). En fin de SAé, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un feedback sur les différents travaux produits par les étudiants.
Heures « projet tutoré »	18 heures en autonomie
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ressources du semestre 1 Confort thermique, visuel et acoustiques Énergies renouvelables Thermique du bâtiment Hydraulique et aéraulique Thermodynamique Circuits électriques et automatisme Mathématiques appliquées Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Schémas, plans, listes, tableaux, mails, notes de calcul, extraits de documentations, dossiers Réunion technique

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant pourra mobiliser comme preuves et analyser dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 2.04 : Conception et réalisation d'un projet à l'aide de techniques de fabrication utilisées en énergétique**	Semestre 2
Compétence ciblée	Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie Niveau 1 : assurer la maintenance de premier niveau des installations	
Description des objectifs de la SAé et de la problématique associée	Les objectifs de cette SAE sont les suivants : • S'initier à la conduite d'un projet de sa conception à sa réalisation • Acquérir une démarche de Prévention des Risques Professionnels (PRP) : appréhender, assimiler et appliquer les fondamentaux de la PRP à l'atelier, sur les installations • S'initier à l'outillage et aux techniques de réalisations (traçage, découpage, perçage, sciage, pliage, …) et à la mise en œuvre des matériaux • S'initier aux techniques de soudage et de brasage • S'initier aux techniques de mise en œuvre de tuyauteries Pour cela en tant que technicien dans une entreprise du secteur de l'énergie ou en tant que technicien d'exploitation dans une entreprise de maintenance/réalisation en CVC, l'étudiant va devoir répondre à la problématique suivante : **« Comment concevoir et réaliser ou modifier une structure ou une pièce faisant partie intégrante ou non d'un ensemble ? »** La méthodologie adoptée est composée de deux parties : **Partie 1 :** Les étudiants répartis en sous-groupes proposent un projet à réaliser (en lien avec la spécialité) ou choisissent un projet proposé par l'enseignant. Cette première étape permet d'appliquer des notions vues en S1 (réalisation de schémas techniques à l'aide de logiciels dédiés) et gérer les étapes d'un projet (travail en équipe, organisation, échange d'idées, coordination, planification, aspects technico-économiques et financiers…) 1. Présenter la SAE et les matériels et matériaux à disposition. Présenter les règles de sécurité liées à l'utilisation de l'atelier / dans l'environnement de travail 2. Proposer et faire proposer des projets à réaliser 3. Valider les projets retenus 4. Concevoir le projet retenu : - Etude de faisabilité et cahier des charges - Recherche de solutions - Réalisation d'un chiffrage estimatif (devis) - Modélisation de la solution retenue - Présentation des plans d'exécution et modifications si nécessaire 5. Préparation d'une fiche répertoriant les outils et matériaux à utiliser **Partie 2 :** Fabrication de la structure à réaliser en utilisant les moyens et matériaux mis à disposition, en respectant les règles de l'art et en appliquant les règles de sécurité collectives et individuelles Il pourrait être utile à cette étape que chaque étudiant tienne un carnet de bord individuel qui rend compte du travail qu'il a réalisé et de celui qui lui reste à faire.	

Apprentissages critiques couverts	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☐ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
Heures formation (dont TP)	18h encadrées (dont 12h de TP) en groupes de 8 étudiants/enseignant pour la partie fabrication/réalisation/modification (jusqu'à 13 étudiants en cas de double encadrement)
Heures « projet tutoré »	18h pour la partie conception (on préconise sur la partie « autonome » un encadrement à hauteur de 9h)
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ressources du semestre 1 Confort thermique, visuel et acoustiques Énergies renouvelables Hydraulique et aéraulique Circuits électriques et automatisme Mathématiques appliquées Communication Anglais Projet Personnel et Professionnel
Types de livrable ou de production*	Dossier technique du projet comprenant l'étude de faisabilité, le cahier des charges, les recherches de solutions, le chiffrage, les plans, l'analyse critique (problèmes rencontrés, axes d'amélioration …), photos de la réalisation, un tableau de répartition des tâches… Une attention toute particulière pourra être apportée à l'usage et la pratique de l'anglais dans la SAé (documentation technique, correspondance par mail, restitution, …). Fichiers numériques correspondants Objet/structure réalisé

*Afin d'articuler les SAé avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Nom de la SAé	**SAé 2.06 : Stage d'immersion**	Semestre 2
Compétence ciblée	Au moins l'une des 4 compétences du référentiel : • Dimensionner des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie • Optimiser la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment, d'un site ou d'une installation • Réaliser des installations énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie • Exploiter des installations et plateformes d'essais énergétiques, climatiques ou frigorifiques pour le bâtiment et l'industrie	
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique associée	Dans le domaine de l'ingénierie énergétique, climatique ou frigorifique pour le bâtiment et l'industrie, la connaissance concrète des méthodes, des techniques, des installations, des activités et des métiers associés passe par une expérience de terrain qui est indispensable quelle que soit la future insertion professionnelle de l'étudiant. Les objectifs de la SAé stage sont donc les suivantes : • S'immerger dans une entreprise dont les activités sont en adéquation avec au moins l'une des 4 compétences du référentiel • Découvrir ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels • Découvrir des méthodes, des techniques et des installations et les associer à ses savoir-faire acquis au cours de la 1ère année • Aider dans le choix du parcours en fin de semestre 2 et donc dans son PPP Les entreprises des domaines de la réalisation et de l'exploitation se prêtent particulièrement bien à ce type d'investigation de par la diversité des méthodes, des techniques et des installations que l'étudiant serait susceptible de rencontrer.	
Apprentissages critiques couverts	Selon la nature du stage et de l'entreprise d'immersion	
Durée	2 ou 3 semaines selon le choix du département	
Liste des ressources mobilisées et combinées	Selon la nature du stage et de l'entreprise d'immersion	
Types de livrable ou de production*	Productions orale et/ou écrite dont les contenus doivent : • Refléter le retour d'expérience de l'étudiant au regard : - Des domaines d'activités - Des situations professionnelles - Des méthodes, techniques, installations rencontrées • Contribuer à la réflexion de l'étudiant sur son positionnement professionnel futur • Lui permettre de compléter son Portfolio par l'acquisition de compétences professionnelles	

Nom de la ressource	**R2.01 : Confort thermique, visuel et acoustique**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☐ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Bases de thermodynamique – Énergie électrique – Mesure et instrumentation en énergétique – Bases mathématiques pour l'énergéticien		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Apporter à l'étudiant des notions fondamentales dans le domaine du confort global. Il sera ainsi capable de les prendre en compte pour garantir un confort hygrothermique, acoustique et visuel en toute phase d'un projet **Savoir-faire spécifiques** • Estimer des températures radiante, opérative, effective • Calculer et mesurer des niveaux d'éclairement et des niveaux de pression acoustique **Contenus** • Confort thermique : - Equilibre thermodynamique, homéothermie : métabolisme, échanges thermiques avec l'environnement, mécanismes régulateurs - Qualification d'une ambiance vis-à-vis du confort thermique : température opérative et de température effective, sensibilité statistique moyenne et indices de confort (PMV et PPD), risques d'inconfort - Information sur la réglementation en vigueur • Eclairage : - Photométrie : spectre lumineux, longueurs d'onde, grandeurs physiques photométriques - Eléments du confort visuel et critères de qualité d'une ambiance lumineuse : perception visuelle, niveau d'éclairement, facteurs de réflexion - Matériels d'éclairage : sources, rendement, température de couleur, rendu de couleur, courbes photométriques - Information sur la réglementation en vigueur • Acoustique : - Phénomènes physiques et physiologiques : transmission et propagation du son, période, longueur d'onde, fréquence, niveau de pression acoustique, intensité et puissance acoustiques, analyse spectrale, bruit rose et bruit blanc - Eléments du confort acoustique : perception auditive, décibel pondéré, courbes isosoniques, exposition au bruit, acouphènes - Initiation à l'acoustique des salles, bruits des équipements : comportement acoustique des parois, temps de réverbération d'un local, absorption et isolation acoustiques, indice d'affaiblissement acoustique - Information sur la réglementation en vigueur **Propositions de mises en œuvre** • Applications en TP traitant du diagnostic ou du dimensionnement d'une installation d'éclairage, de l'étude acoustique d'un local ou d'une installation • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Confort hygrothermique – éclairage – éclairement – éblouissement – acoustique – bruit – affaiblissement
Heures de formation	27h (dont 9h de TP)

Nom de la ressource	**R2.02 : Énergies renouvelables**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☐ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Contexte énergétique – Chauffage – ECS – Ventilation – Bases de thermodynamique – Énergie électrique		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Proposer à l'étudiant un panorama complet des différentes énergies renouvelables (EnR), c'est-à-dire : • Présenter les potentiels de chaque ressource EnR et les principes physiques associés • Initier aux différentes technologies existantes ou en devenir et préciser leurs avantages et limites • Présenter différentes applications pour l'habitat ou l'industrie en abordant les aspects techniques, économiques, environnementaux et sociétaux • Guider dans le choix d'une EnR adaptée à un projet **Savoir-faire spécifiques** • Analyser des plans et documents techniques d'installations EnR • Identifier les différents composants d'une installation EnR • Caractériser les systèmes de production d'énergie exploitant des EnR • Choisir la ou les EnR adaptée(s) à un projet **Contenus** • Définitions : énergie renouvelable, énergie propre, énergie verte • L'énergie géothermique : production de chaleur (PAC, puit canadien, réseaux de chaleur) et d'électricité (centrale géothermique) • L'énergie éolienne : types d'éoliennes, composants d'une installation éolienne, éolienne offshore • L'énergie solaire : gisement solaire, application pour le chauffage et l'ECS (capteurs, implantation, solutions techniques), application pour la production d'électricité (capteurs PV, implantation, installation individuelle, centrale photovoltaïque) • L'énergie hydraulique : centrales et turbines, hydrolienne, installations marémotrice et houlomotrice, énergie thermique de la mer • L'énergie de la biomasse : bois-énergie (combustibles, installations), production de biogaz (procédé de méthanisation, installations) • Procédés de stockage des énergies électrique et thermique **Propositions de mises en œuvre** • Études de cas concrets d'implantation EnR avec notamment des schémas de principe, des plans techniques, des ordres de grandeurs et des calculs de rentabilité • Focus sur certaines EnR en lien avec l'implantation géographique du département • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Géothermie – solaire thermique et photovoltaïque – éolien – biomasse – hydroélectricité – stockage de l'énergie
Heures de formation	33h (dont 12h de TP)

Nom de la ressource	**R2.03 : Thermique du bâtiment**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Contexte énergétique – Transfert de chaleur – Bases de thermodynamique – Techniques constructives – Dessin ingénierie - BIM		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Permettre à l'étudiant d'évaluer les échanges de chaleur d'un bâtiment avec son environnement, de comprendre le comportement thermique d'un bâtiment simple, d'évaluer sa consommation de chauffage et d'estimer sa performance vis-à-vis de sa conception bioclimatique **Savoir-faire spécifiques** • Calculer les déperditions d'un bâtiment • Dimensionner un système de chauffage simple • Calculer une consommation de chauffage • Identifier l'influence des paramètres constructifs sur la performance thermique du bâtiment **Contenus** • Introduction à la réglementation en vigueur • Transfert de masse et de chaleur à travers les parois : - Transfert de chaleur à travers les parois simples et composées - Ponts thermiques - Résistances à la diffusion de la vapeur d'eau, loi de Fick, condensation dans les parois • Ventilation : - Principe de la VMC, débits réglementaires, infiltrations - Déperditions liées à la ventilation • Calcul de déperditions, dimensionnement d'un système simple de chauffage : - Coefficient b d'un local non chauffé, coefficient U_{bat} de déperdition du bâtiment - Déperditions totales d'un local, d'un bâtiment • Calcul de consommation de chauffage : méthode des DJU, notion d'énergie finale et d'énergie primaire • Calcul de charges : - Etude radiative des menuiseries : spectre du rayonnement solaire, facteur solaire, transmission lumineuse, masques - Apports internes, température intérieure conventionnelle, inertie thermique pour le confort d'été • Besoins bioclimatiques et performance du bâti : compacité, isolation, perméabilité à l'air, inertie thermique, protections solaire, éclairage naturel, … **Propositions de mises en œuvre** • Utilisation de logiciels de calcul réglementaire et de simulation thermique du bâtiment • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Thermique du bâtiment – migration de vapeur – pont thermique – ventilation – déperditions – apports – consommation – confort d'été – bioclimatique
Heures de formation	27h (dont 18h de TP)

Nom de la ressource	**R2.04 : Hydraulique et aéraulique**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☐ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Bases de thermodynamique – Mesures et instrumentation en énergétique – Bases mathématiques pour l'énergéticien		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Traiter avec l'étudiant les fondamentaux en hydraulique et en aéraulique pour qu'il puisse les appliquer dans les domaines de l'énergétique : CVC, réseaux, mesures et instrumentation, transfert convectif, machines hydrauliques et aérauliques (pompes, turbines, ventilateurs, …). On se limitera aux écoulements incompressibles en régime permanent **Savoir-faire spécifiques** • Calculer des pressions, vitesses, débits • Exprimer le bilan énergétique d'un fluide incompressible en mouvement • Déterminer des pertes de charges régulières et singulières **Contenus** • Introduction et généralités - Propriétés des fluides : mobilité, compressibilité, viscosité - Forces de volume (actions à distance) et forces de surface (actions de contact) - Notion de pression (pression atmosphérique, pression absolue, pression relative) et unités • Statique des fluides incompressibles : - Statique d'un fluide incompressible soumis à l'action de la pesanteur : équation de l'hydrostatique, notions de hauteur piézométrique et de pression motrice - Effets de la pression dans un fluide au repos : poussée d'Archimède, forces hydrostatiques exercées sur des surfaces simples, principe de Pascal - Fonctionnement de capteurs : piézomètres, manomètres, débitmètres • Dynamique des fluides incompressibles : - Grandeurs fondamentales (pression, vitesse, débit) et méthodes de mesures associées - Dynamique d'un fluide parfait dans le champ de la pesanteur : équation de Bernoulli, notion de pression dynamique, notion de charge - Viscosité et régimes d'écoulement - Dynamique d'un fluide visqueux dans le champ de la pesanteur : équation de Bernoulli généralisée, pertes de charges régulières et singulières - Machines hydrauliques et aérauliques (ventilateurs, pompes, turbines) et classification en termes énergétiques (génératrices ou réceptrices). - Conversion d'énergie : équation de Bernoulli (énergie cinétique, potentielle ou de pression), machines et rendements - Mesures de pertes de charge d'un circuit hydraulique ou aéraulique **Modalités de mise en œuvre** • En CM/TD, contextualisation de la ressource par le biais d'applications industrielles ou bâtiment • Applications en TP : vidange de réservoir, pompes série/parallèle, pertes de charge régulières et singulières, mesure de viscosité, de débits, statique des fluides, … • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Hydrostatique – hydrodynamique – écoulements en conduites – pertes de charges – machines hydrauliques et aérauliques
Heures de formation	54h (dont 15h TP)

Nom de la ressource	**R2.05 : Thermodynamique**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☐ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☐ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☐ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client ☐ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☐ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☐ Consulter des fournisseurs ☐ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☐ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☐ Identifier les différents composants d'une installation ☐ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☐ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Bases de thermodynamique – Mesure et instrumentation en énergétique – Tableurs		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Compléter les connaissances nécessaires à l'étudiant pour qu'il puisse mettre en œuvre des bilans, d'énergie, exploiter des données thermodynamiques et étudier le fonctionnement de machines sur un plan énergétique. Il s'agit en particulier de présenter : • Le second principe (notion de réversibilité, sens des évolutions d'un système, fonction d'état entropie) • Les différents états d'un corps pur (domaines d'existence, variations d'énergie liées au changement d'état) **Savoir-faire spécifiques** • Établir des bilans d'énergie en faisant appel à l'enthalpie et aux grandeurs massiques dans l'étude des systèmes ouverts • Établir la correspondance entre la variation d'entropie et la réversibilité, la dégradation de l'énergie et le sens d'évolution d'un système • Exploiter les diagrammes d'équilibre de phase d'un corps pur et les bases de données thermodynamiques **Contenus** • Les gaz parfaits : - Mélange de gaz parfaits - Loi de Dalton - Pression partielle • Bilans d'un système ouvert : - Application de la fonction enthalpie - Bilan en énergie et en puissance - Notion de variables thermodynamiques massiques (intensives) • Réversibilité – irréversibilité : l'entropie et les différents énoncés du 2nd principe • Changements d'états d'un corps pur : - Les différents états de la matière - Relation de Clapeyron - Diagramme d'équilibre (P,V) et (P,T) - Grandeurs des changements d'état : titre, pression de vapeur saturante, température critique, … - Chaleur latente et enthalpie de changement d'état **Propositions de mises en œuvre** • Outils numériques en TD et TP pour réaliser des études paramétriques • Exploitation de bases de données thermodynamiques • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Système ouvert – bilan d'énergie – enthalpie – 2ème principe – réversibilité – irréversibilité – entropie – grandeur massique – changement d'état
Heures de formation	42h (dont 6h de TP)

Nom de la ressource	**R2.06 : Circuits électriques et automatisme**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☐ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☐ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☐ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☐ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☐ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☐ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☐ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☐ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☐ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☐ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Énergie électrique		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Apporter à l'étudiant les fondamentaux sur les machines électriques, convertisseurs et systèmes automatisés propres au domaine de l'énergétique **Savoir-faire spécifiques** • Lire et exploiter une plaque signalétique • Choisir le couplage étoile ou triangle pour un récepteur triphasé • Intervenir sur une installation en identifiant le risque électrique • Identifier les matériels de protection et de commande d'une installation à partir d'un schéma électrique • Concevoir un schéma électrique simple, le modifier, le mettre à jour. Établir la nomenclature des composants • Câbler des organes courants dans le domaine de l'énergétique à partir de documentations constructeur • Établir la liste des Entrées/Sorties et préparer un programme d'automate à partir d'une analyse fonctionnelle **Contenus** • Convertisseurs tournants : moteurs à courant alternatif (principe, rendement, chaîne d'énergie, puissance utile) ; alternateur ; couplage étoile et triangle ; variation de vitesse (principe, intérêt énergétique en CVC) • Convertisseurs statiques : transformateurs, onduleurs, gradateurs, éventuellement hacheurs et redresseurs (principe, sélection) • Circuits électriques : - Risques, consignation, différents niveaux d'habilitation électrique - Fonction, identification et technologie des composants des circuits électriques pour le CVC et l'énergétique : organes de protection et de commande - Actionneurs CVC : électrovanne, servomoteurs de vanne, volet d'air, moteur - Thermostat, pressostat, flowswitch - Délestage - Commande 2 et 3 pts des servomoteurs de vannes ou de volets d'air - Lecture de schémas électriques - Schéma électrique architectural selon la Norme NF 15-100 - Distribution : dimensionnement et sélection des organes de protection et de commande, dimensionnement des conducteurs (section) - Variateur de vitesse, gradateur (branchement, paramétrage) • Automatismes : logique combinatoire, logique séquentielle, logique câblée, Entrées/Sorties Tout-ou-Rien et progressives (analogiques ou numériques), initiation à la programmation automate. Outil possible d'analyse : GRAFCET **Modalités de mise en œuvre** • Mise en situation d'identification des risques électriques – lecture de schémas – analyse de documentation constructeur – montages et mesures électriques – câblage de matériels électriques – analyse fonctionnelle – programmation d'automates • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Moteur électrique – convertisseurs – variation de vitesse – risques électriques – schémas électriques – câblage – commande des systèmes – automates
Heures de formation	51h (dont 21h de TP)

Nom de la ressource	**R2.07 : Mathématiques appliquées**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Bases mathématiques pour l'énergéticien		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Traiter avec l'étudiant les fonctions de plusieurs variables ainsi que le calcul différentiel et intégral pour lui permettre de répondre rapidement et efficacement aux besoins des disciplines scientifiques et techniques et par extension à ceux des SAé **Savoir-faire spécifiques** • Intégrer un problème différentiel linéaire d'ordre 1 ou 2 • Calculer des différentielles et les appliquer en énergétique • Rechercher des extrema et optimiser **Contenus** • Calcul d'une intégrale simple, techniques d'intégration : - Intégration par parties - Par changement de variable • Equations différentielles linéaires d'ordre 1, d'ordre 2 (à coefficients constants), avec : - Conditions initiales - Conditions aux limites - Liens avec la spécialité • Fonctions de 2 ou 3 variables à valeur réelle : - Dérivées partielles - Différentielle totale, forme différentielle exacte, - Théorème de Schwarz, théorème de Poincaré, - Calcul du travail en thermodynamique : intégration d'une forme différentielle le long d'une courbe simple • Recherche d'extrema de fonctions de deux variables réelles (notations de Monge) • Formulaire des opérateurs différentiels en dimension 2 et 3 : - Gradient - Divergence - Laplacien • Intégrales doubles, intégrale curviligne **Propositions de mises en œuvre** • Les mathématiques doivent être considérées comme une interface entre les différentes ressources du cœur de la spécialité • Une attention particulière sera donc portée en mathématiques aux applications qui devront préciser leur utilisation en énergétique • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Fonctions de plusieurs variables – différentielle – équations différentielles
Heures de formation	51h (dont 0h de TP)

Nom de la ressource	**R2.08 : Communication**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Communication		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Aider l'étudiant à développer un discours clair et efficace au travers de différents outils tant à l'écrit qu'à l'oral et lui permettre d'appliquer ses savoir-être à la variété des situations **Savoir-faire spécifiques** • Sélectionner, analyser, restituer des informations tant à l'écrit qu'à l'oral • Analyser, synthétiser des documents • Organiser et structurer ses idées • Mettre en pratique les savoir-faire méthodologiques acquis au semestre 1 • Adopter des postures et des savoir-être professionnels • Rendre compte d'une expérience professionnelle **Contenus** • Compétences écrites : - Rédaction et mise en forme de documents de tous types selon les différentes normes en vigueur - Initiation aux ressorts de l'argumentation - Application raisonnée des codes linguistiques dans les organisations • Compétences orales : - Application raisonnée des codes linguistiques dans les organisations - Approche de l'entretien de recrutement en face-à-face et à distance - Gestion de l'espace, du temps et de la répartition de la parole • Compétences audiovisuelles : - Étude de documents audiovisuels - Élaboration de supports visuels (posters, flyers…) • Compétences informationnelles et médiatiques : - Confrontation des sources - Insertion dans les réseaux professionnels - Collecte et analyse d'informations • Culture générale : approche de problématiques contemporaines générales et/ou professionnelles pour ouvrir l'étudiant à sa citoyenneté • Compétences interpersonnelles : - Analyse de la communication interpersonnelle - Positionnement dans un groupe - Travail en équipe **Propositions de mises en œuvre** • Exercices de synthèse (plans structurés et détaillés autour d'une problématique) • Méthodologie du rapport de stage • Utilisation de sources écrites ou audiovisuelles • Simulation d'entretiens en lien avec des ressources externes • Participation à un projet (répartition des tâches, organisation, restitution) • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Culture générale – savoir-être – approche professionnelle
Heures de formation	27h (dont 15h de TP)

Nom de la ressource	**R2.09 : Anglais**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associées ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Niveau A2/B1 du CECRL		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Poursuivre l'accompagnement de l'étudiant faible ou moyen vers le niveau B1 et de l'étudiant plus avancé vers le niveau B2 en consolidant leurs connaissances et compétences pour qu'ils puissent progressivement s'approprier l'anglais dans des situations professionnelles du domaine de l'énergétique, c'est-à-dire : • Approfondir des compétences de communication, de compréhension et d'expression orales et écrites dans des situations professionnelles • Renforcer la langue générale et développer une langue professionnelle et de spécialité • Continuer à s'informer sur l'actualité du domaine de l'énergie en assurant une veille technologique en anglais • Approfondir ses connaissances générales et scientifiques en développant son esprit critique **Savoir-faire spécifiques** • Comprendre à l'oral et à l'écrit des documents authentiques en lien avec les enjeux énergétiques, les énergies renouvelables, et produire une synthèse de ces documents • Communiquer et interagir sur des questions d'actualité internationales liées au domaine de l'énergie • Comprendre les normes et réglementations • Comprendre la documentation technique, les normes et les réglementations • Interagir à l'oral (conversation téléphonique) et/ou à l'écrit (courriel) avec des clients, fournisseurs (se renseigner sur du matériel, des prix, …) • Justifier un point de vue et développer un argumentaire (explication d'une démarche, justification technique, comparaison…) • Utiliser les outils linguistiques numériques pour gagner en autonomie **Contenus** • Outils langagiers (voir détails du semestre 1) • Connaissances générales du monde anglophone ; connaissances scientifiques et techniques • Adaptation de son registre de langue en fonction de la situation • Codes culturels de la communication et correspondance professionnelle (formules de politesse, mise en page) **Propositions de mises en œuvre** • Recherche documentaire en utilisant les outils numériques • Rédaction d'un courriel, conversation téléphonique avec un fournisseur ou un client • Présentation orale d'une démarche, d'un projet • Description d'un bâtiment tertiaire et de ses différentes installations énergétiques • Prise de contact et/ou entretien avec un professionnel du domaine CVC ou EnR • Mise en perspective avec les éléments abordés dans les SAé et les autres ressources
Mots clés	Communication – langue générale – langue professionnelle – langue de spécialité – esprit critique – culture générale – culture scientifique – documentation technique – énergie – professionnalisation
Heures de formation	33h (dont 21h de TP)

Nom de la ressource	**R2.10 : Projet Personnel et Professionnel**		Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence DIMENSIONNER	Compétence OPTIMISER	Compétence REALISER	Compétence EXPLOITER
☒	☒	☒	☒
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
☒ Analyser un système de la ressource primaire à l'énergie utile ☒ Caractériser les systèmes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie ☒ Quantifier les besoins et les grandeurs thermique, hydraulique et aéraulique associés ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation ☒ Analyser un plan technique ☒ Effectuer des calculs de dimensionnement thermique, hydraulique et aéraulique	☒ Analyser un cahier des charges pour Identifier les besoins d'un client ☒ Distinguer les différentes méthodologies d'un audit énergétique ☒ Analyser des plans et des documents techniques de bâtiments et d'installations ☒ Identifier les équipements énergétiques liés à un bâtiment, une installation ☒ Analyser des factures énergétiques et des contrats fournisseurs d'énergie ☒ Évaluer l'état global d'un bâtiment, d'une installation ainsi que ses consommations énergétiques ☒ Proposer les moyens et la méthodologie de mesure nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique de l'existant	☒ Analyser un cahier des charges simplifié pour Identifier les besoins d'un client ☒ Analyser un plan technique, un schéma de principe ☒ Réaliser les métrés et les quantitatifs afin de définir les besoins en fournitures ☒ Vérifier le dimensionnement des équipements thermiques, hydrauliques et aérauliques ☒ Déterminer les besoins en équipements et fournitures ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation simple, les plans d'exécution, de réservation et d'incorporation ☒ Consulter des fournisseurs ☒ Établir un DOE	☒ Distinguer les différents types de maintenance ☒ Analyser un schéma de principe, un plan technique ☒ Identifier les différents composants d'une installation ☒ Réaliser le schéma de principe d'une installation élémentaire ☒ Effectuer des mesures pour observer le comportement d'une installation et assurer le suivi de ses consommations ☒ Réaliser des opérations de maintenance - niveau 1
SAé concernée(s)	SAé 2.01 – SAé 2.02 – SAé 2.03 – SAé 2.04 – SAé 2.05 – SAé 2.06		
Prérequis	Projet personnel et professionnel		

Descriptif détaillé	**Objectifs** Amener progressivement l'étudiant à se positionner sur l'un des quatre parcours de la spécialité en adéquation avec ses aspirations personnelles, ses souhaits professionnels immédiats et futurs, ses capacités et ses axes de progrès. Formaliser les outils de recherche de stage ou d'alternance (CV, LM, …) **Savoir-faire spécifiques** • Poursuivre sa découverte des domaines d'activités et des métiers associés à la spécialité, les environnements professionnels correspondants • Se positionner sur un des parcours de la spécialité • Mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance • Engager une réflexion sur la connaissance de soi **Contenus** • Poursuite du travail de présentation des domaines d'activités et des métiers associés • Démarches de recherche de stage ou d'alternance : identification des cibles recherchées pour la conception du CV • Formalisation du CV et des lettres de motivation, prises de contacts, entretiens, … • Présentation du statut de stagiaire et d'alternant **Propositions de mises en œuvre** • Travail d'identification à partir de toute base de données permettant l'accès aux domaines d'activités et aux métiers associés : référentiel de compétences du B.U.T. G.T.E., sites internet des fédérations et syndicats professionnels, des associations, des observatoires, des sites gouvernementaux, des sites de recherche d'emplois, des fiches RNCP, … • Travail d'analyse d'enquêtes prospectives • Interviews de professionnels • Visites d'entreprises, salons, expositions • Manifestations : rencontres avec des anciens, conférences thématiques/ métiers, … • Liens avec la ressource « communication » pour la recherche d'un stage ou d'un apprentissage éventuel
Mots clés	Métiers – parcours – stage – alternance
Heures de formation	12h (dont 6h de TP)

2. Référentiel d’évaluation

Les dispositions relatives à l’évaluation sont décrites dans l’annexe 1 de l’arrêt relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-Bachelor Universitaire de Technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 12

Licence professionnelle
« Bachelor Universitaire de Technologie »

GESTION ADMINISTRATIVE ET COMMERCIALE DES ORGANISATIONS

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T GACO et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Objectifs du diplôme, intitulé, secteurs d'activité, métiers, et compétences visées :

Le Bachelor Universitaire de Technologie Gestion Administrative et Commerciale des Organisations (GACO) permet de former de futurs cadres intermédiaires en vue d'occuper des postes de gestionnaires polyvalents, d'assistants managers rattachés à la direction générale d'une PME-PMI ou à une direction fonctionnelle d'une organisation de grande taille (entreprises, administrations...). Les compétences développées durant la formation permettront aux diplômés d'accéder aux nombreux métiers de la gestion commerciale et administrative dans les domaines du commerce, de l'administration, des activités financières ou dans les secteurs culturel ou sportif. La formation offre aux titulaires du B.U.T. GACO de véritables atouts pour s'insérer rapidement sur le marché du travail. Elle permet aussi aux diplômés une éventuelle poursuite d'études en vue d'obtenir un Master.

Le B.U.T. GACO est décliné avec trois blocs de compétences communs la première année, auxquels s'ajoutent des blocs de compétences propres à chaque parcours en année 2 et année 3. Ainsi, quel que soit le parcours choisi, le titulaire du B.U.T. GACO sera formé :

À la gestion d'un projet dans une organisation. Il sera capable de lire les éléments d'un cahier des charges, d'un budget, de respecter un cadrage, de générer des idées au travers d'ateliers de créativité et d'être force de proposition.

Au pilotage interne de l'organisation. Il sera capable d'analyser l'environnement de l'organisation, de diagnostiquer les enjeux économiques, juridiques et environnementaux de l'organisation et d'évaluer la situation financière.

À la conception d'une démarche marketing. Il sera capable d'analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché, d'identifier les acteurs du marché, d'élaborer le mix produit - prix - distribution – communication, de mettre en œuvre de façon adaptée et responsable les opérations de vente, de logistique et de transport pour déployer les activités de l'organisation sur le marché national et les marchés internationaux.

Le parcours **Management responsable de projet et des organisations** est centré sur l'accompagnement à la démarche de responsabilité sociale et environnementale. Le diplômé pourra intervenir dans tout type d'entreprises, associations ou organisations, dans un contexte entrepreneurial de création ou de reprise.

Le parcours **Management des fonctions supports** couvre particulièrement les secteurs d'activité en lien avec le pilotage des ressources humaines et l'approche de conseil à une entreprise ou une organisation quelle qu'elle soit. Le diplômé pourra ainsi exercer les métiers d'assistant comptable, d'assistant en ressources humaines, d'assistant de direction ou encore d'assistant de gestion en PME.

Le parcours **Management commercial et marketing omnicanal** développe les compétences nécessaires au déploiement omnicanal et digital d'une démarche marketing et au développement d'affaires à une entreprise ou une organisation quelle qu'elle soit. Le diplômé pourra ainsi exercer les métiers d'assistant marketing, d'assistant logistique, d'assistant responsable des achats ou encore de chargé de communication.

Le parcours **Management des activités culturelles, artistiques, sportives et de tourisme** forme plus spécifiquement à la gestion des organisations et au développement de structures et d'évènements à une entreprise ou une organisation quelle qu'elle soit, dans les secteurs culturel, artistique, sportif ou touristique. Le diplômé pourra ainsi exercer les métiers d'assistant de production, de conseiller en gestion d'organismes culturels, d'assistant chef de projet dans une entreprise ou une fédération sportive, d'assistant chef de projet événementiel, ou encore d'assistant manager d'unités touristiques diverses (office de tourisme, musées, sites historiques, etc.).

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion administrative et commerciale des organisations*

Parcours *Management responsable de projets et des organisations*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion administrative et commerciale des organisations

Parcours Management responsable de projets et des organisations

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

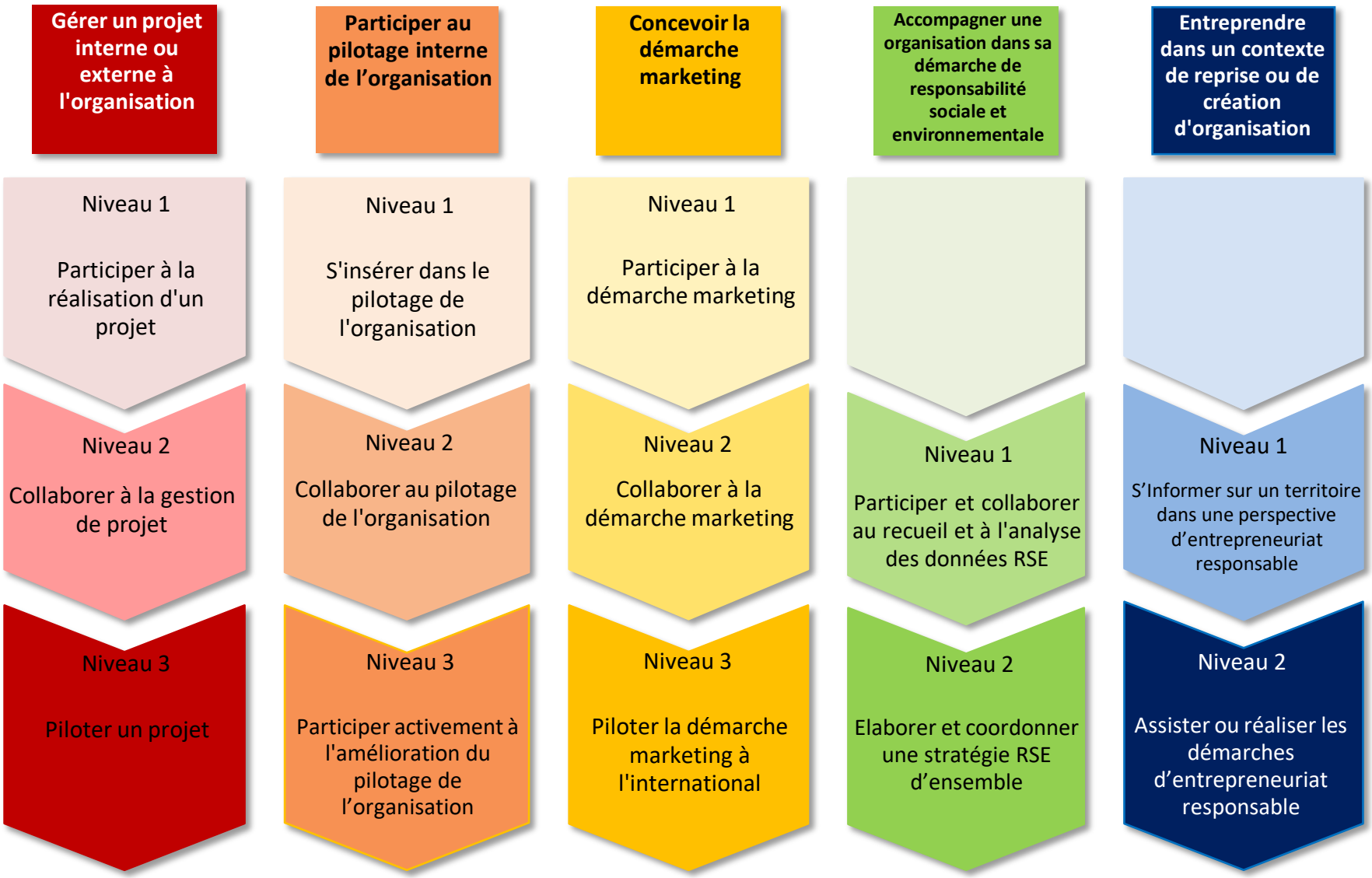
Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	**Gérer un projet interne ou externe à l'organisation**	en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation en s'inscrivant dans une démarche collaborative en proposant une méthodologie cohérente en formulant des préconisations réalistes et pertinentes en choisissant les outils les plus adaptés en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet
Participer au pilotage interne de l'organisation	**Participer au pilotage interne de l'organisation**	en respectant la stratégie de l'organisation en collaborant efficacement à la stratégie en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs
Concevoir la démarche marketing	**Concevoir la démarche marketing**	en réalisant des études du marché en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation en développant des outils de communication
Accompagner une organisation dans sa démarche de responsabilité sociale et environnementale	**Accompagner une organisation dans sa démarche de responsabilité sociale et environnementale**	en valorisant l'impact économique d'une pratique éthique et responsable en identifiant les leviers de développement d'une démarche RSE (labels, financements, appuis, etc.) en mettant en oeuvre une veille informationnelle critique/proactive (réglementations, outils, démarches, dispositifs, débats publics sur les questions RSE, etc.) en articulant les attentes des différentes parties prenantes
Entreprendre dans un contexte de reprise ou de création d'organisation	**Entreprendre dans un contexte de reprise ou de création d'organisation**	en conduisant un diagnostic économique, social et environnemental d'un territoire en intégrant les innovations managériales en pilotant les axes stratégiques de l'entreprise responsable avec une vision long terme en faisant preuve d'initiative et de créativité en proposant un plan d'action concret

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	Situations professionnelles	en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable en situation de réalisation d'un diagnostic en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique
Participer au pilotage interne de l'organisation	Situations professionnelles	en situation de collaboration au sein d'un service en situation de collaboration entre les services en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation
Concevoir la démarche marketing	Situations professionnelles	en réalisant une étude du marché en situation de diagnostic interne et externe en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing en répondant à une problématique de développement à l'international
Accompagner une organisation dans sa démarche de responsabilité sociale et environnementale	Situations professionnelles	en situation de certification ou de normalisation en situation d'audit ou conseil en situation de réorganisation interne
Entreprendre dans un contexte de reprise ou de création d'organisation	Situations professionnelles	en situation de création d'entreprise en situation de réorientation organisationnelle en situation de reprise d'entreprise en situation d'intrapreunariat

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Gérer un projet interne ou externe à l'organisation

en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation
en s'inscrivant dans une démarche collaborative
en proposant une méthodologie cohérente
en formulant des préconisations réalistes et pertinentes
en choisissant les outils les plus adaptés
en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet

Situations professionnelles

en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable
en situation de réalisation d'un diagnostic
en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation
en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Participer à la réalisation d'un projet

Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
Générer des idées au sein d'ateliers de créativité
Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet
Compléter les outils de suivi
Lire un budget et respecter le cadrage
Communiquer avec les acteurs du projet
Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés

Niveau 2

Collaborer à la gestion de projet

Intégrer les champs de connaissances transversaux au projet
Évaluer les risques de tout ou partie d'un projet
Chiffrer tout ou partie d'un projet
Animer une équipe
Rendre compte aux acteurs du projet
Participer à l'élaboration de la communication du projet
Expliquer les écarts entre les objectifs fixés et les résultats

Niveau 3

Piloter un projet

Orienter vers des champs de connaissances transversaux au projet
Définir les responsabilités et mettre en adéquation les ressources
Manager les acteurs du projet
Gérer et ajuster un budget
Définir et élaborer les éléments de communication du projet
Ajuster ou recadrer des éléments du projet
Clore un projet

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Participer au pilotage interne de l'organisation

en respectant la stratégie de l'organisation
en collaborant efficacement à la stratégie
en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation
en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs

Situations professionnelles

en situation de collaboration au sein d'un service
en situation de collaboration entre les services
en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'insérer dans le pilotage de l'organisation	Positionner l'organisation dans son environnement économique Identifier l'environnement juridique de l'organisation Caractériser les différentes fonctions de l'organisation Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Niveau 2 Collaborer au pilotage de l'organisation	Situer l'organisation dans son environnement international Diagnostiquer les enjeux économiques, juridiques, environnementaux de l'organisation Restituer une situation juridique donnée et assimiler la solution judiciaire valuer la situation financière de l'organisation Déterminer les coûts et la profitabilité pour le pilotage de l'organisation
Niveau 3 Participer activement à l'amélioration du pilotage de l'organisation	Élaborer et suivre les différents tableaux de bord nécessaires au pilotage de l'organisation Proposer une solution juridique à une situation donnée Arbitrer entre les solutions de financement pour une situation donnée Contribuer à la démarche qualité de l'organisation

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir la démarche marketing

en réalisant des études du marché
en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation
pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation
en développant des outils de communication

Situations professionnelles

en réalisant une étude du marché
en situation de diagnostic interne et externe
en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing
en répondant à une problématique de développement à l'international

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la démarche marketing	Identifier les acteurs du marché : producteurs/fabricants, concurrents, distributeurs, consommateurs, influenceurs, pour déterminer les objectifs de la stratégie marketing Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
Niveau 2 Collaborer à la démarche marketing	Participer à l'audit et à la formulation stratégique pour aboutir à une proposition de segmentation, ciblage et positionnement, en prenant en compte les forces et faiblesses de l'organisation avec une démarche durable en utilisant des logiciels d'analyse statistique Élaborer le mix produit - prix - distribution - communication Concevoir les outils de communication du marketing mix, dans le respect de la législation, en utilisant les outils numériques et la communication écrite Mesurer l'impact des opérations de communication à l'aide des indicateurs de performance.
Niveau 3 Piloter la démarche marketing à l'international	Participer à la stratégie export de l'organisation, en anticipant les risques, Mettre en œuvre de façon adaptée et responsable, les opérations de vente, de logistique et de transport, pour déployer à l'international les activités de l'organisation Communiquer efficacement en deux langues étrangères pour réaliser des tâches associées

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021

Accompagner une organisation dans sa démarche de responsabilité sociale et environnementale

en valorisant l'impact économique d'une pratique éthique et responsable
en identifiant les leviers de développement d'une démarche RSE (labels, financements, appuis, etc.)
en mettant en oeuvre une veille informationnelle critique/proactive (réglementations, outils, démarches, dispositifs, débats publics sur les questions RSE, etc.)
en articulant les attentes des différentes parties prenantes

Situations professionnelles

en situation de certification ou de normalisation
en situation d'audit ou conseil
en situation de réorganisation interne

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Participer et collaborer au recueil et à l'analyse des données RSE

Appréhender l'histoire des idées RSE et la place de l'éthique dans les organisations (management responsable)
Comprendre l'architecture juridique et normative RSE (droit de l'environnement, normes ISO)
Comprendre et exposer un bilan RSE
Analyser les attentes sociétales et le potentiel d'un marché
Rechercher et synthétiser l'ensemble des informations pertinentes à la mise en œuvre d'une politique RSE
Appréhender les outils de l'évaluation environnementale (bilan carbone, etc.)

Niveau 2

Elaborer et coordonner une stratégie RSE d'ensemble

Réaliser un diagnostic RSE
Appliquer des normes ISO RSE et les différents aspects du droit de l'environnement
Valoriser les pratiques RSE d'une organisation
Préconiser des changements organisationnels RSE
Mettre en œuvre une politique de certification
Participer activement à la conduite du changement dans une organisation
Comprendre et agir sur les mécanismes de la gouvernance

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021

Entreprendre dans un contexte de reprise ou de création d'organisation

en conduisant un diagnostic économique, social et environnemental d'un territoire
en intégrant les innovations managériales
en pilotant les axes stratégiques de l'entreprise responsable avec une vision long terme
en faisant preuve d'initiative et de créativité
en proposant un plan d'action concret

Situations professionnelles

en situation de création d'entreprise
en situation de réorientation organisationnelle
en situation de reprise d'entreprise
en situation d'intrapreunariat

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

S'Informer sur un territoire dans une perspective d'entrepreneuriat responsable

Étudier un écosystème socio-économique territorial dans la perspective d'entreprendre
Évaluer les divers modèles d'activité
Lire un plan d'affaires
Recueillir, synthétiser et exposer des informations sur les labels, les financements, les appuis et les collaborations disponibles pour la création et reprise d'activités
Identifier les divers types de management dans l'organisation
Accompagner administrativement et commercialement l'ensemble de la création d'une entreprise

Niveau 2

Assister ou réaliser les démarches d'entrepreneuriat responsable

Créer ou reprendre une entreprise
Valoriser son projet
Construire un plan d'affaires dans une optique d'entreprise durable
Conduire l'entreprise en respectant sa mission, son projet et ses valeurs
Évaluer les pratiques entreprenariales
Développer un leadership, savoir convaincre et mobiliser l'ensemble des parties prenantes

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion administrative et commerciale des organisations* Parcours *Management des fonctions support*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion administrative et commerciale des organisations

Parcours Management des fonctions support

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

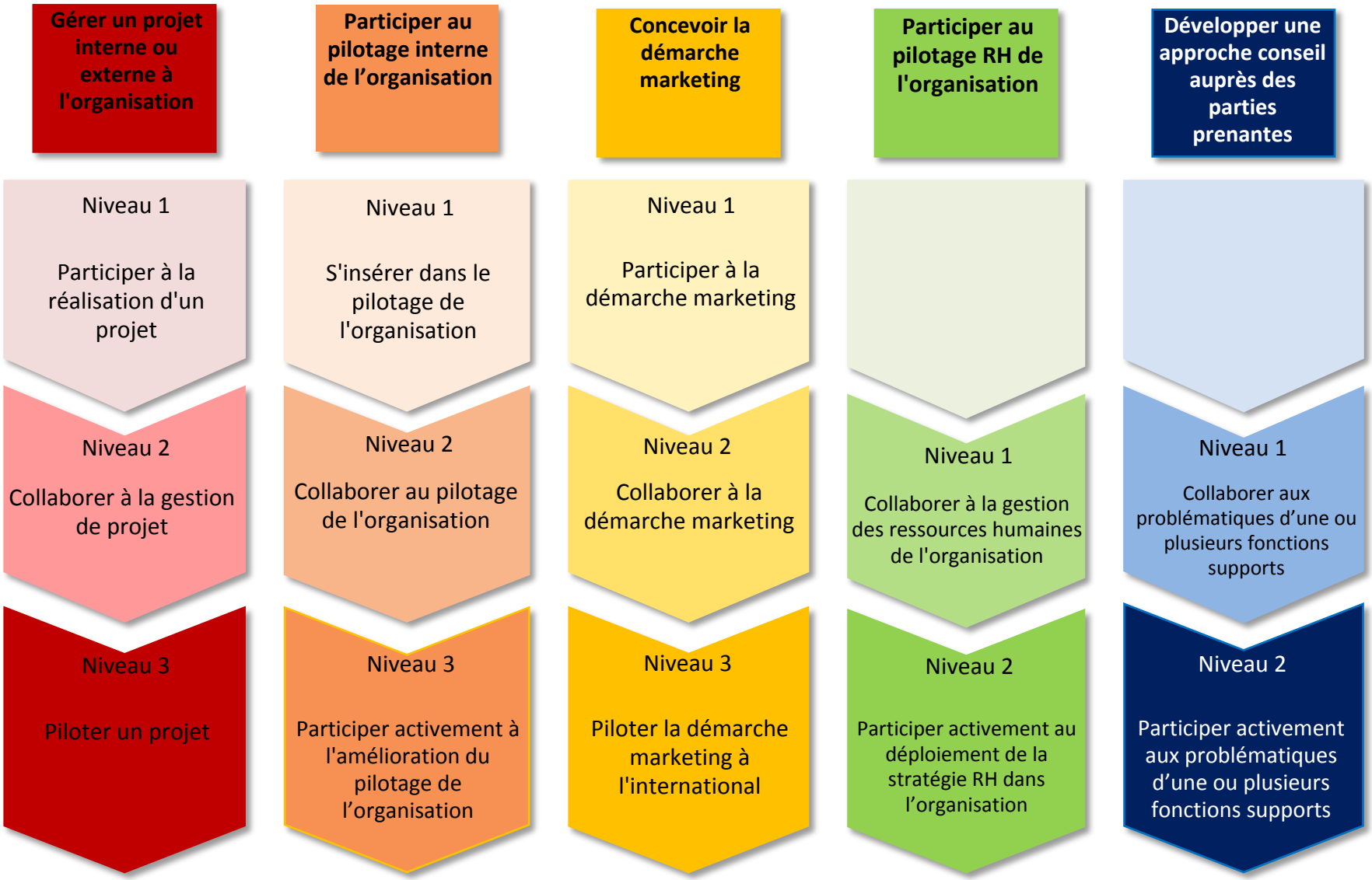
Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	**Gérer un projet interne ou externe à l'organisation**	en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation en s'inscrivant dans une démarche collaborative en proposant une méthodologie cohérente en formulant des préconisations réalistes et pertinentes en choisissant les outils les plus adaptés en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet
Participer au pilotage interne de l'organisation	**Participer au pilotage interne de l'organisation**	en respectant la stratégie de l'organisation en collaborant efficacement à la stratégie en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs
Concevoir la démarche marketing	**Concevoir la démarche marketing**	en réalisant des études du marché en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation en développant des outils de communication
Participer au pilotage RH de l'organisation	**Participer au pilotage RH de l'organisation**	en faisant correspondre les compétences des collaborateurs et les besoins de l'organisation en participant à la gestion et l'administration du personnel au quotidien en mettant en œuvre une veille informationnelle en matière de ressources humaines
Développer une approche conseil auprès des parties prenantes	**Développer une approche conseil auprès des parties prenantes**	en traitant les données du système d'information de l'organisation en étant force de proposition auprès des parties prenantes en respectant le cadre réglementaire et juridique

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	Situations professionnelles	en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable en situation de réalisation d'un diagnostic en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique
Participer au pilotage interne de l'organisation	Situations professionnelles	en situation de collaboration au sein d'un service en situation de collaboration entre les services en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation
Concevoir la démarche marketing	Situations professionnelles	en réalisant une étude du marché en situation de diagnostic interne et externe en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing en répondant à une problématique de développement à l'international
Participer au pilotage RH de l'organisation	Situations professionnelles	en situation de gestion des emplois et des compétences en situation d'administration des postes en situation d'appréhension des situations conflictuelles
Développer une approche conseil auprès des parties prenantes	Situations professionnelles	en situation de relation avec les parties prenantes internes en situation de relation avec les parties prenantes externes

Les niveaux de développement des compétences



Gérer un projet interne ou externe à l'organisation

en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation
en s'inscrivant dans une démarche collaborative
en proposant une méthodologie cohérente
en formulant des préconisations réalistes et pertinentes
en choisissant les outils les plus adaptés
en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet

Situations professionnelles

en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable
en situation de réalisation d'un diagnostic
en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation
en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la réalisation d'un projet	Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet Générer des idées au sein d'ateliers de créativité Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet Compléter les outils de suivi Lire un budget et respecter le cadrage Communiquer avec les acteurs du projet Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés
Niveau 2 Collaborer à la gestion de projet	Intégrer les champs de connaissances transversaux au projet Évaluer les risques de tout ou partie d'un projet Chiffrer tout ou partie d'un projet Animer une équipe Rendre compte aux acteurs du projet Participer à l'élaboration de la communication du projet Expliquer les écarts entre les objectifs fixés et les résultats
Niveau 3 Piloter un projet	Orienter vers des champs de connaissances transversaux au projet Définir les responsabilités et mettre en adéquation les ressources Manager les acteurs du projet Gérer et ajuster un budget Définir et élaborer les éléments de communication du projet Ajuster ou recadrer des éléments du projet Clore un projet

Participer au pilotage interne de l'organisation

en respectant la stratégie de l'organisation
en collaborant efficacement à la stratégie
en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation
en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs

Situations professionnelles

en situation de collaboration au sein d'un service
en situation de collaboration entre les services
en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'insérer dans le pilotage de l'organisation	Positionner l'organisation dans son environnement économique Identifier l'environnement juridique de l'organisation Caractériser les différentes fonctions de l'organisation Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Niveau 2 Collaborer au pilotage de l'organisation	Situer l'organisation dans son environnement international Diagnostiquer les enjeux économiques, juridiques, environnementaux de l'organisation Restituer une situation juridique donnée et assimiler la solution judiciaire Évaluer la situation financière de l'organisation Déterminer les coûts et la profitabilité pour le pilotage de l'organisation
Niveau 3 Participer activement à l'amélioration du pilotage de l'organisation	Élaborer et suivre les différents tableaux de bord nécessaires au pilotage de l'organisation Proposer une solution juridique à une situation donnée Arbitrer entre les solutions de financement pour une situation donnée Contribuer à la démarche qualité de l'organisation

Concevoir la démarche marketing

en réalisant des études du marché
en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation
pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation
en développant des outils de communication

Situations professionnelles

en réalisant une étude du marché
en situation de diagnostic interne et externe
en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing
en répondant à une problématique de développement à l'international

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la démarche marketing	Identifier les acteurs du marché : producteurs/fabricants, concurrents, distributeurs, consommateurs, influenceurs, pour déterminer les objectifs de la stratégie marketing Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
Niveau 2 Collaborer à la démarche marketing	Participer à l'audit et à la formulation stratégique pour aboutir à une proposition de segmentation, ciblage et positionnement, en prenant en compte les forces et faiblesses de l'organisation avec une démarche durable en utilisant des logiciels d'analyse statistique Élaborer le mix produit - prix - distribution - communication Concevoir les outils de communication du marketing mix, dans le respect de la législation, en utilisant les outils numériques et la communication écrite Mesurer l'impact des opérations de communication à l'aide des indicateurs de performance.
Niveau 3 Piloter la démarche marketing à l'international	Participer à la stratégie export de l'organisation, en anticipant les risques, Mettre en œuvre de façon adaptée et responsable, les opérations de vente, de logistique et de transport, pour déployer à l'international les activités de l'organisation Communiquer efficacement en deux langues étrangères pour réaliser des tâches associées

Participer au pilotage RH de l'organisation

en faisant correspondre les compétences des collaborateurs et les besoins de l'organisation
en participant à la gestion et l'administration du personnel au quotidien
en mettant en œuvre une veille informationnelle en matière de ressources humaines

Situations professionnelles

en situation de gestion des emplois et des compétences
en situation d'administration des postes
en situation d'appréhension des situations conflictuelles

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Collaborer à la gestion des ressources humaines de l'organisation	Utiliser les outils et techniques de management et de travail en équipe Utiliser les outils et techniques de recrutement Contribuer à la réalisation de la paie Collecter les informations juridiques pertinentes
Niveau 2 Participer activement au déploiement de la stratégie RH dans l'organisation	Identifier une stratégie de Ressources Humaines S'entraîner à manager une équipe en situation de conflit Participer activement au processus de recrutement Participer activement à l'administration du personnel au quotidien Recenser les compétences des collaborateurs et proposer un plan de formation Établir une politique de rémunération et participation

Développer une approche conseil auprès des parties prenantes

en traitant les données du système d'information de l'organisation
en étant force de proposition auprès des parties prenantes
en respectant le cadre réglementaire et juridique

Situations professionnelles

en situation de relation avec les parties prenantes internes
en situation de relation avec les parties prenantes externes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Collaborer aux problématiques d'une ou plusieurs fonctions supports	Identifier les attentes et contraintes des parties prenantes internes Répondre aux demandes des parties prenantes internes Contribuer au dialogue entre la ou les fonctions supports et les parties prenantes externes Répondre aux obligations réglementaires
Niveau 2 Participer activement aux problématiques d'une ou plusieurs fonctions supports	Élaborer des documents de synthèse Réaliser un diagnostic Identifier des pistes d'amélioration Mettre en œuvre les changements validés par l'organisation Participer activement au dialogue entre la ou les fonctions supports et les parties prenantes externes Anticiper pour la ou les fonctions supports les évolutions de l'environnement

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion administrative et commerciale des organisations* Parcours *Management commercial et marketing omnicanal*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion administrative et commerciale des organisations

Parcours Management commercial et marketing omnicanal

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

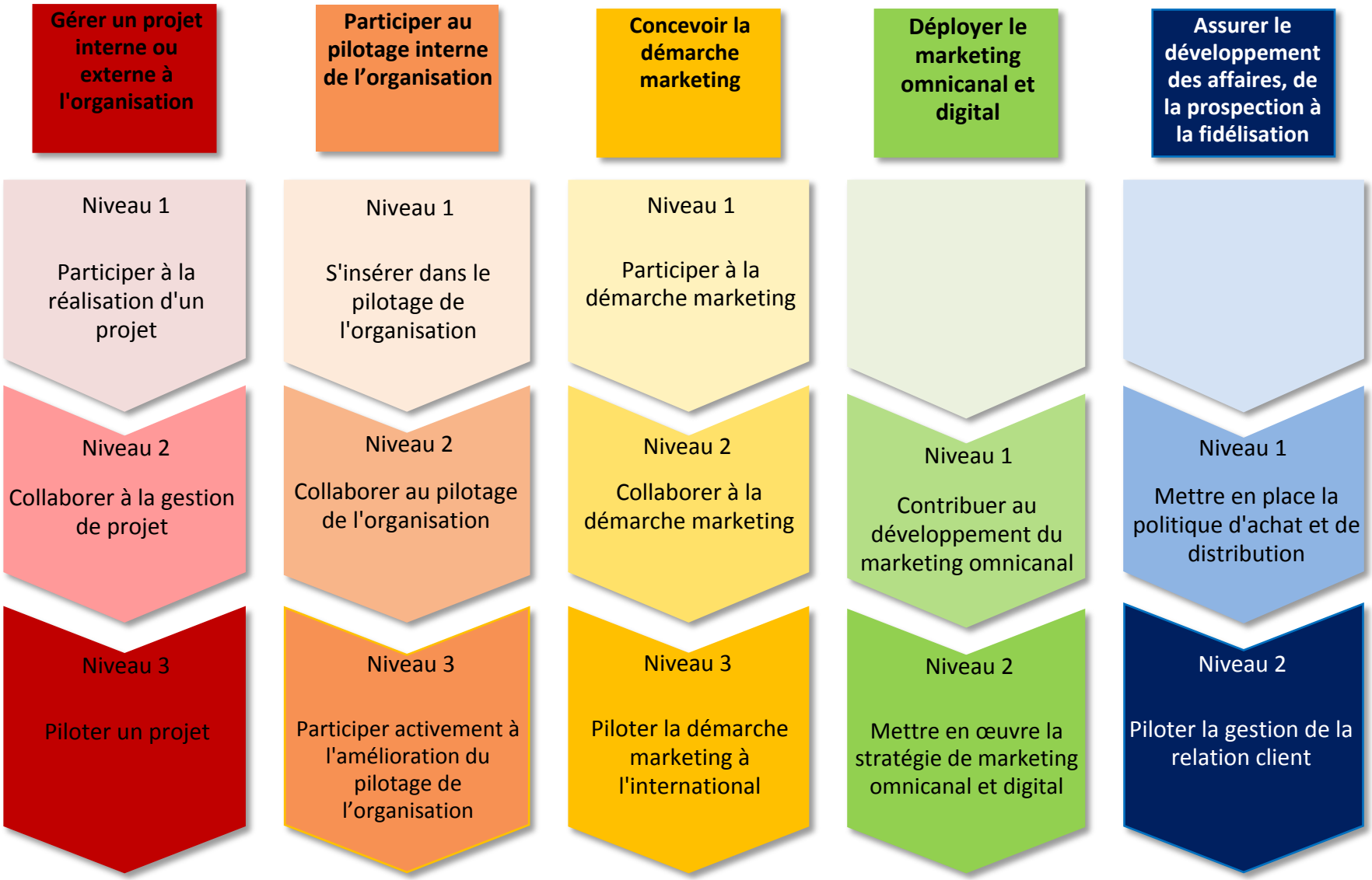
Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	**Gérer un projet interne ou externe à l'organisation**	en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation en s'inscrivant dans une démarche collaborative en proposant une méthodologie cohérente en formulant des préconisations réalistes et pertinentes en choisissant les outils les plus adaptés en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet
Participer au pilotage interne de l'organisation	**Participer au pilotage interne de l'organisation**	en respectant la stratégie de l'organisation en collaborant efficacement à la stratégie en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs
Concevoir la démarche marketing	**Concevoir la démarche marketing**	en réalisant des études du marché en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation en développant des outils de communication
Déployer le marketing omnicanal et digital	**Déployer le marketing omnicanal et digital**	en participant à la commercialisation d'un produit en mode e-commerce en formulant une proposition omnicanale optimisée en définissant de manière éco-responsable, le meilleur mix marketing digital pour une organisation
Assurer le développement des affaires, de la prospection à la fidélisation	**Assurer le développement des affaires, de la prospection à la fidélisation**	en participant à la conquête de nouveaux clients et en maintenant par la fidélisation les clients acquis en participant à la gestion d'un point de vente en vue de sa pérennisation dans un contexte concurrentiel en développant une force de vente performante, grâce à l'utilisation d'outils de management et d'animation d'équipe en veillant au suivi de la force de vente pour répondre aux objectifs commerciaux fixés par la stratégie de distribution

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	Situations professionnelles	en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable en situation de réalisation d'un diagnostic en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique
Participer au pilotage interne de l'organisation	Situations professionnelles	en situation de collaboration au sein d'un service en situation de collaboration entre les services en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation
Concevoir la démarche marketing	Situations professionnelles	en réalisant une étude du marché en situation de diagnostic interne et externe en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing en répondant à une problématique de développement à l'international
Déployer le marketing omnicanal et digital	Situations professionnelles	en situation de digitalisation de l'entreprise (implémentation ou optimisation) en animant des communautés en concevant une communication digitale en optimisant l'expérience client
Assurer le développement des affaires, de la prospection à la fidélisation	Situations professionnelles	en optimisant une politique de distribution en situation d'achat et de vente en situation de gestion de l'administration des ventes en constituant et en animant une équipe commerciale en assurant une stratégie de fidélisation

Les niveaux de développement des compétences



Gérer un projet interne ou externe à l'organisation

en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation
en s'inscrivant dans une démarche collaborative
en proposant une méthodologie cohérente
en formulant des préconisations réalistes et pertinentes
en choisissant les outils les plus adaptés
en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet

Situations professionnelles

en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable
en situation de réalisation d'un diagnostic
en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation
en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la réalisation d'un projet	Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet Générer des idées au sein d'ateliers de créativité Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet Compléter les outils de suivi Lire un budget et respecter le cadrage Communiquer avec les acteurs du projet Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés
Niveau 2 Collaborer à la gestion de projet	Intégrer les champs de connaissances transversaux au projet Évaluer les risques de tout ou partie d'un projet Chiffrer tout ou partie d'un projet Animer une équipe Rendre compte aux acteurs du projet Participer à l'élaboration de la communication du projet Expliquer les écarts entre les objectifs fixés et les résultats
Niveau 3 Piloter un projet	Orienter vers des champs de connaissances transversaux au projet Définir les responsabilités et mettre en adéquation les ressources Manager les acteurs du projet Gérer et ajuster un budget Définir et élaborer les éléments de communication du projet Ajuster ou recadrer des éléments du projet Clore un projet

Participer au pilotage interne de l'organisation

en respectant la stratégie de l'organisation
en collaborant efficacement à la stratégie
en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation
en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs

Situations professionnelles

en situation de collaboration au sein d'un service
en situation de collaboration entre les services
en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'insérer dans le pilotage de l'organisation	Positionner l'organisation dans son environnement économique Identifier l'environnement juridique de l'organisation Caractériser les différentes fonctions de l'organisation Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Niveau 2 Collaborer au pilotage de l'organisation	Situer l'organisation dans son environnement international Diagnostiquer les enjeux économiques, juridiques, environnementaux de l'organisation Restituer une situation juridique donnée et assimiler la solution judiciaire Évaluer la situation financière de l'organisation Déterminer les coûts et la profitabilité pour le pilotage de l'organisation
Niveau 3 Participer activement à l'amélioration du pilotage de l'organisation	Élaborer et suivre les différents tableaux de bord nécessaires au pilotage de l'organisation Proposer une solution juridique à une situation donnée Arbitrer entre les solutions de financement pour une situation donnée Contribuer à la démarche qualité de l'organisation

Concevoir la démarche marketing

en réalisant des études du marché
en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation
pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation
en développant des outils de communication

Situations professionnelles

en réalisant une étude du marché
en situation de diagnostic interne et externe
en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing
en répondant à une problématique de développement à l'international

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la démarche marketing	Identifier les acteurs du marché : producteurs/fabricants, concurrents, distributeurs, consommateurs, influenceurs, pour déterminer les objectifs de la stratégie marketing Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
Niveau 2 Collaborer à la démarche marketing	Participer à l'audit et à la formulation stratégique pour aboutir à une proposition de segmentation, ciblage et positionnement, en prenant en compte les forces et faiblesses de l'organisation avec une démarche durable en utilisant des logiciels d'analyse statistique Élaborer le mix produit - prix - distribution - communication Concevoir les outils de communication du marketing mix, dans le respect de la législation, en utilisant les outils numériques et la communication écrite Mesurer l'impact des opérations de communication à l'aide des indicateurs de performance.
Niveau 3 Piloter la démarche marketing à l'international	Participer à la stratégie export de l'organisation, en anticipant les risques, Mettre en œuvre de façon adaptée et responsable, les opérations de vente, de logistique et de transport, pour déployer à l'international les activités de l'organisation Communiquer efficacement en deux langues étrangères pour réaliser des tâches associées

Déployer le marketing omnicanal et digital

en participant à la commercialisation d'un produit en mode e-commerce
en formulant une proposition omnicanale optimisée
en définissant de manière éco-responsable, le meilleur mix marketing digital pour une organisation

Situations professionnelles

en situation de digitalisation de l'entreprise (implémentation ou optimisation)
en animant des communautés
en concevant une communication digitale
en optimisant l'expérience client

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contribuer au développement du marketing omnicanal	Analyser les pratiques des consommateurs attachées au numérique (approche consumer journey, recherche d'informations, interaction avec les marques, influenceurs…) Appréhender tous les facteurs de réussite d'une stratégie omnicanale, en utilisant les outils du CRM et les techniques digitales Concevoir une démarche omnicanale dans la stratégie de l'entreprise
Niveau 2 Mettre en œuvre la stratégie de marketing omnicanal et digital	Appliquer une stratégie omnicanale optimisant la rencontre client/entreprise (identifier les points de contact; définir les équipements et supports; définir la stratégie de communication digitale…) Optimiser le mix digital conforme à la stratégie de l'organisation (formation équipes retail ; participer à l'élaboration de la stratégie inbound et outbound; mettre en place et animer une communauté à travers les réseaux sociaux, etc.)

Assurer le développement des affaires, de la prospection à la fidélisation

en participant à la conquête de nouveaux clients et en maintenant par la fidélisation les clients acquis
en participant à la gestion d'un point de vente en vue de sa pérennisation dans un contexte concurrentiel
en développant une force de vente performante, grâce à l'utilisation d'outils de management et d'animation d'équipe
en veillant au suivi de la force de vente pour répondre aux objectifs commerciaux fixés par la stratégie de distribution

Situations professionnelles

en optimisant une politique de distribution
en situation d'achat et de vente
en situation de gestion de l'administration des ventes
en constituant et en animant une équipe commerciale
en assurant une stratégie de fidélisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en place la politique d'achat et de distribution	Définir une politique de distribution conforme à la stratégie de l'organisation pour développer sa clientèle Faire des recommandations pour l'implantation d'un point de vente, en fonction des analyses du marché et de la zone de chalandise Déterminer les facteurs de pérennisation du point de vente, en utilisant les techniques de merchandising et de communication Participer à la politique d'achats Négocier en processus achat, en utilisant les techniques d'achat et de communication orale, et en mettant en oeuvre des qualités personnelles propices pour convaincre Préparer la négociation en utilisant les informations utiles à la connaissance du client ou du prospect et en concevant des supports préparatoires
Niveau 2 Piloter la gestion de la relation client	Faire le suivi des ventes, avec l'aide des documents commerciaux et des rapports du service après vente, pour mettre en place des actions publicitaires et de promotions, ou un programme de fidélisation Gérer la force de vente, en procédant au recrutement de l'équipe, en veillant à un dimensionnement correct, et en utilisant les outils d'animation et de reporting, pour en maintenir la cohésion, la motivation et la performance Prospecter et qualifier un fichier client, dans un objectif de déploiement commercial, de démarche qualité ou de programme de fidélisation Analyser un fichier clients et faire des propositions d'actions Négocier en processus vente, en utilisant les techniques de vente et de communication orale, et en mettant en œuvre des qualités personnelles propices pour convaincre Faire le suivi de la négociation, par le biais des outils du CRM, l'utilisation de la communication écrite et orale, pour veiller à la satisfaction du client et à sa fidélisation

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion administrative et commerciale des organisations*

Parcours *Management des activités culturelles, artistiques, sportives et de tourisme*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion administrative et commerciale des organisations

Parcours Management des activités culturelles, artistiques, sportives et de tourisme

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

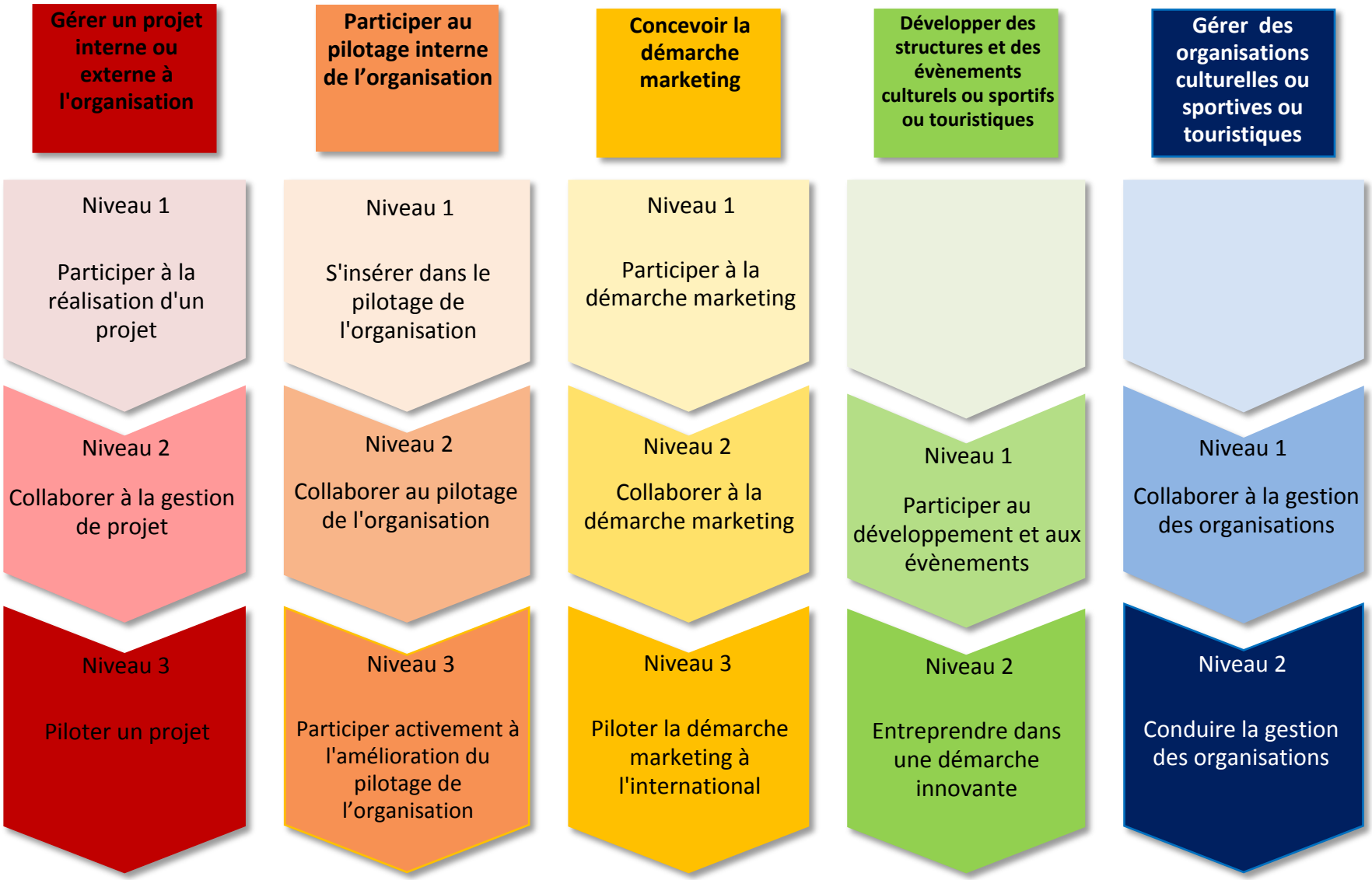
Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	**Gérer un projet interne ou externe à l'organisation**	en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation en s'inscrivant dans une démarche collaborative en proposant une méthodologie cohérente en formulant des préconisations réalistes et pertinentes en choisissant les outils les plus adaptés en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet
Participer au pilotage interne de l'organisation	**Participer au pilotage interne de l'organisation**	en respectant la stratégie de l'organisation en collaborant efficacement à la stratégie en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs
Concevoir la démarche marketing	**Concevoir la démarche marketing**	en réalisant des études du marché en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation en développant des outils de communication
Développer des structures et des évènements culturels ou sportifs ou touristiques	**Développer des structures et des évènements culturels ou sportifs ou touristiques**	en mettant en œuvre des projets culturels ou sportifs ou touristiques en concevant des projets dans le secteur culturel ou sportif ou touristique en respectant les valeurs du secteur culturel ou sportif ou touristique
Gérer des organisations culturelles ou sportives ou touristiques	**Gérer des organisations culturelles ou sportives ou touristiques**	en assurant la gestion opérationnelle spécifique d'une structure culturelle ou sportive ou touristique en tenant compte des enjeux spécifiques des organisations culturelles ou sportives ou touristiques en respectant les normes du secteur culturel ou sportif ou touristique

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Gérer un projet interne ou externe à l'organisation	Situations professionnelles	en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable en situation de réalisation d'un diagnostic en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique
Participer au pilotage interne de l'organisation	Situations professionnelles	en situation de collaboration au sein d'un service en situation de collaboration entre les services en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation
Concevoir la démarche marketing	Situations professionnelles	en réalisant une étude du marché en situation de diagnostic interne et externe en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing en répondant à une problématique de développement à l'international
Développer des structures et des évènements culturels ou sportifs ou touristiques	Situations professionnelles	en situation de réponse à un appel à projet public ou privé d'évènements culturels ou sportifs ou touristiques en situation de démarche d'entrepreneuriat culturel ou sportif ou touristique en situation de création de nouvelles activités au sein d'une structure existante, culturelle ou sportive ou touristique
Gérer des organisations culturelles ou sportives ou touristiques	Situations professionnelles	en situation d'administration quotidienne d'une structure culturelle ou sportive ou touristique en situation de production d'activités culturelles ou sportives ou touristiques en situation de promotion et commercialisation de produits et de services culturels, ou sportifs, ou touristiques

Les niveaux de développement des compétences



Gérer un projet interne ou externe à l'organisation

en tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation
en s'inscrivant dans une démarche collaborative
en proposant une méthodologie cohérente
en formulant des préconisations réalistes et pertinentes
en choisissant les outils les plus adaptés
en tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet

Situations professionnelles

en situation d'engagement dans un équipe projet en vue de fournir un livrable
en situation de réalisation d'un diagnostic
en situation de mise en œuvre d'un projet conforme à la stratégie de l'organisation
en situation de communiquer en langues étrangères dans un contexte professionnel authentique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la réalisation d'un projet	Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet Générer des idées au sein d'ateliers de créativité Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet Compléter les outils de suivi Lire un budget et respecter le cadrage Communiquer avec les acteurs du projet Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés
Niveau 2 Collaborer à la gestion de projet	Intégrer les champs de connaissances transversaux au projet Évaluer les risques de tout ou partie d'un projet Chiffrer tout ou partie d'un projet Animer une équipe Rendre compte aux acteurs du projet Participer à l'élaboration de la communication du projet Expliquer les écarts entre les objectifs fixés et les résultats
Niveau 3 Piloter un projet	Orienter vers des champs de connaissances transversaux au projet Définir les responsabilités et mettre en adéquation les ressources Manager les acteurs du projet Gérer et ajuster un budget Définir et élaborer les éléments de communication du projet Ajuster ou recadrer des éléments du projet Clore un projet

Participer au pilotage interne de l'organisation

en respectant la stratégie de l'organisation
en collaborant efficacement à la stratégie
en respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation
en s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs

Situations professionnelles

en situation de collaboration au sein d'un service
en situation de collaboration entre les services
en situation de collaboration avec les partenaires externes de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'insérer dans le pilotage de l'organisation	Positionner l'organisation dans son environnement économique Identifier l'environnement juridique de l'organisation Caractériser les différentes fonctions de l'organisation Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Niveau 2 Collaborer au pilotage de l'organisation	Situer l'organisation dans son environnement international Diagnostiquer les enjeux économiques, juridiques, environnementaux de l'organisation Restituer une situation juridique donnée et assimiler la solution judiciaire Évaluer la situation financière de l'organisation Déterminer les coûts et la profitabilité pour le pilotage de l'organisation
Niveau 3 Participer activement à l'amélioration du pilotage de l'organisation	Élaborer et suivre les différents tableaux de bord nécessaires au pilotage de l'organisation Proposer une solution juridique à une situation donnée Arbitrer entre les solutions de financement pour une situation donnée Contribuer à la démarche qualité de l'organisation

Concevoir la démarche marketing

en réalisant des études du marché
en participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation
pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation
en développant des outils de communication

Situations professionnelles

en réalisant une étude du marché
en situation de diagnostic interne et externe
en définissant une stratégie, sa mise en œuvre et en mobilisant les outils d'analyse pour optimiser des opérations marketing
en répondant à une problématique de développement à l'international

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à la démarche marketing	Identifier les acteurs du marché : producteurs/fabricants, concurrents, distributeurs, consommateurs, influenceurs, pour déterminer les objectifs de la stratégie marketing Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
Niveau 2 Collaborer à la démarche marketing	Participer à l'audit et à la formulation stratégique pour aboutir à une proposition de segmentation, ciblage et positionnement, en prenant en compte les forces et faiblesses de l'organisation avec une démarche durable en utilisant des logiciels d'analyse statistique Élaborer le mix produit - prix - distribution - communication Concevoir les outils de communication du marketing mix, dans le respect de la législation, en utilisant les outils numériques et la communication écrite Mesurer l'impact des opérations de communication à l'aide des indicateurs de performance.
Niveau 3 Piloter la démarche marketing à l'international	Participer à la stratégie export de l'organisation, en anticipant les risques, Mettre en œuvre de façon adaptée et responsable, les opérations de vente, de logistique et de transport, pour déployer à l'international les activités de l'organisation Communiquer efficacement en deux langues étrangères pour réaliser des tâches associées

Développer des structures et des évènements culturels ou sportifs ou touristiques

en mettant en œuvre des projets culturels ou sportifs ou touristiques
en concevant des projets dans le secteur culturel ou sportif ou touristique
en respectant les valeurs du secteur culturel ou sportif ou touristique

Situations professionnelles

en situation de réponse à un appel à projet public ou privé d'évènements culturels ou sportifs ou touristiques
en situation de démarche d'entrepreneuriat culturel ou sportif ou touristique
en situation de création de nouvelles activités au sein d'une structure existante, culturelle ou sportive ou touristique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer au développement et aux évènements	Appréhender les valeurs, les publics, les pratiques et les usages du secteur culturel ou sportif ou touristique Identifier les acteurs et les réseaux professionnels (économiques, politiques, historiques, réseaux) Distinguer les missions spécifiques d'une organisation du secteur culturel ou sportif ou touristique Identifier les sources de financement spécifiques au secteur culturel ou sportif ou touristique Contribuer à la réalisation d'un évènement culturel ou sportif ou touristique
Niveau 2 Entreprendre dans une démarche innovante	Élaborer et concevoir des produits et des services culturels ou sportifs ou touristiques Gérer les relations avec les partenaires internes et externes du secteur culturel ou sportif ou touristique Rechercher des financements spécifiques au secteur culturel ou sportif ou touristique Coordonner la réalisation de produits et de services culturels ou sportifs ou touristiques Établir des indicateurs spécifiques de suivi et évaluer l'impact d'actions culturelles ou sportives ou touristiques

Gérer des organisations culturelles ou sportives ou touristiques

en assurant la gestion opérationnelle spécifique d'une structure culturelle ou sportive ou touristique
en tenant compte des enjeux spécifiques des organisations culturelles ou sportives ou touristiques
en respectant les normes du secteur culturel ou sportif ou touristique

Situations professionnelles

en situation d'administration quotidienne d'une structure culturelle ou sportive ou touristique
en situation de production d'activités culturelles ou sportives ou touristiques
en situation de promotion et commercialisation de produits et de services culturels, ou sportifs, ou touristiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Collaborer à la gestion des organisations	Identifier les métiers et les fonctions d'une organisation culturelle ou sportive ou touristique Appréhender les outils de gestion spécifiques du secteur culturel ou sportif ou touristique Intégrer la réglementation spécifique du secteur culturel ou sportif ou touristique Contribuer à l'administration quotidienne d'une organisation culturelle ou sportive ou touristique Contribuer à la promotion d'une organisation culturelle ou sportive ou touristique auprès de ses clients et partenaires
Niveau 2 Conduire la gestion des organisations	Maîtriser les outils de gestion du secteur culturel ou sportif ou touristique Maîtriser la réglementation spécifique du secteur culturel ou sportif ou touristique Proposer et mettre en œuvre des indicateurs de performance d'une organisation culturelle ou sportive ou touristique Animer une équipe conformément aux objectifs d'une organisation culturelle ou sportive ou touristique Piloter la promotion d'un produit ou un service culturel ou sportif ou touristique

SEMESTRE 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*type de B.U.T.* — *Composantes essentielles*	tertiaire — Apprentissages critiques	SAÉ — S1.01 Mettre en forme le projet d'une organisation	S1.02 Participer au pilotage d'une organisation	S1.03 Concevoir le marketing d'une organisation	S1.04 Identifier les compétences professionnelles	Portfolio	Ressources — R1.01 -Expression et communication 1	R1.02 - LV1 - Anglais	R1.03 - LV2	R1.04 - Fondamentaux de la comptabilité	R1.05 - Culture juridique	R1.06 - Fondamentaux de l'économie	R1.07 - Technologies de l'information et de la communication	R1.08 - Gestion de projet et Management opérationnel	R1.09 - Fondamentaux du Marketing	R1.10 - PPP 1
UE 1.1	Participer à la réalisation d'un projet	En tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation	*En s'inscrivant dans une démarche collaborative*	Communiquer avec les acteurs du projet	X				X	X	X	X				X	X		
			En proposant une méthodologie cohérente	Compléter les outils de suivi					X	X						X	X		
			En formulant des préconisations réalistes et pertinentes	Evaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés					X										X
			En choisissant les outils les plus adaptés	Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet	X				X	X	X	X	X		X				
			En tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet	Lire un budget et respecter le cadrage					X				X	X			X		
				Générer des idées au sein d'ateliers de créativité	X				X	X	X	X					X	X	X
				Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet	X				X	X	X	X				X			X
UE 1.2	Participer au pilotage interne de l'organisation	S'insérer dans le pilotage de l'organisation	*En respectant la stratégie de l'organisation*	Caractériser les différentes fonctions de l'organisation		X			X		X	X					X	X	X
			En collaborant efficacement à la stratégie	Identifier l'environnement juridique de l'organisation		X			X					X					
			En respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation	Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation				X	X		X	X					X	X	X
			En s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs	Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne		X		X	X				X						
				Positionner l'organisation dans son environnement économique		X			X		X	X			X	X		X	
				Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation		X		X	X	X	X	X	X			X	X		
UE 1.3	Concevoir la démarche marketing	Participer à la démarche marketing	*En réalisant des études du marché*	Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise			X		X				X					X	
			En participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation	Identifier les acteurs du marché			X		X								X	X	X
			Pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation	Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication			X		X									X	
			En développant des outils de communication	Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives					X	X	X	X				X			

Total Volumes horaires	370
dont hTP+heures projets+SAE	205
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	55%
Taux minimum	40%

Volume horaire hors projet	25	25	25	10	5	20	30	20	30	30	30	20	20	30	10
dont TP	15	10	10	10		10	15	10				20	10		10
Heures de Projet	10	10	10	10											
Volume horaire avec projet	35	35	35	20	5										

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SEMESTRE 2

			type de B.U.T.					tertiaire	SAÉ							Ressources										
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	S2.01 Participer à la réalisation d'un projet	S2.02 Participer au pilotage d'une organisation	S2.03 Mener une étude marketing	S2.04 Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation	S2.05 Projet transverse	Portfolio	Stage	R2.01 - Expression et communication 2	R2.02 - LV1	R2.03 - LV2	R2.04 - Pilotage comptable des organisations	R2.05 -Droit de l'entreprise	R2.06 - Société, Organisations et Développement Durable	R2.07 - Traitement de l'information	R2.08 - Management des organisations	R2.09 - Marketing d'études	R2.10 - PPP 2
UE 2.1	Participer à la réalisation d'un projet	En tenant compte des attentes et des valeurs de l'organisation	*En s'inscrivant dans une démarche collaborative*	*En proposant une méthodologie cohérente*	*En formulant des préconisations réalistes et pertinentes*	*En choisissant les outils les plus adaptés*	*En tenant compte des caractéristiques inter-culturelles d'une gestion de projet*	Communiquer avec les acteurs du projet	X				X	X	X		X	X								
								Compléter les outils de suivi					X	X	X								X			
								Evaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés	X				X	X	X	X							X		X	X
								Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet					X	X	X		X	X			X				X	
								Lire un budget et respecter le cadrage					X	X	X											
								Générer des idées au sein d'ateliers de créativité	X					X	X		X	X			X				X	X
								Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet						X	X		X	X				X				
UE 2.2	Participer au pilotage interne de l'organisation	S'insérer dans le pilotage de l'organisation	*En respectant la stratégie de l'organisation*	*En collaborant efficacement à la stratégie*	*En respectant les spécificités des différentes fonctions de l'organisation*	*En s'assurant que les actions menées permettent d'atteindre les objectifs*		Caractériser les différentes fonctions de l'organisation		X		X		X	X	X	X	X					X			
								Identifier l'environnement juridique de l'organisation		X		X		X	X					X						
								Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation		X		X	X	X	X	X	X	X					X			X
								Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne		X				X	X				X							
								Positionner l'organisation dans son environnement économique		X		X	X	X	X		X	X			X		X	X		
								Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation		X			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		
UE 2.3	Concevoir la démarche marketing	Participer à la démarche marketing	*En réalisant des études du marché*	*En participant à la formulation stratégique au profit de l'organisation*	*Pour mettre en œuvre un mix marketing conforme au positionnement stratégique de l'organisation*	*En développant des outils de communication*		Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise					X	X	X										X	
								Identifier les acteurs du marché			X		X	X	X	X							X			X
								Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication						X	X	X										
								Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives			X		X	X	X		X	X				X		X	

Total Volumes horaires	480
dont hTP+heures projets+SAE	280
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	58%
Taux minimum	40%

Volume horaire hors projet	15	15	25	15		5		30	30	20	35	30	35	35	30	35	15
dont TP		10	10	10				10	20	10				35		10	10
Heures de Projet	15	15	15	15	45	5	
Volume horaire avec projet	30	30	40	30	45	10	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b. Cadre général

L'alternance

Le diplôme de BUT CACO , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre est réduit de 15% en première année, de 15% en deuxième année, et de 15% en troisième année

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité «GACO» et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Table des matières

SITUATIONS D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION – SEMESTRE 1 1

S1.01 METTRE EN FORME LE PROJET D'UNE ORGANISATION 1
S1.02 PARTICIPER AU PILOTAGE D'UNE ORGANISATION 3
S1.03 CONCEVOIR LA STRATÉGIE MARKETING D'UNE ORGANISATION 5
S1.04 IDENTIFIER LES COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES 7

RESSOURCES – SEMESTRE 1 8

R1.01 EXPRESSION ET COMMUNICATION 8
R1.02 LANGUE VIVANTE 1 – ANGLAIS DES AFFAIRES 9
R1.03 LANGUE VIVANTE 2 10
R1.04 FONDAMENTAUX DE LA COMPTABILITÉ 11
R1.05 CULTURE JURIDIQUE 12
R1.06 ÉCONOMIE : LES FONDAMENTAUX DE L'ÉCONOMIE 13
R1.07 TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION 14
R1.08 GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT OPÉRATIONNEL 15
R1.09 FONDAMENTAUX DU MARKETING 16
R1.10 PROJET PERSONNEL ET PROFESSIONNEL 17

SITUATIONS D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION – SEMESTRE 2 18

S2.01 PARTICIPER À LA RÉALISATION D'UN PROJET 18
S2.02 PARTICIPER AU PILOTAGE D'UNE ORGANISATION 19
S2.03 MENER UNE ÉTUDE MARKETING 21
S2.04 RÉALISER LE DIAGNOSTIC MANAGÉRIAL D'UNE ORGANISATION 23
S2.05 PROJET TRANSVERSE S2 25
S2.06 STAGE BUT 1 27

RESSOURCES – SEMESTRE 2 28

R2.01 EXPRESSION ET COMMUNICATION 28
R2.02 LANGUE VIVANTE 1 – ANGLAIS DES AFFAIRES 29
R2.03 LANGUE VIVANTE 2 30
R2.04 PILOTAGE COMPTABLE DES ORGANISATIONS 31
R2.05 DROIT DE L'ENTREPRISE 32
R2.06 ÉCONOMIE, ORGANISATIONS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE 33
R2.07 TRAITEMENT DE L'INFORMATION 34
R2.08 MANAGEMENT DES ORGANISATIONS 35
R2.09 MARKETING D'ÉTUDE 36
R2.10 PROJET PERSONNEL ET PROFESSIONNEL 37

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S1.01 Mettre en forme le projet d'une organisation

Nom de la SAÉ	**S1.01 Mettre en forme le projet d'une organisation**
Compétence ciblée	**BC1** : Gérer un projet interne ou externe à l'organisation **Niveau 1** : participer à la réalisation d'un projet
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Produire un document écrit respectant les normes au sein de l'organisation. Rendre compte des travaux réalisés à travers une présentation orale créative, adaptée, en fonction d'une cible et d'un objectif à atteindre.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet • Générer des idées au sein d'ateliers de créativité • Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet • Communiquer avec les acteurs du projet
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R1.01** Expression et communication **R1.04** Fondamentaux de la comptabilité **R1.07** Technologie de l'Information et la communication **R1.08** Gestion de projet et management opérationnel
Heures formation (dont TP)	25h (dont 15 h TP)
Heures « projet tutoré »	10 h
Types de livrable ou de production	• Dossier ou rapport d'étude avec respect d'une charte de communication précise pour la forme du document. • Présentation orale lors d'une simulation de contexte professionnel avec support TIC
Semestre	Semestre 1

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Contacts formalisés avec des organisations
Prendre contact avec des organisations afin de recueillir des appels à projets. Communication par téléphone et par courrier électronique en respectant les normes d'expression dans un contexte professionnel et compte-rendu à l'écrit et à l'oral. Prolongement possible au S2-S3-S4 dans une SAE de réalisation du projet en réponse à la demande

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple 2 : Transcription de la demande d'une organisation
À partir d'une demande spécifique d'une organisation, formaliser la présentation du projet proposé. Prendre appui sur des récits de professionnels qui expriment leurs besoins. Au cours de la SAÉ, la production obtenue (de type cahier des charges) est évaluée et amène à défendre la proposition dans une présentation orale argumentée. Celle-ci permet de nourrir le portfolio de l'étudiant. Prolongement possible au S2-S3-S4 dans une SAE de réalisation du projet en réponse à la demande

Exemple 3 : Mise en forme de la planification et des outils de pilotage
Concevoir une planification structurée à partir de la présentation d'un projet dans sa globalité. Il s'agit de structurer les étapes d'un projet afin de concevoir une planification adaptée au pilotage du projet dans le temps (ex. Diagramme de Gantt). En prolongement, paramétrer un outil de communication pour l'équipe projet.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	**S1.02 Participer au pilotage d'une organisation**
Compétence ciblée	**BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Émettre des recommandations à partir de la problématique d'une organisation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier l'environnement juridique de l'organisation • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation • Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R1.01** Expression Communication **R1.02 - R1.03** Langues vivantes **R1.04** Fondamentaux de la comptabilité **R1.05** Culture juridique **R1.06** Économie : Les fondamentaux de l'économie **R1.07** Technologie de l'information et de la communication **R1.09** Fondamentaux du marketing
Heures formation (dont TP)	25 heures (dont 10 heures TP)
Heures « projet tutoré »	10 heures
Types de livrable ou de production	Compte-rendu écrit contenant : • Analyse du secteur d'activité, environnement économique et veille concurrentielle (AC Positionner l'organisation dans son environnement économique) • Synthèse des éléments d'identification juridique de l'organisation dans l'optique de résoudre la problématique (AC Identifier l'environnement juridique de l'organisation) • Rédaction d'un prévisionnel budgétaire dans le cadre de la résolution de la problématique de l'organisation (AC Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne) Présenter un communiqué de presse en français et en langue étrangère afin de communiquer sur la recommandation faite à l'organisation. Décliner la communication sur différents supports numériques
Semestre	Fin Semestre 1

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
L'exemple de SAÉ, proposée ci-dessous, a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Un exemple de SAÉ :

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple : Jeu de rôle - Conseil à une organisation
À partir de la problématique, proposer des recommandations sur un ou plusieurs élément(s) concernant le pilotage de l'organisation. À partir de l'expression d'une situation professionnelle, les productions sont analysées par l'organisation qui retient les meilleures propositions.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S1.03 Concevoir la stratégie marketing d'une organisation

Nom de la SAÉ	**S1.03 Concevoir la stratégie marketing d'une organisation**
Compétence ciblée	**BC3** : Concevoir la démarche marketing **Niveau 1** : Participer à la démarche marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectif :** Établir le diagnostic marketing d'une offre (1 offre produit ou service choisie librement par les étudiants, dans tous secteurs d'activité marchands ou non marchands, en B to C) **Tâches authentiques :** • recueil de données sur le marché, la concurrence, et l'offre visée (données publiques statistiques et études sectorielles, données recueillies dans la presse et en ligne, observation des communications, observations en points de vente…), • synthèse des données recueillies sous l'angle du mix marketing et de la marque, • diagnostic de l'offre et recommandations (forces - faiblesses - menaces - opportunités). **Proposition de mise en œuvre :** • les étudiants travaillent en groupe comme une équipe marketing • certaines parties des travaux peuvent être individualisées (ex. soutenance, sous-partie du dossier travaillée individuellement…) • l'offre analysée existe déjà sur le marché français
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier les acteurs du marché : producteurs/fabricants, concurrents, distributeurs, consommateurs, influenceurs • Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et sur l'entreprise • Identifier les composantes du mix produit - prix distribution – communication
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R 1.01** Expression/Communication **R 1.02 - R 1.03** Langues vivantes **R1.06** Économie : Les fondamentaux de l'économie **R 1.07** Technologie de l'information et de la communication **R 1.09** Fondamentaux du marketing
Heures formation (dont TP)	25h (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	10h
Types de livrable ou de production	• Dossier détaillé (traitement de texte / tableur) • Présentation orale en français • Synthèse écrite du projet en LVE • Présentation orale d'un résumé du projet en LV
Semestre	Semestre 1

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

L'exemple de SAÉ, proposée ci-dessous, a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Un exemple de SAÉ :

Exemple : Créer une « brand review »
Mettre en œuvre les compétences de diagnostic et de synthèse de données en tant qu'assistant(e) chef de produit ou marketing dans le cadre d'une revue marketing (brand review). Élaborer une restitution écrite et orale de cette revue dans le cadre d'une réunion de service.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S1.04 Identifier les compétences professionnelles

Nom de la SAÉ	**S1.04 Identifier les compétences professionnelles**
Compétence ciblée	**BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser des compétences présentes dans une organisation en prenant appui sur des outils d'un service RH (ex. fiche de poste, bilan de compétence)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation • Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R1.01** Expression communication **R1.07** Technologie de l'information et de la communication **R1.08** Gestion de projet et management opérationnel **R1.10** PPP
Heures formation (dont TP)	10h (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	10h
Types de livrable ou de production	• Fiche métier à compléter • Représentation graphique (des compétences, des traits de personnalité…) • Réalisation d'une analyse construite et réfléchie sur soi-même • Construction d'un document pouvant être valorisé en situation d'entretien professionnel ou de poursuite d'études.
Semestre	Semestre 1

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : Du bilan de compétences au réseau professionnel
Après une analyse de poste dans une organisation, utiliser les techniques du bilan de compétences pour définir les atouts dans un secteur professionnel concerné. Comparer ses aptitudes avec les exigences de différents secteurs d'activité et identifier les acteurs clés en vue de développer son réseau (à l'aide notamment d'outils numériques comme les réseaux sociaux professionnels). Cette SAÉ se prolonge dans le cadre de la R1.10 PPP où l'étudiant sera invité à produire une réflexion sur ses forces et faiblesses et ses préférences professionnelles.

Exemple 2 : La mise en forme des compétences par la fiche de poste simplifiée à remplir
Prendre contact avec des professionnels experts afin de cerner les compétences à développer en matière de gestion de projet. À partir des informations recueillies, compléter une fiche de poste. La SAÉ est évaluée au regard de la démarche appliquée et du respect des consignes de mise en forme. Cette SAÉ peut être préparatoire au bloc spécifique du BUT 2 "participer au pilotage RH de l'organisation". Cette SAÉ se prolonge dans le cadre de la R1.10 PPP où l'étudiant sera invité à produire une réflexion sur ses forces et faiblesses et ses préférences professionnelles.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.01 Expression et communication

Nom de la ressource	**R1.01 Expression et communication**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet • Participer à des ateliers de créativité • Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet • Compléter les outils de suivi • Communiquer avec les acteurs du projet	• Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation	• Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives
SAÉ concernée(s)	**S1.01** Mettre en forme le projet d'une organisation **S1.02** Participer au pilotage d'une organisation **S1.03** Concevoir la stratégie marketing d'une organisation **S1.04** Identifier les compétences professionnelles	
Prérequis	Être capable de cerner les informations essentielles de documents écrits et d'en rédiger un résumé. Avoir une maîtrise suffisante de la langue française (C1-C2 souhaitable)	
Descriptif détaillé	La ressource Expression et communication regroupe les techniques d'expression écrite et orale. À ce stade de la formation, il s'agira, pour les étudiants, de connaître les éléments de base de la communication. Ainsi, les étudiants devront, à travers différents supports de communication, atteindre les compétences ci-dessous, en respectant les codes de la communication orale et écrite. Ce descriptif détaillé, non exhaustif, correspond à des points d'ancrage, pouvant être complété, afin de permettre aux étudiants d'acquérir les compétences visées et d'élargir leur culture générale. **Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Développer un regard critique vis-à-vis des sources d'information (BC2) (Éducation aux médias et à l'information), • Hiérarchiser les informations à disposition (BC2), • Élaborer une revue de presse et traiter l'actualité (BC2), • Mener un entretien, une interview (BC1), • Recueillir des récits à travers une prise de notes efficace (BC1), • Rédiger un compte-rendu (BC1), • Argumenter une idée (BC1), • Tenir une posture adaptée à la situation et aux interlocuteurs (BC1) (maîtrise de la communication non-verbale), • Maîtriser son discours par une communication verbale et un registre de langage cohérent (BC1).	
Mots clés	Écrits professionnels - notes - synthèse - courrier électronique - communiqué de presse - revue de presse - courrier - résumé - compte-rendu - communication verbale et non verbale -prise de parole	
Heures de formation (dont TP)	20 h (dont 10h TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.02 Langue vivante 1 – Anglais des affaires

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.02 Langue vivante 1 – Anglais des affaires</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l’organisation</td><td colspan="2">Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Communiquer avec les acteurs du projet
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Participer à des ateliers de créativité
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet</td><td>• Identifier les enjeux humains du pilotage de l’organisation
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l’organisation
• Positionner l’organisation dans son environnement économique
• Caractériser les différentes fonctions de l’organisation</td><td colspan="2">• Utiliser les outils de l’étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d’exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">S1.02 Participer au pilotage d'une organisation
S1.03 Concevoir la stratégie marketing d'une organisation
Prérequis à S2.01 Participer à la réalisation d'un projet</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Niveau B1 – Anglais général</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Résumer un document écrit, audio ou audiovisuel,
• Synthétiser une recherche documentaire simple,
• Rédiger une note de synthèse,
• Présenter et argumenter une idée simple,
• Présenter une organisation et son environnement (entreprise, association…),
• Communiquer des résultats (données chiffrées, exploitation de graphique simple),
• S’exprimer de manière structurée à l’écrit et à l’oral,
• Repérer les impacts des différences culturelles dans des organisations à portée internationale,
• Assimiler le vocabulaire lié au monde de l’entreprise.

Activités proposées :
• Compréhension écrite (compréhension de la presse généraliste sur des thématiques liées à l’actualité et au développement durable),
• Compréhension orale (écoute et visionnage de documents authentiques à visée professionnelle, économique et commerciale),
• Expression écrite (rédaction de synthèse et/ou compte-rendu, rédaction de dialogue, description de support de communication),
• Expression orale continue (exposé de présentation d’entreprise, description de support de communication),
• Expression orale en interaction (présentation de dialogues professionnels, mise en situation et jeu de rôles),
• Approche des aspects culturels et des affaires du monde anglophone.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Interculturalité – Synthèse – Presse internationale – Présentation entreprise – Mise en situation - Interactions orales– Business English</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">30h (dont 15h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.03 Langue vivante 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1.03 Langue vivante 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l’organisation</td><td>Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Communiquer avec les acteurs du projet
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Participer à des ateliers de créativité
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet</td><td>• Identifier les enjeux humains du pilotage de l’organisation
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l’organisation
• Positionner l’organisation dans son environnement économique
• Caractériser les différentes fonctions de l’organisation</td><td>• Utiliser les outils de l’étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d’exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1.02 Participer au pilotage d'une organisation
S1.03 Concevoir la stratégie marketing d'une organisation
Prérequis à S2.01 Participer à la réalisation d'un projet</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Niveau B1 CECRL</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Résumer un document écrit, audio ou audiovisuel,
• Synthétiser une recherche documentaire simple,
• Rédiger une note de synthèse,
• Présenter et argumenter une idée simple,
• Présenter une organisation et son environnement (entreprise, association…),
• Communiquer des résultats (données chiffrées, exploitation de graphique simple),
• S’exprimer de manière structurée à l’écrit et à l’oral,
• Repérer les impacts des différences culturelles dans des organisations à portée internationale,
• Assimiler le vocabulaire lié au monde de l’entreprise.

Activités proposées :
• Compréhension écrite (compréhension de la presse généraliste sur des thématiques liées à l’actualité et au développement durable),
• Compréhension orale (écoute et visionnage de documents authentiques à visée professionnelle, économique et commerciale),
• Expression écrite (rédaction de synthèse et/ou compte-rendu, rédaction de dialogue, description de support de communication),
• Expression orale continue (exposé de présentation d’entreprise),
• Expression orale en interaction (présentation de dialogues professionnels, mise en situation et jeu de rôles),
• Approche des aspects culturels et des affaires de l’environnement de la langue vivante concernée.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="2">interculturalité – synthèse – presse internationale – présentation entreprise – mise en situation - interactions orales – langue des affaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">20h (dont 10h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.04 Fondamentaux de la comptabilité

Nom de la ressource	**R1.04 Fondamentaux de la comptabilité**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Lire un budget et respecter le cadrage • Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet	• Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation	• Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise
SAÉ concernée(s)	**S1.01** Mettre en forme le projet d'une organisation **S1.02** Participer au pilotage d'une organisation	
Prérequis	Calculs et compréhension des pourcentages	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Comprendre l'approche simplifiée du bilan et du compte de résultat à travers les notions d'emplois et de ressources (BC2), • Produire une information pertinente à partir De la logique emplois/ressources aux écritures comptables : plan comptable, écritures courantes sans TVA, notion d'amortissement (BC2), • Appliquer un système d'organisation comptable (des écritures au grand-livre, à la balance et aux documents de synthèse) et appliquer des principes comptables (prudence, coût historique, séparation des exercices…) - (BC2 et BC3), • Enregistrer des opérations courantes (factures, achats, ventes, TVA) - (BC2), • Etablir un budget prévisionnel –Recettes et dépenses réalisées - Différences avec trésorerie et compte de résultat (BC1), • Identifier et calculer un solde / des écarts (BC1).	
Mots clés	emplois/ressources -débit/crédit - produits/charges - recettes/dépenses - trésorerie - TVA - résultat -bilan - budget	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.05 Culture juridique

Nom de la ressource	**R1.05 Culture juridique**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	
Apprentissages critiques		
• Lire un budget et respecter le cadrage	• Identifier l'environnement juridique de l'organisation	
SAÉ concernée(s)	**S1.02** Participer au pilotage d'une organisation	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Connaître l'environnement juridique des organisations : distinguer la règle de droit des autres règles de la vie sociale, • Identifier les branches du droit applicables à une situation donnée, • Distinguer les sources nationales et internationales du droit, • Savoir mettre en œuvre les différentes règles, • Identifier les personnes et les biens au service de l'organisation, • Comprendre les modes de règlement des litiges, • Distinguer et déterminer les compétences des différentes juridictions nationales et européennes, • Repérer la juridiction compétente dans un litige donné, • Identifier les différentes sources d'obligations, • Analyser la validité d'un contrat.	
Mots clés	finalités du droit - branches du droit - sources nationales et internationales du droit - biens - personnes - modes contentieux et alternatifs de règlement des litiges - juridictions - personnel de justic - actes et faits juridiques - preuve - responsabilité civile et droit commun des contrats	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.06 Économie : Les fondamentaux de l'économie

Nom de la ressource	**R1.06 Économie : Les fondamentaux de l'économie**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
	Participer au pilotage interne de l'organisation	
Apprentissages critiques		
	• Positionner l'organisation dans son environnement économique	
SAÉ concernée(s)	**S1.02** Participer au pilotage d'une organisation **S1.03** Concevoir la stratégie marketing d'une organisation	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de fournir les éléments nécessaires à la compréhension de l'environnement économique à différentes échelles (micro, macro). Cette ressource permet à l'étudiant d'être capable d'identifier les acteurs économiques, de mettre en évidence l'influence de l'environnement sur une entreprise, de comprendre les liens entre les différents acteurs, de comprendre les mécanismes fondamentaux de base. **Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Situer les principales théories et leurs auteurs, • Connaître les principaux acteurs économiques et leurs relations, • Comprendre les mécanismes économiques fondamentaux (le circuit, le marché), premières approches micro économiques et macro-économiques, • Découvrir les enjeux du développement durable et des grandes thématiques (réchauffement climatique, eau, pollution..), • Mesurer la croissance et des indicateurs alternatifs, • Être capable de rattacher l'entreprise à son environnement économique (approche systémique).	
Mots clés	théories économiques - acteurs économiques - PIB - Croissance - circuit/marché - micro/macro - enjeux du développement durable	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.07 Technologie de l'information et de la communication

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.07 Technologie de l'information et de la communication</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d'un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l'organisation</td><td colspan="2">Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Compléter les outils de suivi
• Communiquer avec les acteurs du projet</td><td>• Positionner l'organisation dans son environnement économique
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation</td><td colspan="2">• Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">S1.01 Mettre en forme le projet d'une organisation
S1.02 Participer au pilotage d'une organisation
S1.03 Concevoir la stratégie marketing d'une organisation
S1.04 Identifier les compétences professionnelles
Prérequis à S2.02 Participer au pilotage d'une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Mettre en oeuvre une recherche sur l'Internet en exploitant les fonctions avancées des moteurs de recherche,
• Sélectionner les informations pertinentes, de manière critique, parmi les nombreux résultats d'une requête, par une évaluation de la qualité et de la fiabilité de la source ,
• Mettre en place une veille d'information, un traitement du flux de données et une curation,
• Prendre en compte le droit d'auteur et les divers types de licences logicielles,
• Mettre en forme des documents textuels avancés (structuration, séparation de la forme et du contenu, intégration d'illustrations ou de tableaux) par l'utilisation d'un traitement de textes en respectant une charte graphique précise,
• Soutenir une présentation orale à l'aide d'un support de PréAO,
• Créer des documents interopérables par l'utilisation de formats de fichiers ouverts,
• Partager des documents (mise à disposition en ligne, édition en ligne, gestion de versions et révisions, droits et conflits d'accès) pour permettre un travail collaboratif,
• Gérer les fichiers produits (arborescence, systèmes de fichier, compression), et assurer leur sécurité et leur pérennité (sauvegarde, archivage, chiffrage, prise en compte des malware et de leur mode d'action),
• Utiliser des outils de communication en prenant en compte les problématiques du respect de la vie privée, de confidentialité, l'ouverture des protocoles de communication, la netiquette.

Différentes modalités peuvent être mises en oeuvre :
• Mise en forme d'un document rédigé dans le cadre d'une autre ressource ou d'une SAÉ,
• Recherches sur des thèmes liés aux compétences abordées dans cette ressource,
• Réalisation d'un support de présentation pour partager le résultat de ces recherches.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">traitement de texte - PréAO - recherche sur Internet - travail collaboratif - gestion et sécurité des fichiers</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">20h (dont 20h de TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.08 Gestion de projet et management opérationnel

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R1.08 Gestion de projet et management opérationnel</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Communiquer avec les acteurs du projet
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Lier des éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet
• Participer à des ateliers de créativité
• Compléter les outils de suivi
• Lire un budget et respecter le cadrage
• Identifier les enjeux humains du pilotage de l’organisation</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1.01 Mettre en forme le projet d'une organisation
S1.04 Identifier les compétences professionnelles
Prérequis à S2.01 Participer à la réalisation d'un projet</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Étudier la notion de projet (définition, contexte, enjeux, étapes, parties prenantes, équilibre des contraintes, évaluation des risques, actions préventives et solutions alternatives),
• Définir des objectifs et des livrables,
• Mettre en œuvre l’idéation (les techniques de créativité, collaboration autour d’une idée, brainstorming, carte mentale, méthodes interprétatives, analyse défectuologique, analyse de la valeur),
• Structurer le projet (note de cadrage, cahier des charges avec objectifs quantitatifs et qualitatifs, analyse/proposition des actions majeures et identifications des principales ressources utiles, organisation et découpage, phases, processus, planification, budgétisation éventuelle),
• Découvrir des outils de la gestion de projet (organigramme des tâches, tableau de répartition des tâches, diagramme de Gantt, PERT, tableur, outils collaboratifs, matrice de risques),
• Constituer une équipe projet (notion de groupe social et d’équipe projet, rôle et comportement au sein d’un groupe, notion de chef de projet, de maître d’ouvrage, de maîtrise d’œuvre),
• Finaliser un projet (évaluation et atteinte des objectifs, notion de performance, bilan d’expérience, rapport de fin de projet, clôture partielle ou définitive du projet).</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="2">Projet - mode projet - coût - qualité - délai - objectifs - performance - tâches - OT - TRT - livrables - maîtrise d’ouvrage (MOA) - maîtrise d’œuvre (MOE) - collaboratif - cahier des charges - note de cadrage - pilotage - planning - créativité - innovation - carte mentale - contraintes - budget - management d’équipe - chef de projet</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">20h (dont 10h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.09 Fondamentaux du Marketing

Nom de la ressource	**R1.09 Fondamentaux du Marketing**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Participer à des ateliers de créativité	• Positionner l'organisation dans son environnement économique • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation	• Identifier les acteurs du marché • Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière • Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
SAÉ concernée(s)	**S1.02** Participer au pilotage d'une organisation **S1.03** Concevoir la stratégie marketing d'une organisation	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Cette première ressource en marketing aborde des notions structurantes quiseront mobilisées et approfondies sur les 3 années du BUT GACO. **Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Appréhender la créativité marketing (BC1) • Repérer les segments sur un marché donné (BC2) • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation : caractériser les métiers du marketing et leur rôle dans l'organisation (BC2) • Repérer le lien entre démarche responsable de l'organisation et impact sur l'image de marque (BC2) • Repérer les avantages en termes d'image de la composante RH (BC2) • Situer la fonction marketing (BC2) • Identifier la demande sur un marché (BC3) • Qualifier l'offre (BC3) • Analyser l'influence de l'environnement de marché (consommateurs, distributeurs, concurrents...) (BC3) • Comprendre les concepts de base de la démarche marketing (BC3) • Décrire les éléments du mix marketing d'une organisation (BC3) **Descriptif du contenu de la ressource :** • Le marketing et sa place dans les organisations (définir le marketing, valeur marketing et valeur économique, les métiers du marketing, le rôle du marketing dans les organisations, les acteurs du marché, les enjeux éthiques du marketing, la créativité en marketing) • Les trois grands domaines de la démarche marketing (Marketing d'étude, Marketing stratégique : approche SCP, Marketing opérationnel) • Le comportement du consommateur (les variables psychologiques, les variables socio-culturelles, les facteurs situationnels, le processus de prise de décision) • Les nouvelles tendances de consommation : la consommation responsable... • La démarche d'analyse du marché (demande, offre, environnement)	
Mots clés	Ciblage – comportement du consommateur – fonction marketing – marché – marketing – marketing éthique – marketing d'étude – marketing opérationnel – marketing stratégique – positionnement – segmentation – valeur perçue	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R1.10 Projet Personnel et Professionnel

Nom de la ressource	**R1.10 Projet Personnel et Professionnel**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet • Participer à des ateliers de créativité • Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés	• Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation	• Identifier les acteurs du marché
SAÉ concernée(s)	**S1.04** Identifier les compétences professionnelles	
Prérequis	Bases orthographiques et syntaxiques en français (niveau C1 voire C2) Bases en recherche documentaire et utilisation du traitement de texte	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Découvrir le référentiel par compétences de la formation BUT et de son intérêt pour construire son parcours de formation et son projet professionnel, • Mettre en place une démarche méthodologique de rédaction du portfolio avec un accompagnement transversal et multidisciplinaire, • Mettre en lien les problématiques de développement durable avec l'évolution des métiers qui en résulte, ainsi qu'avec le territoire, • Identifier les différents secteurs d'activité, les métiers, les fonctions associées liés à la formation « gestion administrative et commerciale » (exemples d'activités : recherche documentaire, étude des fiches ROME, élaboration de fiches métiers…), • Appréhender son profil professionnel (exemples : connaissance de soi, centres d'intérêt, personnalité, savoirs, savoir-faire et savoir-être…), • Initier son projet professionnel (exemples : C.V., lettre de motivation, portefeuille d'expériences et de compétences, réseau professionnel …).	
Mots clés	compétences - savoir/savoir-faire/savoir-être - portfolio - réflexivité - métiers - projet - expériences - tests - C.V.	
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 10h TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S2.01 Participer à la réalisation d'un projet

Nom de la SAÉ	**S2.01 Participer à la réalisation d'un projet**
Compétence ciblée	**BC1** : Gérer un projet interne ou externe à l'organisation **Niveau 1** : participer à la réalisation d'un projet
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'un contexte professionnel, participer à la formulation de propositions en réponse au besoin exprimé.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Communiquer avec les acteurs du projet • Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés • Générer des idées au sein d'ateliers de créativité
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R2.01** Expression et communication **R2.02 – R2.03** Langues vivantes **R2.07** Traitement de l'information **R2.10** Projet personnel et professionnel **Prérequis R 1.08** Gestion de projet et management opérationnel
Heures formation (dont TP)	15 heures (aucune heure TP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Types de livrable ou de production	Rapport de projet exposant la démarche et les résultats détaillés de l'analyse (en français et/ou en LV) et pouvant être appuyée d'une restitution finale orale.
Semestre	Semestre 2

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Participer à un atelier de créativité – « Hackathon des idées »

À partir de la problématique d'une organisation, proposer des solutions innovantes dans un temps donné. Faire émerger des solutions innovantes en utilisant les techniques de créativité proposées. La SAÉ se termine par l'exposé des solutions devant un évaluateur ou un jury. L'atelier amène le groupe à réaliser une représentation de la solution proposée. Celle-ci permet de nourrir le portfolio de l'étudiant.

Exemple 2 : Réponse à un appel à projet

À partir d'un appel à projet, constituer un dossier de candidature qui prouve la bonne compréhension des enjeux du projet et l'identification des parties prenantes (à travers une forme variée de supports : illustrations, cartographie, description, schémas, etc.). Le dossier intègre une lettre d'intention individuelle précise son engagement et sa contribution. Prolongement possible au S2 dans la réalisation du projet transverse.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	**S2.02 Participer au pilotage d'une organisation**
Compétence ciblée	**BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation niveau initial
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Étudier la gestion d'une organisation et mettre en œuvre des compétences budgétaires, marketing, sociales et de communication, pour prendre des décisions stratégiques et en voir les conséquences sur leur marché.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier l'environnement juridique de l'organisation • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation • Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R 2.01** Expression/Communication **R 2.02 – R 2.03** Langues vivantes **R 2.04** Pilotage comptable des organisations **R 2.05** Droit de l'entreprise **R 2.06** Économie, organisations et développement durable **R 2.07** Traitement de l'information **R 2.08** Management des organisations **R 2.09** Marketing d'études **Prérequis R 1.07** Technologies de l'Information et de la Communication
Heures formation (dont TP)	15 heures (dont 10 h TP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Types de livrable ou de production	Dossiers abordant les différents aspects du pilotage de l'organisation : Communication/marketing sur la création de l'image de l'entreprise et son positionnement - Dossier budgétaire - trésorerie - Conception d'un support à la présentation orale.
Semestre	Semestre 2

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Préconiser des actions de pilotage de l'organisation - Business Game / Jeu sérieux

Mise en situation de gestion d'une entreprise, d'un point de vente ou toute autre organisation, par le biais d'un business game/jeu sérieux, dans l'objectif de prendre des décisions stratégiques : fixer un prix, accorder des délais aux clients, acheter des matières premières, fixer le montant de publicité, réfléchir aux ressources humaines de l'organisation…

Exemple 2 : Étude de cas

Étude d'un cas de gestion d'une organisation en situation professionnelle, pour répondre à une problématique proposée.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple 3 : Automatiser des outils de pilotage dans un tableau de bord

Dans un contexte professionnel, compiler des informations de gestion dans un tableau de bord automatisé. Le document informatisé permettra de représenter le pilotage de l'organisation dans le temps avec des indicateurs de gestion. Repérer les tendances et points d'amélioration. Défendre quelques actions de pilotage permettant de corriger la situation observée.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	**S2.03 Mener une étude marketing**
Compétence ciblée	**BC3** : Concevoir la démarche marketing **Niveau 1** : Participer à la démarche marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectif :** • Mener une étude qualitative ou quantitative, en réponse à une problématique posée initialement (Dans tous secteurs d'activité B to B et B to C, secteurs marchands et non marchands, collectivités locales…), • Répondre aux diverses demandes du commanditaire. **Situation professionnelle :** • Situation d'un assistant marketing, ou d'un chargé d'études, ou d'un entrepreneur, • Concevoir, administrer et analyser les résultats d'une enquête marketing (enquête d'image, notoriété, satisfaction, positionnement, potentialité, faisabilité, • Présenter les résultats de l'enquête et faire des préconisations. **Tâches authentiques :** • Analyser la problématique initiale communiquée (possiblement en partenariat avec une organisation), • Déterminer la méthode de recherche permettant de répondre à la problématique, et justification du choix méthodologique (étude documentaire, interviews, focus groupes, questionnaires...), • Mettre en place une étude permettant de répondre à la problématique, • Analyser des résultats en réponse à la problématique initiale.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives Identifier les acteurs du marché
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R2.01** Expression et communication **R2.02 – R2.03** Langues vivantes **R2.07** Traitement de l'information **R2.09** Marketing d'études
Heures formation (dont TP)	25 heures (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Types de livrable ou de production	• Conception – Administration – Traitement des données et analyse : • Rapport d'étude/ d'enquête (traitement de texte/tableur) • Présentation orale en français • Synthèse écrite du projet en LVE • Présentation orale d'un résumé du projet en LVE
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Étude de la concurrence

En relation avec une organisation, réaliser un diagnostic de la concurrence, par une étude documentaire et une analyse de la zone de chalandise, en vue de faire des recommandations.

Exemple 2 : Etude de marché et interculturalité

Réaliser une analyse comparée des habitudes de consommation (une étude du marché en lien avec les activités économiques du territoire et/ou à l'international) qui peut amener à réaliser un travail d'enquête pour une organisation.

Exemple 3 : Mener une étude qualitative et/ou quantitative

Mener en équipe une étude qualitative et/ou quantitative de la conception de(s) outil(s) de collecte jusqu'à l'analyse des données collectées et la formulation de préconisations à une organisation. Pour l'étude qualitative : identifier les critères de satisfaction des clients afin de cerner les habitudes de consommation - réaliser des entretiens (individuels et/ou de groupe) afin de collecter des discours à analyser. Pour l'étude quantitative : construire et administrer un questionnaire ayant pour but d'analyser l'image perçue d'une organisation/marque et identifier les éventuels axes d'amélioration.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S2.04 Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation

Nom de la SAÉ	**S2.04 Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation**
Compétence ciblée	**BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation niveau initial
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'une veille informationnelle, réaliser un diagnostic d'une organisation afin de la positionner dans son environnement professionnel. Problématique : Comment mieux identifier l'organisation et son environnement afin d'établir un diagnostic dans le cadre de changements stratégiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier l'environnement juridique de l'organisation • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R 2.01** Expression et communication **R 2.02 ou R 2.03** Langues vivantes **R 2.05** Droit de l'entreprise **R 2.06** Économie, organisations et développement durable **R 2.07** Traitement de l'information **R 2.08** Management des organisations
H**eures formation (dont TP)**	15h (dont 10 h TP)
Heures « projet tutoré »	15h
Types de livrable ou de production	• Dossier écrit contenant la présentation de la ou les entreprises visitées. Mise en évidence des particularités de l'entreprise en matière de gestion des ressources (humaines, financières…), de management des organisations, réponse à une problématique • Présentation orale du projet par l'équipe, éléments de communication à destination de publics différents (syndicats, jeunes…)
Semestre	Semestre 2

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : L'entreprise d'hier à aujourd'hui - innovation managériale

En relation avec une entreprise de son territoire, mener une réflexion sur les différents types de management en justifiant les choix de l'organisation. Apporter un regard sur l'évolution des techniques de management avec l'évolution des environnements de l'organisation. Réaliser une présentation critique des innovations managériales engagées.

Exemple 2 : Déclinaison du management à l'international

À l'appui d'une organisation opérant à l'international, identifier les adaptations managériales qui se sont imposées. Justifier chacune d'elle prenant appui sur un diagnostic.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple 3 : Développement durable et management

Dans le cadre d'un jeu de rôles, les participants sont responsables d'une organisation qui a décidé d'appliquer une démarche de développement durable. Il s'agit pour eux d'identifier les parties prenantes (consommateurs, fournisseurs, collectivités locales, voisins, etc.), de comprendre leurs attentes sur les aspects du développement durable et proposer des améliorations du management de l'organisation.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S2.05 Projet transverse S2

Nom de la SAÉ	**S2.05 Projet transverse S2**
Compétence ciblée	**BC1** : Gérer un projet interne ou externe à l'organisation **Niveau 1** : participer à la réalisation d'un projet **BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation niveau initial **BC3** : Concevoir la démarche marketing **Niveau 1** : Participer à la démarche marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Proposer un livrable en relation à un cahier des charges d'une organisation commanditaire. La démarche projet qui en découle prévaut sur la réalisation. Le projet peut se limiter à quelques étapes et permettre la continuation des actions aux semestres suivants.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	**Participer à la réalisation d'un projet** • Communiquer avec les acteurs du projet • Compléter les outils de suivi • Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés • Lire un budget et respecter le cadrage • Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet **Participer au pilotage interne de l'organisation** • Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation **Concevoir la démarche marketing** • Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise • Identifier les acteurs du marché • Utiliser les outils de l'étude de marché
Liste des ressources mobilisées et combinées	Ensemble des ressources de S1 et S2, plus ou moins mobilisées en fonction de la problématique du projet
Heures formation (dont TP)	0 heure
Heures « projet tutoré »	45 heures
Types de livrable ou de production	Rapport de projet en bonne et due forme exposant la démarche et présentation orale de tout ou partie du livrable
Semestre	Semestre 2

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.
L'exemple de SAÉ a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Elle explique notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple : Soutien à une organisation

Une organisation envisage par exemple une manifestation dont les objectifs sont à la fois communicationnels et financiers. Communiquer efficacement avec l'association, participer à la mise en œuvre d'outils de planification et de communication interne et externe, réaliser un prévisionnel budgétaire, anticiper des besoins notamment logistiques, proposer des actions de promotion innovantes…

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

S2.06 Stage BUT 1

Nom de la SAÉ	**S2.06 Stage BUT 1**
Compétence ciblée	**BC1** : Gérer un projet interne ou externe à l'organisation **Niveau 1** : participer à la réalisation d'un projet **BC2** : Participer au pilotage interne de l'organisation **Niveau 1** : S'insérer dans le pilotage de l'organisation niveau initial **BC3** : Concevoir la démarche marketing **Niveau 1** : Participer à la démarche marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un stage de minimum 4 semaines dans une organisation (entreprise, association, administration…), les étudiants doivent appréhender leur environnement professionnel : d'un point de vue juridique, humain, économique, commercial, comptable, financier….
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Tous les apprentissages critiques du semestre 2 peuvent être concernés en fonction du contenu du stage
Liste des ressources mobilisées et combinées	**R2.01** Expression et communication **R2.02** – **R2.03** Langues vivantes **R2.04** Pilotage comptable des organisations **R2.05** Droit de l'entreprise **R2.06** Économie, organisations et développement Durable **R2.07** Traitement de l'information **R2.08** Management des organisations **R2.09** Marketing d'études **R2.10** Projet personnel et profesionnel
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	
Types de livrable ou de production	Tout document permettant de rendre compte de l'expérience vécue.
Semestre	semestre 2

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.01 Expression et communication

Nom de la ressource	**R2.01 Expression et communication**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés	• Caractériser les différentes fonctions de l'organisation • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation	• Identifier les acteurs du marché • Identifier les composantes du mix produit - prix - distribution - communication
SAÉ concernée(s)	**S2.01** Participer à la réalisation d'un projet **S2.02** Participer au pilotage d'une organisation **S2.03** Mener une étude marketing **S2.04** Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation	
Prérequis	**R1.01** Expression – Communication	
Descriptif détaillé	La ressource Expression et communication regroupe les techniques d'expression écrite et orale. L'enjeu pour les apprenants est d'appréhender la diversité des productions professionnelles et d'en maîtriser les codes de présentation. En outre, il convient ici de développer les capacités de communication interpersonnelle dans un contexte professionnel. Les éléments ci-dessous constituent une liste non-exhaustive pouvant être complétée par des thématiques diversifiées en lien avec les apprentissages critiques. **Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Interpréter des résultats (BC1), • Dynamiser la présentation des résultats (BC1), • Développer son pouvoir de conviction (débat, réunion...) (BC2), • Adopter une posture favorable à la prise de décision (BC2), • Produire des écrits fonctionnels internes à l'entreprise (courrier électronique, notes, lettres administratives et commerciales, compte-rendu, résumé, rapport, synthèse de documents...) (BC2), • Réaliser une présentation de l'entreprise (BC2), • Réaliser, en cohérence avec la charte graphique, des documents de communication externe et interne en identifiant les objectifs et la cible (BC2).	
Mots clés	écrits professionnels - écrits professionnels - présentations orales - communication verbale et non verbale - confiance en soi	
Heures de formation (dont TP)	30 h (dont 10 h TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.02 Langue vivante 1 – Anglais des affaires

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R2.02 Langue vivante 1 – Anglais des affaires</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l’organisation</td><td colspan="2">Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Communiquer avec les acteurs du projet
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Participer à des ateliers de créativité
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet</td><td>• Identifier les enjeux humains du pilotage de l’organisation
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l’organisation
• Positionner l’organisation dans son environnement économique
• Caractériser les différentes fonctions de l’organisation</td><td colspan="2">• Utiliser les outils de l’étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d’exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">S2.01 Participer à la réalisation d'un projet
S2.02 Participer au pilotage d'une organisation
S2.03 Mener une étude marketing
S2.04 Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.02 Langue vivante 1 – Anglais des affaires</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Résumer un document écrit, audio ou audiovisuel
• Synthétiser une recherche documentaire simple
• Rédiger une note de synthèse
• Convaincre de la pertinence d’une idée, d’un service ou d’un produit.
• Débattre sur un sujet lié à l’environnement économique et notamment en lien avec le développement durable
• S’exprimer de manière structurée à l’écrit et à l’oral
• Rédiger des courriers (mail, lettre…) à usage professionnel
• Rédiger un CV et une lettre de motivation.
• Comparer des résultats (chiffres d’affaires, graphique…)
• Repérer les impacts des différences culturelles dans des organisations à portée internationale
• Préparer une mobilité à l’étranger (semestre intégré BUT / stages / volontariat international / tourisme)
• Approfondir le vocabulaire lié au monde de l’entreprise
• Communiquer efficacement à l’oral au sein de l’entreprise (prise de rendez-vous, téléphone, visioconférence…)
Activités proposées :
• Compréhension écrite (compréhension de la presse généraliste sur des thématiques liées à l’actualité et au développement durable, Travail de compréhension sur les sites web et documents spécifiques d’entreprise)
• Compréhension orale (écoute et visionnage de documents authentiques à visée professionnelle, économique et commerciale)
• Expression écrite (rédaction de synthèse et/ou compte-rendu, conception de supports de communication, traduction dans le cadre d’une compréhension de texte, rédaction de CV et de courriers spécifiques)
• Expression orale continue (Présentation d’un service, produit, process, Compte-rendu oral, soutenance de projet à l’aide de supports visuels)
• Expression orale en interaction (débats, conversation téléphonique à visée professionnelle)
• Approche des aspects culturels et des affaires du monde anglophone
Objectif Semestre 2 : Consolidation du niveau B1 – Business English</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">interculturalité – CV et courrier – mobilité – projet – débats – conversation téléphonique – business english</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">30h (dont 20h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.03 Langue vivante 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R2.03 Langue vivante 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td colspan="2">Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l’organisation</td><td colspan="2">Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Communiquer avec les acteurs du projet
• Tenir compte des champs de connaissances transversaux au projet
• Participer à des ateliers de créativité
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet</td><td>• Identifier les enjeux humains du pilotage de l’organisation
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l’organisation
• Positionner l’organisation dans son environnement économique
• Caractériser les différentes fonctions de l’organisation</td><td colspan="2">• Utiliser les outils de l’étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d’exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">S2.01 Participer à la réalisation d'un projet
S2.02 Participer au pilotage d'une organisation
S2.03 Mener une étude marketing
S2.04 Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.02 Langue vivante 2</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Résumer un document écrit, audio ou audiovisuel,
• Synthétiser une recherche documentaire simple,
• Rédiger une note de synthèse,
• Convaincre de la pertinence d’une idée, d’un service ou d’un produit,
• Débattre sur un sujet lié à l’environnement économique et notamment en lien avec le développement durable,
• S’exprimer de manière structurée à l’écrit et à l’oral,
• Rédiger des courriers (mail, lettre…) à usage professionnel,
• Rédiger un CV et des courriers spécifiques,
• Comparer des résultats (chiffres d’affaires, graphique…),
• Repérer les impacts des différences culturelles dans des organisations à portée internationale,
• Préparer une mobilité à l’étranger (semestre intégré BUT / stages / volontariat international / tourisme),
• Approfondir le vocabulaire lié au monde de l’entreprise,
• Communiquer efficacement à l’oral au sein de l’entreprise (prise de rendez-vous, téléphone, visioconférence…).
Activités proposées :
• Compréhension écrite (compréhension de la presse généraliste sur des thématiques liées à l’actualité et au développement durable, Travail de compréhension sur les sites web et documents spécifiques d’entreprise),
• Compréhension orale (écoute et visionnage de documents authentiques à visée professionnelle, économique et commerciale),
• Expression écrite (rédaction de synthèse et/ou compte-rendu, conception de support de communication, traduction dans le cadre d’une compréhension de texte, rédaction CV-Lettre et courriers spécifiques),
• Expression orale continue (Présentation d’un service, produit, process, Compte-rendu oral, soutenance de projet à l’aide de supports visuels),
• Expression orale en interaction (débats, conversation téléphonique à visée professionnelle),
• Approche des aspects culturels et des affaires de l’environnement de la langue vivante concernée,
Objectif Semestre 2 : Consolidation du niveau B1 – Langue vivante 2.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">interculturalité – CV et courrier – mobilité – projet – débats – conversation téléphonique – langue des affaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">20h (dont 10h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.04 Pilotage comptable des organisations

Nom de la ressource	**R2.04 Pilotage comptable des organisations**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	
Apprentissages critiques		
• Lire un budget et respecter le cadrage • Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet	• Identifier les indicateurs fondamentaux utiles pour le pilotage interne • Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation	
SAÉ concernée(s)	**S2.02** Participer au pilotage d'une organisation	
Prérequis	**R1.04** Fondamentaux de la comptabilité	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Découverte du bulletin de paye (simple) et des charges de personnel, • Acquisition et cession d'immobilisations, • Calculs d'amortissement (unité d'œuvre, linéaire). Les amortissements dégressifs et dérogatoires seront traités dans les années ultérieures, • Souscription et remboursement d'emprunt (amortissements constants, annuités constantes), • Écritures d'inventaire (amortissements, dépréciations des clients douteux, provisions pour risques et charges, stocks), • Lecture et analyse simple des documents de synthèse (SIG, CAF, Bilan fonctionnel, ratios).	
Mots clés	salaire brut/net/cotisations sociales - immobilisation - emprunt - inventaire - provisions - amortissements - soldes intermédiaires de gestion - fonds de Roulement - besoin en fonds de roulement	
Heures de formation (dont TP)	35h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.05 Droit de l'entreprise

Nom de la ressource	**R2.05 Droit de l'entreprise**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
	Participer au pilotage interne de l'organisation	
Apprentissages critiques		
	• Identifier l'environnement juridique de l'organisation	
SAÉ concernée(s)	**S2.02** Participer au pilotage d'une organisation **S2.04** Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation	
Prérequis	**R1.05** Connaître l'environnement juridique des organisations	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Identifier les professionnels de la vie des affaires, • Identifier les formes juridiques d'entreprises et leurs biens (règles générales de création et de fonctionnement), • Distinguer les différentes sociétés (de l'entreprise individuelle à l'entreprise sociétaire), • Comprendre le régime juridique de l'activité.	
Mots clés	Commerçant - artisan - professionnel libéral - bail commercial - fonds de commerce - location-gérance - entreprise - société - association - EIRL - SARL - SAS - SA - SNC	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.06 Économie, organisations et développement durable

Nom de la ressource	**R2.06 Économie, organisations et développement durable**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	
Apprentissages critiques		
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet • Participer à des ateliers de créativité	• Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation	
SAÉ concernée(s)	**S2.02** Participer au pilotage d'une organisation **S2.03** Mener une étude marketing	
Prérequis	**R1.06** Les fondamentaux de l'économie	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Relier économie et développement durable : Approche de la croissance économique dans l'optique de préservation de l'environnement (le concept de croissance verte, le rôle des innovations et du progrès technique, concept de décroissance, les nouvelles théories, les actions publiques et les politiques économiques et le développement durable (niveau international, national, local), • Comprendre le financement de l'économie, • Étudier la politique économique, • Appréhender la diversité des modèles d'organisation économique et sociale (Economie sociale et solidaire, économie du partage, économie circulaire, économie de la fonctionnalité, Amish, Chiapas, Rojava…).	
Mots clés	croissance - développement durable - capital - acteurs privés et publics du développement durable - pouvoirs publics - ONG - entreprises - experts - partis - mouvements citoyens - financement de l'économie - politique économique - modèles économiques.	
Heures de formation (dont TP)	35h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.07 Traitement de l'information

Nom de la ressource	**R2.07 Traitement de l'information**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
Participer à la réalisation d'un projet	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
• Compléter les outils de suivi • Communiquer avec les acteurs du projet • Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés	• Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation	• Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives
SAÉ concernée(s)	**S2.01** Participer à la réalisation d'un projet **S2.02** Participer au pilotage d'une organisation **S2.03** Mener une étude marketing **S2.04** Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Traiter des données chiffrées, les analyser et les représenter par des graphiques, structurer, classer et extraire des informations d'un tableau par l'utilisation d'un logiciel tableur, • Caractériser des séries de variables par l'utilisation d'indicateurs statistiques, • Anticiper l'évolution d'une variable grâce à la projection de tendances, • Évaluer une probabilité, par rapport à l'apparition d'un risque ou d'un défaut, • Établir un échantillonnage représentatif d'une population mère, • Choisir un mode d'administration d'enquête limitant les biais, • Établir un questionnaire, et administrer une enquête quantitative, • Mettre en oeuvre des tris à plat et des tris croisés sur les données recueillies, • Réaliser des graphiques pertinents pour présenter les résultats de ces tris, • Déterminer l'existence et l'intensité de la relation entre deux variables par l'utilisation de tests statistiques, • Établir des recommandations opérationnelles en s'appuyant sur les résultats d'une enquête. **Différentes modalités peuvent être mises en oeuvre :** • Réalisation d'une enquête quantitative en collaboration avec une autre ressource ou dans le cadre d'une SAÉ, • Traitement des données d'une enquête à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel d'enquête, • Réalisation d'un tableau de bord pour le pilotage d'un projet.	
Mots clés	tableur - enquête quantitative - outils statistiques	
Heures de formation (dont TP)	35h (dont 35h TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.08 Management des organisations

Nom de la ressource	**R2.08 Management des organisations**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques		
Compétence 1	**Compétence 2**	**Compétence 3**
	Participer au pilotage interne de l'organisation	Concevoir la démarche marketing
Apprentissages critiques		
	• Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation • Positionner l'organisation dans son environnement économique • Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation • Caractériser les différentes fonctions de l'organisation	• Identifier les acteurs du marché
SAÉ concernée(s)	**S2.02** Participer au pilotage d'une organisation **S2.04** Réaliser le diagnostic managérial d'une organisation	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :** • Étudier le cadre des organisations (environnement de l'organisation, critères de différenciation des organisations (les finalités, les objectifs), parties prenantes, structuration de l'organisation (organigramme, types de structures et fonctions), • Comprendre le pilotage des organisations (logique entrepreneuriale et managériale, intrapreneuriat, culture et valeurs de l'organisation, modes de gouvernance / styles de direction, processus de décision et niveau de décision, rôle du management dans la gestion des organisations et la gestion des équipes, communication au sein des organisations), • Comprendre l'évolution des organisations (dynamique du changement et l'agilité structurelle, adaptation à l'environnement, intégration de l'innovation, structures émergentes).	
Mots clés	Culture - valeurs - parties prenantes - décision - styles de direction - structures - organigramme - fonctions - mode de coordination - pilotage - structure projet - entrepreneuriat - intrapreneuriat - gouvernance	
Heures de formation (dont TP)	30h (aucune heure TP)	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.09 Marketing d'étude

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R2.09 Marketing d'étude</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d'un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l'organisation</td><td>Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Participer à des ateliers de créativité
• Lier les éléments du cahier des charges avec les enjeux du projet
• Évaluer l'atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés</td><td>• Positionner l'organisation dans son environnement économique
• Produire une information pertinente pour le pilotage de l'organisation</td><td>• Analyser l'influence de l'environnement sur le fonctionnement du marché et la situation financière de l'entreprise
• Utiliser les outils de l'étude de marché par la recherche documentaire et la mise en œuvre de techniques d'exploration quantitatives et qualitatives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2.02 Participer au pilotage d'une organisation
S2.03 Mener une étude marketing</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">R1.09 Fondamentaux du marketing</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Qualifier et co-créer une offre (BC1)
• Recherche des causes (BC1)
• Réaliser une étude (BC2)
• Apporter une réponse à une problématique (BC2)
• Choisir et mettre en œuvre des techniques d'étude (BC3)
• Apprécier l'adéquation entre environnement et proposition de valeur (BC3)
• Réaliser un diagnostic externe (BC3)
Descriptif du contenu de la ressource :
• Le marketing d'étude dans le processus marketing et commercial (alimenter le marketing stratégique, alimenter le marketing opérationnel)
• Les problématiques marketing
• Les sources d'informations secondaires (recherches documentaires, veille informationnelle, data mining)
• Les sources d'informations primaires, études quantitatives (Recensement et sondage, méthode d'échantillonnage, taille de l'échantillon, procédure de sélection)
• Enquête par questionnaire : méthode d'administration, rédaction du questionnaire, test, suivi de l'administration, traitement des données et analyse, conclusion
• Les panels (distributeurs, consommateurs, mixtes, spécialisés)
• Etudes qualitatives (observations, entretiens individuels, entretiens de groupe, méthodes créatives, co-création, analyse des données collectées, les données marketing numériques en point de vente (du ticket de caisse au tracking client), à partir des leviers du marketing digital (site web, réseaux sociaux, applications mobiles, etc.)
• Le prix des études
• Les métiers du marketing d'études</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="2">Baromètre – créativité – data marketing – échantillonnage – entretien individuel / de groupe – enquête par questionnaire – étude de marché – études ad hoc – focus group – observation – panel – sondage – sources primaires et secondaires</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">35h (dont 10h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

R2.10 Projet personnel et professionnel

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R2.10 Projet personnel et professionnel</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s) / Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Participer à la réalisation d’un projet</td><td>Participer au pilotage interne de l’organisation</td><td>Concevoir la démarche marketing</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>• Participer à des ateliers de créativité
• Évaluer l’atteinte des résultats par rapport aux objectifs fixés</td><td>• Identifier les enjeux humains du pilotage de l'organisation</td><td>• Identifier les acteurs du marché</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2.01 Participer à la réalisation d'un projet</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Bases orthographiques et syntaxiques en français (niveau C1 voire C2)
Bases en recherche documentaire et utilisation du traitement de texte
R1.10 Projet personnel et professionnel</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">La ressource Projet Personnel et Professionnel du semestre 2 a pour objectifs de poursuivre et d’approfondir le projet de l’étudiant ainsi que de lui fournir une méthodologie de recherche de stage et d’élaboration des outils de candidature.

Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
• Approfondir sa connaissance des secteurs d’activité, des métiers et des fonctions envisagés (exemples d’activités : enquête terrain, interviews de professionnels, témoignages d’anciens étudiants…)
• Initier un bilan des compétences : Ébaucher ses attentes professionnelles, en dressant un bilan des compétences par le biais du portfolio.
• Construire son projet professionnel : Mise en relation entre le bilan des compétences, l’étude des secteurs et du métier visé pour évaluer la faisabilité du projet et les actions à mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs. L’étudiant prendra connaissance des parcours spécifiques pour accéder au métier visé.
• S’approprier les techniques de recherche de stage et d’une éventuelle alternance : méthodologie de recherche de stage, visibilité sur réseaux sociaux professionnels.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="2">Portfolio - secteurs d’activité - métiers - parcours - référentiel de compétences - identité professionnelle - stage - alternance</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">15h (dont 10h TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 13

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GESTION DES ENTREPRISES ET DES ADMINISTRATIONS

Parcours:
Contrôle de gestion et pilotage de la performance
Gestion comptable financière et fiscale
Gestion entrepreunariat et management des activités
Gestion et pilotage des ressources humaines

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

B.U.T.

Gestion des Entreprises et des Administrations

Ce document présente le programme national du B.U.T Gestion des Entreprises et des Administrations et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Le Bachelor Universitaire de Technologie en Gestion des Entreprises et des Administrations vise à former des gestionnaires polyvalents capables d'appréhender l'environnement juridique, numérique,économique et social des organisations à l'échelle nationale et/ou internationale. Il s'agit d'apporter à ces gestionnaires des connaissances approfondies en droit, en techniques comptables et fiscalesainsi qu'en management afin de leur permettre de contribuer au pilotage des organisations à chacune des phases de leur développement. Il s'agit aussi de former des professionnels prêts à intégrer les nouveaux enjeux des organisations liés notamment au développement durable, à leur responsabilité sociétale et à leur éthique, ainsi qu'aux mutations technologiques.

Le Bachelor Universitaire de Technologie en Gestion des Entreprises et des Administrations a pour ambition, à partir d'un socle pluridisciplinaire de connaissances générales et techniques, d'aider à la décision managériale en :

- Analysant les processus de l'organisation dans son environnement
- Identifiant et évaluant les critères de performance
- Etablissant des procédures juridiques, fiscales et comptables
- Identifiant et mesurant la création de valeur
- Pilotant la gestion des Ressources humaines au sein des organisations
- Appréhendant la gestion de projet, et la démarche entrepreuneuriale
- Contribuant à la mise en place d'un système d'information efficace
- Construisant une analyse critique

Le Bachelor Universitaire de Technologie en Gestion des Entreprises et des Administrations forme en trois ans des professionnels à travers 4 parcours :

- Gestion Comptable Fiscale et Financière (GC2F) permet d'exercer dans des cabinets d'expertise comptable ou au sein d'un service comptable et financier d'une organisation
- Contrôle de Gestion et Pilotage de la Performance (CG2P) permet d'exercer dans les services de contrôle de gestion ou dans les services comptables et financiers des organisations
- Gestion et Pilotage des Ressources Humaines (GPRH) permet d'exercer des fonctions d'assistanat en ressources humaines dans les organisations
- Gestion, Entrepreneuriat et Management d'Activités (GEMA) permet d'exercer des fonctions de gestion polyvalente dans les organisations qui peuvent conduire à la création ou la reprise d'activité.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion des entreprises et des administrations*

Parcours *Contrôle de gestion et pilotage de la performance*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion des entreprises et des administrations

Parcours Contrôle de gestion et pilotage de la performance

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

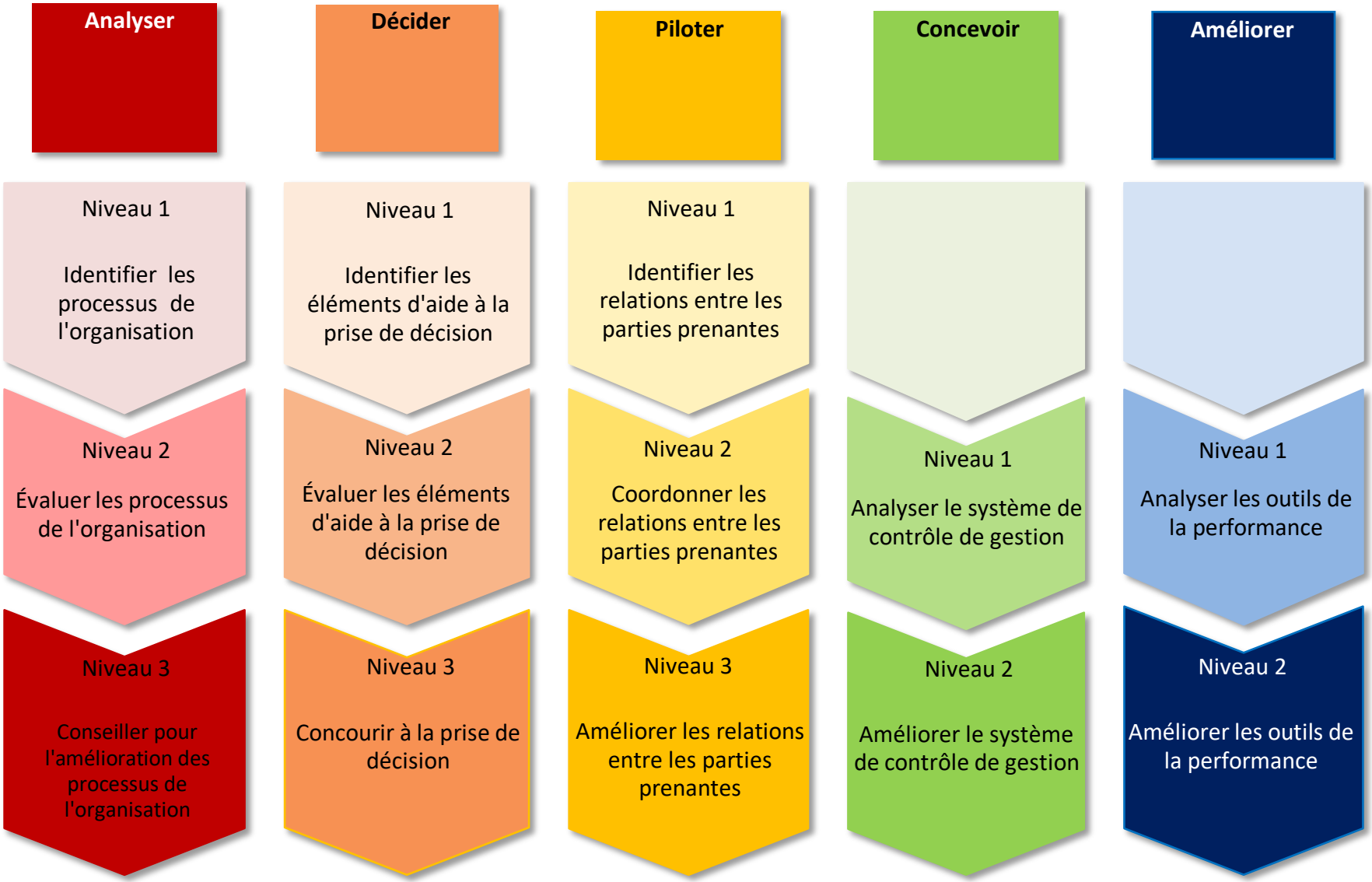
Analyser	**Analyser les processus de l'organisation dans son environnement**	en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation
Décider	**Aider à la prise de décision**	en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté en utilisant des outils notamment numériques pertinents en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation
Piloter	**Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation**	en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents
Concevoir	**Concevoir des outils de contrôle de gestion**	en choisissant une méthode de calcul des coûts pertinente en solutionnant des problèmes de gestion en avenir certain et aléatoire en maîtrisant la démarche budgétaire avec ses enjeux et ses limites en proposant des améliorations en fonction d'écarts budgétaires constatés en élaborant des outils de gestion adaptés autour de l'entreprise étendue et de son environnement
Améliorer	**Mettre en œuvre des leviers d'amélioration continue des performances de l'organisation**	en utilisant efficacement le processus de contrôle de gestion dans la conduite du changement en optimisant les flux grâce au Système d'information en concevant des tableaux de bord adaptés à la prise de décision en optimisant la performance (Reporting et Indicateurs Clés de Performance)

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation Identification des partenaires de l'organisation Réalisation de la veille sociale et juridique
Décider	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation Prévision de l'activité de l'organisation
Piloter	Situations professionnelles	Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères Collaboration en mode projet Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation
Concevoir	Situations professionnelles	Réalisation d'études de coûts et de diagnostics d'une activité Participation à la définition des objectifs opérationnels et à leur traduction en termes de budget Contribution à l'élaboration de plans prévisionnels d'activité à court et moyen termes Contrôle des investissements et du retour sur investissement
Améliorer	Situations professionnelles	Mise en œuvre des indicateurs financiers et non financiers nécessaires à la mesure de la performance et du pilotage de l'activité Production de tableaux de bord et de synthèses chiffrées, commentées Remontée des informations (reporting) et adaptation du SI aux besoins applicatifs et réglementaires de l'organisation Accompagnement des utilisateurs aux programmes d'amélioration continue par la formation et la conduite du changement

Les niveaux de développement des compétences



Analyser les processus de l'organisation dans son environnement

en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques
en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents
en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation

Situations professionnelles

Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation
Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation
Identification des partenaires de l'organisation
Réalisation de la veille sociale et juridique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les processus de l'organisation	Identifier les différents types d'enjeux Qualifier les différents types d'organisations Identifier les relations des acteurs au sein d'un processus
Niveau 2 Évaluer les processus de l'organisation	Analyser les différents types d'enjeux Analyser les dimensions identitaires (juridiques, managériales,…) de l'organisation Évaluer le niveau de performance des processus
Niveau 3 Conseiller pour l'amélioration des processus de l'organisation	Intégrer l'impact des enjeux sur l'organisation Conseiller un type d'organisation Proposer des améliorations des processus

Aider à la prise de décision

en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté
en utilisant des outils notamment numériques pertinents
en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives
en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation

Situations professionnelles

Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée
Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées
Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation
Prévision de l'activité de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	Identifier les composantes du système d'information de gestion Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation Identifier les risques
Niveau 2 Évaluer les éléments d'aide à la prise de décision	Analyser les enjeux du système d'information et leur impact sur le fonctionnement de l'organisation Exploiter un ERP/PGI et ses fonctionnalités de base Traiter les données pertinentes pour répondre à une problématique Analyser les contraintes et leur impact sur le fonctionnement et sur la performance de l'organisation Évaluer les risques
Niveau 3 Concourir à la prise de décision	Collaborer au processus d'amélioration continue du Système d'Information Exploiter les données pour accompagner la prise de décision Participer à la prise de décision en fonction des contraintes identifiées Élaborer des mesures préventives de minimisation des risques

Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation

en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe
en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs
en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation
en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation
en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents

Situations professionnelles

Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle
Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères
Collaboration en mode projet
Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les relations entre les parties prenantes	Identifier ses qualités individuelles Identifier les relations inter-personnelles et collectives Travailler en équipe avec méthodes Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
Niveau 2 Coordonner les relations entre les parties prenantes	Mobiliser ses qualités individuelles au service de l'intelligence collective Analyser les relations inter-personnelles et collectives dans la stratégie de l'organisation Utiliser les outils d'organisation et méthodes dédiés au travail collaboratif Combiner les méthodes de communication en lien avec la stratégie
Niveau 3 Améliorer les relations entre les parties prenantes	Animer une équipe Mener un projet collaboratif Participer à l'amélioration de la politique de communication en lien avec la stratégie

Concevoir des outils de contrôle de gestion

en choisissant une méthode de calcul des coûts pertinente
en solutionnant des problèmes de gestion en avenir certain et aléatoire
en maîtrisant la démarche budgétaire avec ses enjeux et ses limites
en proposant des améliorations en fonction d'écarts budgétaires constatés
en élaborant des outils de gestion adaptés autour de l'entreprise étendue et de son environnement

Situations professionnelles

Réalisation d'études de coûts et de diagnostics d'une activité
Participation à la définition des objectifs opérationnels et à leur traduction en termes de budget
Contribution à l'élaboration de plans prévisionnels d'activité à court et moyen termes
Contrôle des investissements et du retour sur investissement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Analyser le système de contrôle de gestion	Identifier les intérêts et les limites des méthodes de calcul de coûts Mettre en oeuvre les démarches et pratiques budgétaires en lien avec les choix managériaux Analyser la rentabilité et le risque financier Analyser les relations des parties prenantes liées à la complexité du système de l'organisation Analyser la valeur dans une approche systémique
Niveau 2 Améliorer le système de contrôle de gestion	Rédiger un diagnostic approfondi en lien avec les choix managériaux et la gestion des risques Conseiller le décideur sur des actions correctives et préventives Mettre en oeuvre un système de management intégré dans une démarche qualité et d'amélioration continue de la performance globale de l'entreprise Prendre en compte les coûts environnementaux, sociaux et sociétaux dans une approche systémique

Mettre en œuvre des leviers d'amélioration continue des performances de l'organisation

en utilisant efficacement le processus de contrôle de gestion dans la conduite du changement
en optimisant les flux grâce au Système d'information
en concevant des tableaux de bord adaptés à la prise de décision
en optimisant la performance (Reporting et Indicateurs Clés de Performance)

Situations professionnelles

Mise en œuvre des indicateurs financiers et non financiers nécessaires à la mesure de la performance et du pilotage de l'activité
Production de tableaux de bord et de synthèses chiffrées, commentées
Remontée des informations (reporting) et adaptation du SI aux besoins applicatifs et réglementaires de l'organisation
Accompagnement des utilisateurs aux programmes d'amélioration continue par la formation et la conduite du changement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Analyser les outils de la performance	Critiquer le fonctionnement d'une organisation Définir les indicateurs clés de performances Mettre en oeuvre des outils de suivi et de pilotage Exploiter des outils de visualisation des données
Niveau 2 Améliorer les outils de la performance	Exploiter les fonctionnalités avancées et adaptées d'un ERP / PGI Confronter différentes sources de données hétérogènes Proposer des plans d'action et des indicateurs cibles Analyser les enjeux de la RSE dans une approche globale de la performance

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion des entreprises et des administrations*

Parcours *Gestion comptable, fiscale et financière*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion des entreprises et des administrations

Parcours Gestion comptable, fiscale et financière

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

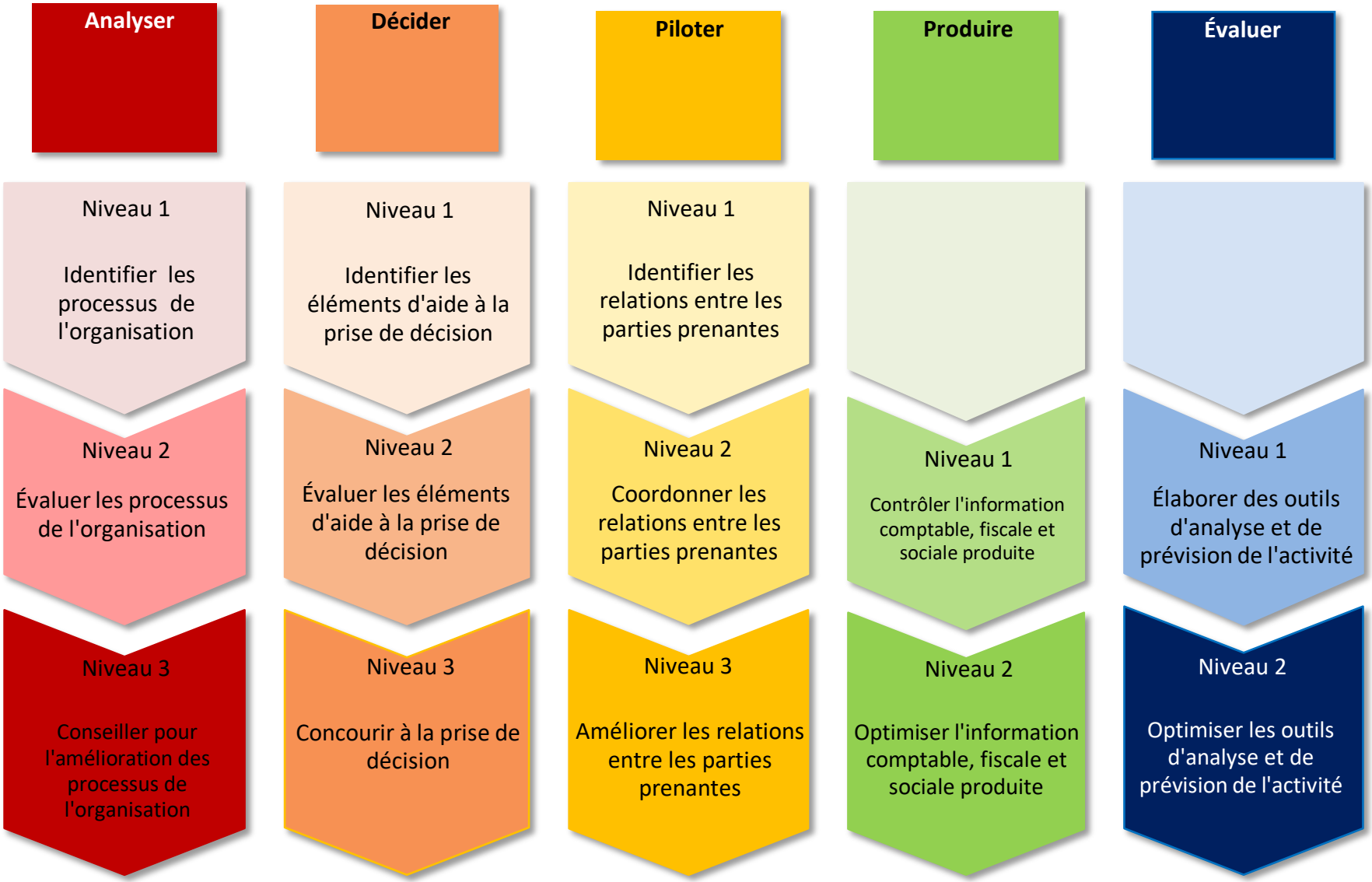
Analyser	**Analyser les processus de l'organisation dans son environnement**	en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation
Décider	**Aider à la prise de décision**	en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté en utilisant des outils notamment numériques pertinents en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation
Piloter	**Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation**	en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents
Produire	**Produire l'information comptable, fiscale et sociale de l'organisation**	en repérant précisément le fonctionnement juridique et comptable des différents types d'organisation en respectant les règles comptables et de révision comptable applicables en respectant les règles de droit fiscal et de droit social applicables en s'adaptant efficacement à l'environnement numérique et à la digitalisation des activités comptables, sociales et fiscales
Évaluer	**Évaluer l'activité de l'organisation**	en identifiant rigoureusement l'activité et la structure financière en fonction des différents types d'organisation en proposant des solutions d'amélioration à partir de l'identification des éventuels problèmes en développant la politique financière d'une organisation de façon pertinente et adaptée en mobilisant des outils pertinents de contrôle de gestion propres à l'organisation en développant un système d'information numérique d'analyse et de prévision de l'activité adapté au type d'organisation

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation Identification des partenaires de l'organisation Réalisation de la veille sociale et juridique
Décider	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation Prévision de l'activité de l'organisation
Piloter	Situations professionnelles	Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères Collaboration en mode projet Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation
Produire	Situations professionnelles	Contrôle et révision des comptes annuels Présentation des indicateurs de gestion Accompagnement et conseil des dirigeants dans la gestion et le suivi de leur activité Adaptation de la comptabilité d'une organisation dans le respect des normes internationales
Évaluer	Situations professionnelles	Construction d'un tableau de bord et analyse des indicateurs financiers Mise en œuvre d'outils d'évaluation de la performance économique et financière de l'organisation Appréciation de la pertinence d'un investissement Exploitation des opportunités des différents modes de financement

Les niveaux de développement des compétences



Analyser les processus de l'organisation dans son environnement

en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques
en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents
en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation

Situations professionnelles

Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation
Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation
Identification des partenaires de l'organisation
Réalisation de la veille sociale et juridique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les processus de l'organisation	Identifier les différents types d'enjeux Qualifier les différents types d'organisations Identifier les relations des acteurs au sein d'un processus
Niveau 2 Évaluer les processus de l'organisation	Analyser les différents types d'enjeux Analyser les dimensions identitaires (juridiques, managériales,…) de l'organisation Évaluer le niveau de performance des processus
Niveau 3 Conseiller pour l'amélioration des processus de l'organisation	Intégrer l'impact des enjeux sur l'organisation Conseiller un type d'organisation Proposer des améliorations des processus

Aider à la prise de décision

en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté
en utilisant des outils notamment numériques pertinents
en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives
en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation

Situations professionnelles

Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée
Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées
Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation
Prévision de l'activité de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	Identifier les composantes du système d'information de gestion Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation Identifier les risques
Niveau 2 Évaluer les éléments d'aide à la prise de décision	Analyser les enjeux du système d'information et leur impact sur le fonctionnement de l'organisation Exploiter un ERP/PGI et ses fonctionnalités de base Traiter les données pertinentes pour répondre à une problématique Analyser les contraintes et leur impact sur le fonctionnement et sur la performance de l'organisation Évaluer les risques
Niveau 3 Concourir à la prise de décision	Collaborer au processus d'amélioration continue du système d'information Exploiter les données pour accompagner la prise de décision Participer à la prise de décision en fonction des contraintes identifiées Élaborer des mesures préventives de minimisation des risques

Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation

en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe
en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs
en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation
en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation
en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents

Situations professionnelles

Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle
Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères
Collaboration en mode projet
Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les relations entre les parties prenantes	Identifier ses qualités individuelles Identifier les relations inter-personnelles et collectives Travailler en équipe avec méthodes Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
Niveau 2 Coordonner les relations entre les parties prenantes	Mobiliser ses qualités individuelles au service de l'intelligence collective Analyser les relations inter-personnelles et collectives dans la stratégie de l'organisation Utiliser les outils d'organisation et méthodes dédiés au travail collaboratif Combiner les méthodes de communication en lien avec la stratégie
Niveau 3 Améliorer les relations entre les parties prenantes	Animer une équipe Mener un projet collaboratif Participer à l'amélioration de la politique de communication en lien avec la stratégie

Produire l'information comptable, fiscale et sociale de l'organisation

en repérant précisément le fonctionnement juridique et comptable des différents types d'organisation
en respectant les règles comptables et de révision comptable applicables
en respectant les règles de droit fiscal et de droit social applicables
en s'adaptant efficacement à l'environnement numérique et à la digitalisation des activités comptables, sociales et fiscales

Situations professionnelles

Contrôle et révision des comptes annuels
Présentation des indicateurs de gestion
Accompagnement et conseil des dirigeants dans la gestion et le suivi de leur activité
Adaptation de la comptabilité d'une organisation dans le respect des normes internationales

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contrôler l'information comptable, fiscale et sociale produite	Traiter et contrôler l'ensemble des opérations de comptabilité générale et de comptabilité approfondie en conformité avec les règles comptables, fiscales et sociales et dans le respect des normes professionnelles Distinguer les différents acteurs de la comptabilité et leur environnement réglementaire Prendre en charge la révision comptable en contrôlant les différents cycles de l'organisation Établir les comptes annuels à l'aide des outils de digitalisation
Niveau 2 Optimiser l'information comptable, fiscale et sociale produite	Résoudre les problèmes comptables spécifiques à l'évaluation des actifs et passifs et à la détermination des charges et produits dans une organisation Appliquer les règles comptables, fiscales et sociales adaptées à l'organisation Réaliser un diagnostic et/ou un audit pour apporter des conseils Sécuriser l'information comptable, fiscale et sociale produite

Évaluer l'activité de l'organisation

en identifiant rigoureusement l'activité et la structure financière en fonction des différents types d'organisation
en proposant des solutions d'amélioration à partir de l'identification des éventuels problèmes
en développant la politique financière d'une organisation de façon pertinente et adaptée
en mobilisant des outils pertinents de contrôle de gestion propres à l'organisation
en développant un système d'information numérique d'analyse et de prévision de l'activité adapté au type d'organisation

Situations professionnelles

Construction d'un tableau de bord et analyse des indicateurs financiers
Mise en œuvre d'outils d'évaluation de la performance économique et financière de l'organisation
Appréciation de la pertinence d'un investissement
Exploitation des opportunités des différents modes de financement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Élaborer des outils d'analyse et de prévision de l'activité	Identifier les points forts et les points faibles de l'organisation aussi bien en terme d'activité que de structure financière Mesurer la rentabilité d'un investissement Réaliser des prévisions au niveau de l'activité, de la trésorerie et du patrimoine dans une optique de financement de l'organisation Mettre en place une comptabilité analytique et une gestion budgétaire
Niveau 2 Optimiser les outils d'analyse et de prévision de l'activité	Mettre en place une politique d'investissement cohérente Mettre en place les sources de financement nécessaires Établir un plan de financement équilibré Réaliser la gestion de trésorerie sur le court terme Réaliser à moyen et long terme des budgets d'exploitation et de trésorerie, des comptes de résultat et des bilans prévisionnels Évaluer les résultats et les performances de l'organisation par le contrôle budgétaire

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion des entreprises et des administrations*

Parcours *Gestion entrepreneuriat et management d'activités*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion des entreprises et des administrations

Parcours Gestion entrepreneuriat et management d'activités

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

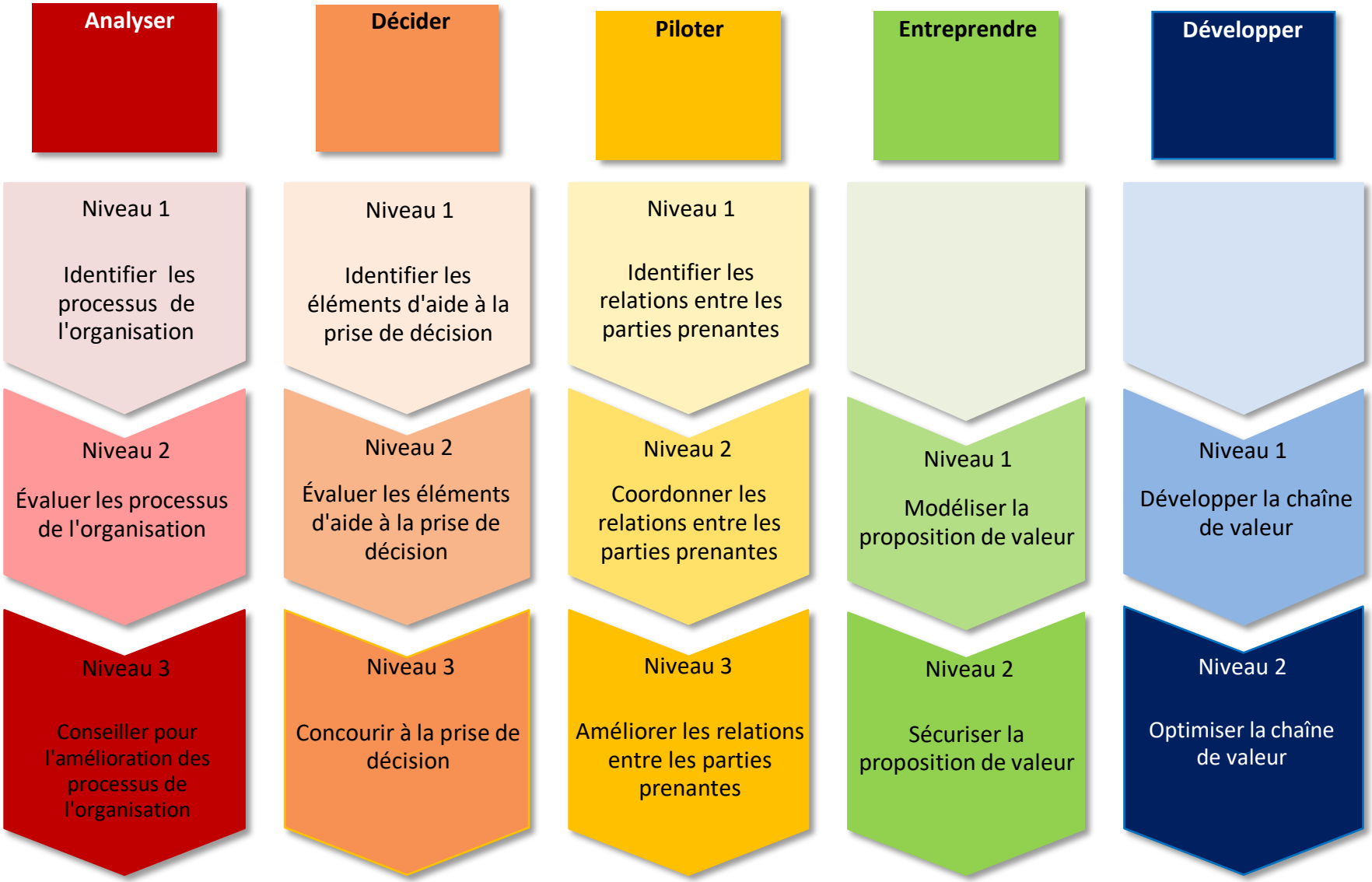
Analyser	**Analyser les processus de l'organisation dans son environnement**	en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation
Décider	**Aider à la prise de décision**	en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté en utilisant des outils notamment numériques pertinents en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation
Piloter	**Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation**	en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents
Entreprendre	**Concevoir la stratégie de création de valeur**	en étudiant les marchés actuels et futurs dans un environnement sectoriel spécifique en élaborant un business model adapté en réalisant un business plan réaliste dans sa dimension financière en choisissant une structure juridique pertinente
Développer	**Assurer la gestion et le développement de la chaîne de valeur**	en gérant avec les outils adaptés les activités de production en gérant les activités de développement marketing en mobilisant les techniques pertinentes en gérant opérationnellement les ressources humaines en gérant la supply-chain avec les techniques adéquates en maîtrisant le risque financier à l'aide des outils adaptés

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation Identification des partenaires de l'organisation Réalisation de la veille sociale et juridique
Décider	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation Prévision de l'activité de l'organisation
Piloter	Situations professionnelles	Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères Collaboration en mode projet Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation
Entreprendre	Situations professionnelles	Choix d'une structure juridique, financière et fiscale adaptée Élaboration du business model et du business plan Définition et mise en œuvre d'un projet entrepreneurial
Développer	Situations professionnelles	Pilotage de projets Mise en œuvre de qualités de leadership Utilisation des fonctions support dans l'organisation Identification et gestion des risques Utilisation des outils du marketing, notamment numériques, pour promouvoir la création de valeur

Les niveaux de développement des compétences



Analyser les processus de l'organisation dans son environnement

en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques
en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents
en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation

Situations professionnelles

Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation
Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation
Identification des partenaires de l'organisation
Réalisation de la veille sociale et juridique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les processus de l'organisation	Identifier les différents types d'enjeux Qualifier les différents types d'organisations Identifier les relations des acteurs au sein d'un processus
Niveau 2 Évaluer les processus de l'organisation	Analyser les différents types d'enjeux Analyser les dimensions identitaires (juridiques, managériales,…) de l'organisation Évaluer le niveau de performance des processus
Niveau 3 Conseiller pour l'amélioration des processus de l'organisation	Intégrer l'impact des enjeux sur l'organisation Conseiller un type d'organisation Proposer des améliorations des processus

Aider à la prise de décision

en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté
en utilisant des outils notamment numériques pertinents
en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives
en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation

Situations professionnelles

Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée
Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées
Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation
Prévision de l'activité de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	Identifier les composantes du système d'information de gestion Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation Identifier les risques
Niveau 2 Évaluer les éléments d'aide à la prise de décision	Analyser les enjeux du système d'information et leur impact sur le fonctionnement de l'organisation Exploiter un ERP/PGI et ses fonctionnalités de base Traiter les données pertinentes pour répondre à une problématique Analyser les contraintes et leur impact sur le fonctionnement et sur la performance de l'organisation Évaluer les risques
Niveau 3 Concourir à la prise de décision	Collaborer au processus d'amélioration continue du système d'information Exploiter les données pour accompagner la prise de décision Participer à la prise de décision en fonction des contraintes identifiées Élaborer des mesures préventives de minimisation des risques

Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation

en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe
en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs
en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation
en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation
en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents

Situations professionnelles

Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle
Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères
Collaboration en mode projet
Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les relations entre les parties prenantes	Identifier ses qualités individuelles Identifier les relations inter-personnelles et collectives Travailler en équipe avec méthodes Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
Niveau 2 Coordonner les relations entre les parties prenantes	Mobiliser ses qualités individuelles au service de l'intelligence collective Analyser les relations inter-personnelles et collectives dans la stratégie de l'organisation Utiliser les outils d'organisation et méthodes dédiés au travail collaboratif Combiner les méthodes de communication en lien avec la stratégie
Niveau 3 Améliorer les relations entre les parties prenantes	Animer une équipe Mener un projet collaboratif Participer à l'amélioration de la politique de communication en lien avec la stratégie

Concevoir la stratégie de création de valeur

en étudiant les marchés actuels et futurs dans un environnement sectoriel spécifique
en élaborant un business model adapté
en réalisant un business plan réaliste dans sa dimension financière
en choisissant une structure juridique pertinente

Situations professionnelles

Choix d'une structure juridique, financière et fiscale adaptée
Élaboration du business model et du business plan
Définition et mise en œuvre d'un projet entrepreneurial

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Modéliser la proposition de valeur	S'adapter aux évolutions induites par le contexte d'incertitude Évaluer le potentiel d'un marché à partir d'une collecte d'informations pertinentes Modéliser les composantes d'un business model d'une entité existante Apprécier la cohérence d'un business model et de son business plan
Niveau 2 Sécuriser la proposition de valeur	Tester la viabilité financière d'un business model Apprécier les risques financiers, fiscaux et juridiques de l'entité ou de l'entrepreneur Préconiser les mesures de protection contre les risques Persuader une partie prenante de la viabilité du business plan Confronter son projet à son expérience de terrain

Assurer la gestion et le développement de la chaîne de valeur

en gérant avec les outils adaptés les activités de production
en gérant les activités de développement marketing en mobilisant les techniques pertinentes
en gérant opérationnellement les ressources humaines
en gérant la supply-chain avec les techniques adéquates
en maîtrisant le risque financier à l'aide des outils adaptés

Situations professionnelles

Pilotage de projets
Mise en œuvre de qualités de leadership
Utilisation des fonctions support dans l'organisation
Identification et gestion des risques
Utilisation des outils du marketing, notamment numériques, pour promouvoir la création de valeur

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer la chaîne de valeur	Promouvoir un projet, un événement ou une organisation par des actions de communication adaptées Identifier la variété et la complexité des processus de production et de supply chain Utiliser les techniques de négociation avec les partenaires commerciaux Évaluer les axes d'une démarche de marketing opérationnel y compris digitale Évaluer le risque de trésorerie Contribuer à la gestion opérationnelle des ressources humaines
Niveau 2 Optimiser la chaîne de valeur	Concevoir une stratégie de communication en utilisant les outils adaptés y compris digitaux Mettre en oeuvre des processus de production et de supply chain adaptés à la situation de l'entité Concevoir une démarche de marketing opérationnel adaptée à l'entité Prévenir les risques de défaillance avec les outils adaptés Déterminer les axes principaux d'une politique de ressources humaines dans l'entité

Référentiel de compétences du B.U.T. *Gestion des entreprises et des administrations*

Parcours *Gestion et pilotage des ressources humaines*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion des entreprises et des administrations

Parcours Gestion et pilotage des ressources humaines

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

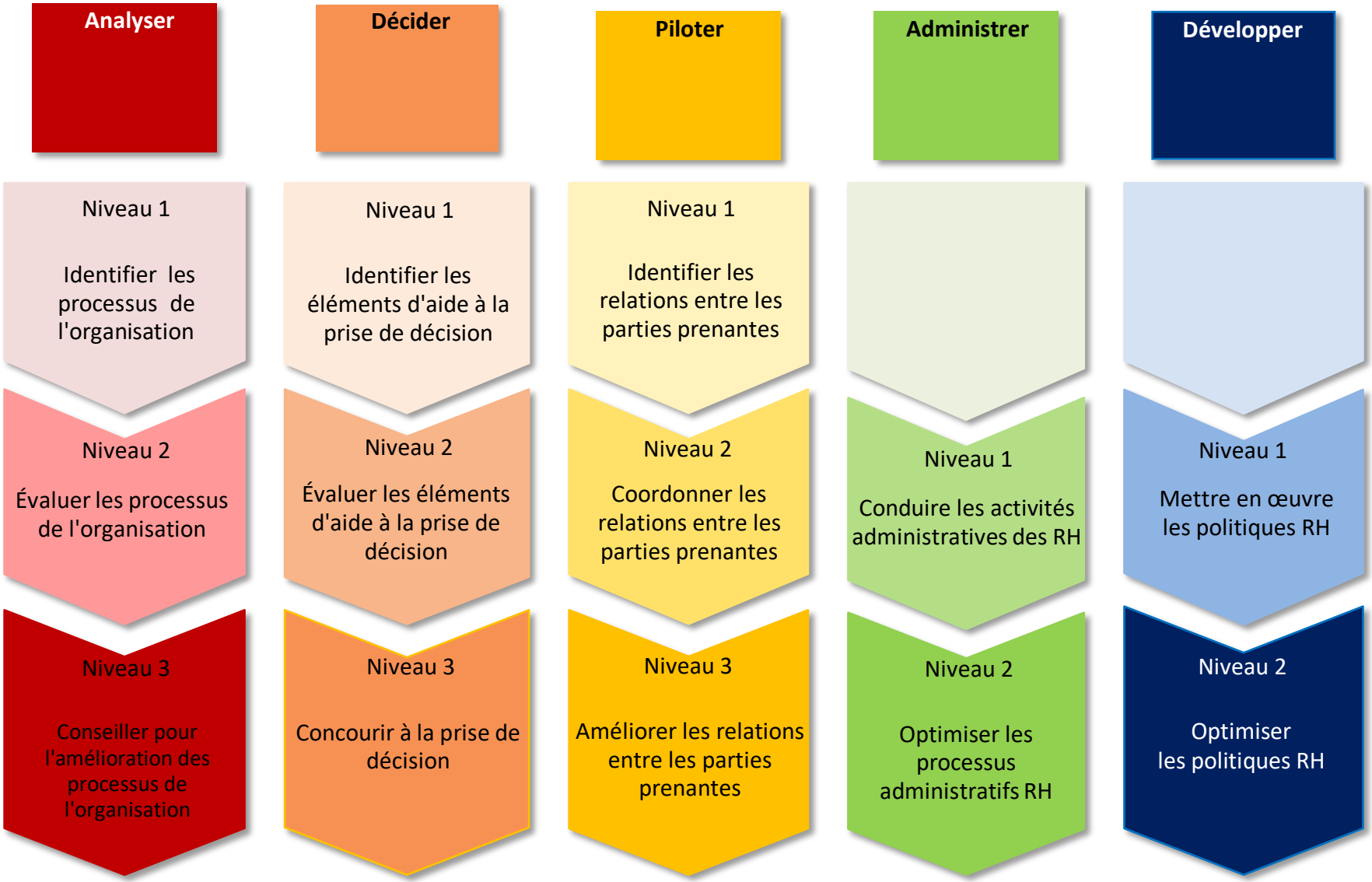
Analyser	**Analyser les processus de l'organisation dans son environnement**	en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation
Décider	**Aider à la prise de décision**	en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté en utilisant des outils notamment numériques pertinents en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation
Piloter	**Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation**	en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents
Administrer	**Gérer l'administration du personnel**	en appliquant rigoureusement le cadre juridique en matière de RH en établissant la paie conformément à la réglementation en vigueur et à la politique de rémunération en produisant des documents administratifs et juridiques adaptés
Développer	**Gérer le développement des ressources humaines**	en mobilisant les dispositifs adaptés de formation, d'évaluation et de développement des compétences et de mobilité en contribuant efficacement au processus de recrutement externe en assurant une communication RH interne et externe pertinente en contribuant à l'élaboration et la diffusion des dispositifs de lutte contre les discriminations dans le respect de la loi et des politiques de RSE en contribuant efficacement à la mise en place et au suivi des dispositifs de protection de la santé - sécurité et de la qualité de vie au travail

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Analyser	Situations professionnelles	Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation Identification des partenaires de l'organisation Réalisation de la veille sociale et juridique
Décider	Situations professionnelles	Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation Prévision de l'activité de l'organisation
Piloter	Situations professionnelles	Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères Collaboration en mode projet Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation
Administrer	Situations professionnelles	Gestion individuelle et collective des salariés Mise en œuvre de la politique de rémunération des salariés Mise en œuvre de la représentation des salariés et du dialogue social
Développer	Situations professionnelles	Collaboration à la politique de formation Participation à la politique de recrutement Participation à la politique QHSE Contribution à la politique RSE

Les niveaux de développement des compétences



Analyser les processus de l'organisation dans son environnement

en déterminant correctement ses enjeux sociaux économiques et juridiques
en identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents
en présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation

Situations professionnelles

Réalisation d' une analyse environnementale appliquée au secteur de l'organisation
Diagnostic en interne et en externe des forces et des faiblesses de l'organisation
Identification des partenaires de l'organisation
Réalisation de la veille sociale et juridique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les processus de l'organisation	Identifier les différents types d'enjeux Qualifier les différents types d'organisations Identifier les relations des acteurs au sein d'un processus
Niveau 2 Évaluer les processus de l'organisation	Analyser les différents types d'enjeux Analyser les dimensions identitaires (juridiques, managériales,…) de l'organisation Évaluer le niveau de performance des processus
Niveau 3 Conseiller pour l'amélioration des processus de l'organisation	Intégrer l'impact des enjeux sur l'organisation Conseiller un type d'organisation Proposer des améliorations des processus

Aider à la prise de décision

en utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté
en utilisant des outils notamment numériques pertinents
en interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives
en respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation

Situations professionnelles

Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale adaptée
Collecte, traitement, analyse et diffusion des données chiffrées
Exploitation des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation
Prévision de l'activité de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	Identifier les composantes du système d'information de gestion Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation Identifier les risques
Niveau 2 Évaluer les éléments d'aide à la prise de décision	Analyser les enjeux du système d'information et leur impact sur le fonctionnement de l'organisation Exploiter un ERP/PGI et ses fonctionnalités de base Traiter les données pertinentes pour répondre à une problématique Analyser les contraintes et leur impact sur le fonctionnement et sur la performance de l'organisation Évaluer les risques
Niveau 3 Concourir à la prise de décision	Collaborer au processus d'amélioration continue du système d'information Exploiter les données pour accompagner la prise de décision Participer à la prise de décision en fonction des contraintes identifiées Élaborer des mesures préventives de minimisation des risques

Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation

en mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe
en participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs
en mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation
en contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation
en appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents

Situations professionnelles

Analyse des relations avec les parties prenantes et collaboration à la stratégie organisationnelle
Production de supports de communication écrite et orale y compris en langues étrangères
Collaboration en mode projet
Collaboration à la gestion opérationnelle des RH de l'organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les relations entre les parties prenantes	Identifier ses qualités individuelles Identifier les relations inter-personnelles et collectives Travailler en équipe avec méthodes Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
Niveau 2 Coordonner les relations entre les parties prenantes	Mobiliser ses qualités individuelles au service de l'intelligence collective Analyser les relations inter-personnelles et collectives dans la stratégie de l'organisation Utiliser les outils d'organisation et méthodes dédiés au travail collaboratif Combiner les méthodes de communication en lien avec la stratégie
Niveau 3 Améliorer les relations entre les parties prenantes	Animer une équipe Mener un projet collaboratif Participer à l'amélioration de la politique de communication en lien avec la stratégie

Gérer l'administration du personnel

en appliquant rigoureusement le cadre juridique en matière de RH
en établissant la paie conformément à la réglementation en vigueur et à la politique de rémunération
en produisant des documents administratifs et juridiques adaptés

Situations professionnelles

Gestion individuelle et collective des salariés
Mise en œuvre de la politique de rémunération des salariés
Mise en œuvre de la représentation des salariés et du dialogue social

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Conduire les activités administratives des RH	Établir un bulletin de paie en intégrant les éléments fixes et variables de la rémunération Appliquer rigoureusement les procédures, du recrutement à la fin du contrat de travail Administrer les dossiers personnels des salariés y compris dans le domaine de la santé et de la sécurité au travail Produire des déclarations sociales fiables Restituer les résultats des tableaux de bord sociaux Organiser les élections, le renouvellement et le fonctionnement des instances représentatives du personnel
Niveau 2 Optimiser les processus administratifs RH	Rendre compte des évolutions des obligations sociales et juridiques qui impactent l'organisation Optimiser la procédure de gestion de la paie et la politique de rémunération Proposer, après analyse, des indicateurs pertinents du dialogue social Réaliser un reporting RH adapté pour les parties prenantes internes Proposer des solutions d'optimisation de la performance sociale en fonction des choix stratégiques

Gérer le développement des ressources humaines

en mobilisant les dispositifs adaptés de formation, d'évaluation et de développement des compétences et de mobilité
en contribuant efficacement au processus de recrutement externe
en assurant une communication RH interne et externe pertinente
en contribuant à l'élaboration et la diffusion des dispositifs de lutte contre les discriminations dans le respect de la loi et des politiques de RSE
en contribuant efficacement à la mise en place et au suivi des dispositifs de protection de la santé - sécurité et de la qualité de vie au travail

Situations professionnelles

Collaboration à la politique de formation
Participation à la politique de recrutement
Participation à la politique QHSE
Contribution à la politique RSE

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre les politiques RH	Mettre en œuvre les outils et les dispositifs de développement des emplois, des compétences et des carrières selon la stratégie de l'organisation Mettre en oeuvre des outils et des techniques adaptés du processus de recrutement Mettre en œuvre la communication RH Identifier les enjeux et les outils d'une démarche de Qualité de Vie au Travail Définir les enjeux et les dispositifs adaptés de RSE
Niveau 2 Optimiser les politiques RH	Optimiser les dispositifs de développement RH Optimiser les outils et techniques du processus de recrutement Optimiser la communication RH en interne et en externe Analyser la pertinence des outils de la digitalisation de la gestion RH Optimiser les dispositifs de gestion de la diversité et de la Qualité de Vie au Travail Optimiser les différentes politiques RH grâce à l'analyse des résultats des indicateurs de performance RH

2. REFERENTIEL DE FORMATION

a. Tableau

Semestre 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles					Apprentissages critiques	SAÉ											Ressources																			
			type de B.U.T.					tertiaire	SAE S1C1: Situer une organisation	SAE S1C2: Mise en œuvre d'une organisation	SAE S1C3: construire une posture							Portfolio	Stage	Environnement économique	Fondamentaux du droit	Droit et vie des organisations	Ressources humaines	Management d'activités	Environnement sociologique	Comptabilité	Outils mathématiques de gestion	Outils numériques de gestion	Contrôle de gestion	Finance des organisations	Culture communication nelle et Aide aux	Apprentissges et à la réussite	Outils de pilotage de l'organisation	Psychologie sociale					PPP
UE 1.1	Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Identifier les processus de l'organisation	En déterminant ses enjeux sociaux économiques et juridiques	En identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des organisations selon des critères pertinents	En présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation			Identifier les différents types d'enjeux	X									X		X	X		X	X	X	X						X							
								Qualifier les différents types d'organisations	X									X			X		X	X								X							
								Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	X									X		X	X		X	X	X	X						X		X					
UE 1.2	Aider à la prise de décision	Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	En utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté	En utilisant des outils notamment numériques pertinents	En interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives	En respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation		Identifier les composantes du Système d'Information de gestion		X								X					X			X		X				X							
								Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information		X								X		X	X		X			X	X	X			X	X		X					
								Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation		X								X		X	X		X	X		X	X	X			X	X	X						
								Identifier les risques		X								X		X	X			X		X	X	X			X	X	X						
UE 1.3	Piloter les relations avec les acteurs internes ou externes de l'organisation	Identifier les relations entre les parties prenantes	En mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe	En participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs	En mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation	En contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation	En appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents	Identifier ses qualités individuelles			X							X					X								X	X	X	X					X
								Identifier les relations inter-personnelles et collectives			X							X			X		X	X							X	X	X	X					
								Travailler en équipe avec méthodes			X							X									X	X			X	X	X	X					X
								Utiliser de façon pertinente les techniques de communication			X							X		X	X						X	X			X	X	X						X
								Volume horaire hors projet	15	15	15									26	52		14	18	10	48	36	10			71	20	10	10					10
								dont TP																		8	8				30	20							10
								Heures de Projet	15	15	15							15																					
								Volume horaire avec projet	30	30	30							15																					

Total Volumes horaires	440
dont hTP+heures projets+SAE	181
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,41

Taux minimum	0,4

SEMESTRE 2

			type de B.U.T.	tertiaire	SAÉ										Ressources																						
					SAE S2C1C2C3 Immersion dans une organisation	SAE S2C1C2C3: Simulation de gestion d'une							Portfolio	Stage	Environnement économique	Fondamentaux du droit	Droit et vie des organisations	Ressources humaines	Management d'activités	Environnement sociologique	Comptabilité	Outils mathématiques de gestion	Outils numériques de gestion	Contrôle de gestion	Finance des organisations	Culture communicationn elle et	Aide aux Apprentisges et à la réussite	Outils de pilotage de l'organisation	Psychologie sociale						PPP
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles	Apprentissages critiques																																	
UE 2.1	Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Identifier les processus de l'organisation	En déterminant ses enjeux sociaux économiques et juridiques En identifiant rigoureusement les différentes dimensions de l'identité et des caractéristiques internes et externes des En présentant de manière détaillée les attentes de chacun des acteurs et partenaires de l'organisation 0 0	Identifier les différents types d'enjeux	X	X							X	X	X		X	X	X					X	X												
				Qualifier les différents types d'organisations	X	X							X	X			X																				
				Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	X	X							X	X	X		X	X	X		X			X	X	X										
UE 2.2	Aider à la prise de décision	Identifier les éléments d'aide à la prise de décision	En utilisant efficacement un système d'information de gestion adapté En utilisant des outils notamment numériques pertinents En interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives En respectant rigoureusement les contraintes et les procédures de l'organisation 0	Identifier les composantes du Système d'Information de gestion	X	X							X	X				X			X		X	X	X	X										
				Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une	X	X							X	X	X			X			X	X	X	X	X	X		X								
				Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation	X	X							X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X										
				Identifier les risques	X	X							X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X										
UE 2.3	Piloter les relations avec les acteurs internes ou externes de l'organisation	Identifier les relations entre les parties prenantes	En mettant en œuvre une démarche favorisant la cohésion de groupe En participant efficacement à des travaux collectifs ou des projets collaboratifs En mobilisant des outils et techniques de communication adaptés aux enjeux de l'organisation En contribuant efficacement à la gestion individuelle et collective des parties prenantes de l'organisation En appréciant la cohérence de la stratégie de l'organisation à l'aide d'outils de diagnostic interne et externe pertinents	Identifier ses qualités individuelles	X	X							X	X												X	X	X								X
				Identifier les relations inter-personnelles et collectives	X	X							X	X			X	X								X	X	X								X
				Travailler en équipe avec méthodes	X	X							X	X									X			X	X	X								X
				Utiliser de façon pertinente les techniques de communication	X	X							X	X	X								X		X	X	X	X								X

Volume horaire hors projet	9	9											28		42	15	15		34	20	15	22	13	58	10	20								10
dont TP																			8	4	5			21	10	6								10
Heures de Projet	40	40								10																											
Volume horaire avec projet	49	49								10																											

Total Volumes horaires	410
dont hTP+heures projets+SAE	172
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,42

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b. Cadre général

L'alternance

Le diplôme de B.U.T GEA , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 25 % en deuxième année, et de 20% en troisième année

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés. L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques. Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « Gestion des Entreprises et des Administrations » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

Les fiches SAÉ du Semestre 1

Nom de la SAÉ	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement.
Compétence ciblée	**C1** : Analyser les processus de l'organisation dans son environnement
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Réaliser une monographie descriptive d'une organisation marchande ou non marchande dans son environnement (secteur, statut, activité, besoins et partenaires de l'organisation alimentés de données pertinentes). L'étudiant devra identifier rigoureusement les éléments environnementaux spécifiant les caractéristiques de l'organisation. Comment se familiariser avec l'environnement socio-économique et juridique des organisations ?
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	**AC11** : Identifier les différents types d'enjeux ; **AC12** : Qualifier les différents types d'organisations ; **AC13** : Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus.
Heures formation (dont TP)	15 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	– Culture communicationnelle et informationnelle – Psychologie sociale – Environnement sociologique – Outils de pilotage de l'organisation – Environnement économique – Fondamentaux du droit – Management d'activités
Types de livrable ou de production*	Compte-rendu structuré et argumenté en répondant aux normes de l'écrit et/ou de l'oral contenant : – Une présentation d'une organisation (exemple : fiche signalétique) – Une description de son environnement avec les outils adaptés (exemple : recherche documentaire et de données, outils bureautiques…) – Un résumé rédigé en français et/ou en langues vivantes
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale
Compétence ciblée	**C2** : Aider à la prise de décision
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Appréhender les notions de base comptables et fiscales à partir de situations concrètes. Comment mettre en œuvre un système comptable conforme aux normes et règles en vigueur ? - En recourant, notamment, aux outils numériques adaptés - En collectant, traitant, produisant et diffusant des données chiffrées
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	**AC21** : Identifier les composantes du Système d'Information de gestion **AC22** : Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
Heures formation (dont TP)	15 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	– Culture communicationnelle et informationnelle – Management d'activités – Ressources humaines – Comptabilité – Fondamentaux du droit – Outils mathématiques de gestion – Outils de pilotage de l'organisation – Outils numériques de gestion
Types de livrable ou de production*	Compte-rendu structuré et argumenté en répondant aux normes de l'écrit et/ou de l'oral contenant : – Une présentation du contexte (exemple : situation initiale lors de la création de l'organisation au niveau comptable et juridique) – Utilisation et présentation d'un système d'information comptable logique et cohérent (exemple : identifier les documents liés au processus d'achat et de vente) – Utilisation d'outils numériques adaptés (édition d'une facture sur tableur ; rédaction d'un courrier à plusieurs clients sur traitement de textes, suivi des ventes …) – Utilisation et présentation des principaux concepts comptables et fiscaux (situation initiale et opérations courantes)
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**S1C3** : Construire une posture professionnelle
Compétence ciblée	**C3** : Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en pratique les mécanismes d'influence et de perception sociale. Appréhender la communication interpersonnelle (verbale, non-verbale, etc.) Établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	**AC31** : Identifier ses qualités individuelles **AC32** : Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** : Travailler en équipe avec méthode **AC34** : Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
Heures formation (dont TP)	15 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	– Culture communicationnelle et informationnelle – Psychologie sociale – Projet personnel et professionnel – Outils de pilotage de l'organisation – Ressources humaines
Types de livrable ou de production*	– Compte rendu d'interview de professionnels – Autoscopie – Posters/Affiches – Grille d'évaluation de jeu de rôle
Semestre	Semestre 1

Exemples de mise en œuvre de la SAE :

Exemple 1 :

Organisation d'un jeu de simulation d'entretiens d'embauche à partir d'annonces variées représentant les métiers possibles à l'issue de tous les parcours de GEA (Expertise comptable, RH, Service marketing ou pépinières d'entreprises, contrôle de gestion etc. en relation avec le PPP).

Les étudiants occuperont successivement le rôle du candidat, du recruteur et de l'observateur.

Livrables : Ils devront produire les documents adaptés à leur rôle (CV/lettre de motivation en réponse à ladite annonce, grille d'animation de l'entretien, compte-rendu d'observation, etc.). Il s'agira de mettre les étudiants en situation de recrutement à la fois en tant que recruteur ou recruté, en mobilisant toutes les techniques de communication adaptées pour mettre en exergue l'adéquation entre les profils du poste et du candidat.

Exemple 2 :

Simulation d'Entretiens collectifs : prendre conscience de son comportement au sein d'un groupe – expérimenter une situation de pression sociale - analyser les jeux d'influence et de pression sociale

Mettre en évidence l'importance de la communication verbale, non-verbale, paraverbale.

Livrable : grille d'évaluation argumentée

Exemple 3 :

Entretien de professionnels : Partenariat avec des associations de professionnels ou d'anciens étudiants

Livrables : rédaction d'un compte-rendu d'entretien ou réalisation d'un poster

Exemple 4 :

Séminaire autoscopie : Pitch individuel de présentation de soi ou Vidéo de présentation de soi + autoscopie / grille d'évaluation perception de soi par les autres/ de soi par soi

But de l'atelier : Préparer les 2 premières minutes d'un entretien en répondant à l'injonction « je vous écoute ». Il faut apprendre à maitriser les techniques d'entretien individuel via les techniques de communication et d'influence : apprendre à gérer son stress, apprendre à convaincre, apprendre à se valoriser, c'est-à-dire ni se vanter, ni se sous-estimer ; choix du propos, des mots, des gestes, de l'image de soi (tenue vestimentaire adéquate).

Cette simulation se fera en présence de camarades et/ou d'anciens étudiants et/ou de professionnels. L'objectif sera ensuite de débriefer ensemble sur la performance et de mettre en évidence l'importance de la communication verbale, non-verbale, paraverbale.

Livrables : grilles d'évaluation d'entretien + vidéo

Les fiches SAÉ du Semestre 1

Nom de la SAÉ	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement.
Compétence ciblée	**C1** : Analyser les processus de l'organisation dans son environnement
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Réaliser une monographie descriptive d'une organisation marchande ou non marchande dans son environnement (secteur, statut, activité, besoins et partenaires de l'organisation alimentés de données pertinentes). L'étudiant devra identifier rigoureusement les éléments environnementaux spécifiant les caractéristiques de l'organisation. Comment se familiariser avec l'environnement socio-économique et juridique des organisations ?
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	**AC11** : Identifier les différents types d'enjeux ; **AC12** : Qualifier les différents types d'organisations ; **AC13** : Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus.
Heures formation (dont TP)	15 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	– Culture communicationnelle et informationnelle – Psychologie sociale – Environnement sociologique – Outils de pilotage de l'organisation – Environnement économique – Fondamentaux du droit – Management d'activités
Types de livrable ou de production*	Compte-rendu structuré et argumenté en répondant aux normes de l'écrit et/ou de l'oral contenant : – Une présentation d'une organisation (exemple : fiche signalétique) – Une description de son environnement avec les outils adaptés (exemple : recherche documentaire et de données, outils bureautiques…) – Un résumé rédigé en français et/ou en langues vivantes
Semestre	Semestre 1

Les fiches ressources du Semestre 1

Ressources 1.1.1. Environnement économique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Environnement économique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C1 : Situer une organisation dans son environnement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Introduction à l’analyse économique – Fondements de l’activité économique
L’économie : l’utilité du champ disciplinaire, ses acteurs, opérations et agrégats des données macroéconomiques (épargne, investissement…) et Circuit économique (Comptabilité Nationale)
– Identifier les problèmes abordés par l'économie (concept de science économique, rareté ou abondance des ressources, allocation…)
– Identifier les acteurs, les rôles, les opérations et les agrégats économiques (consommation, investissement, épargne…)
– Comprendre le Circuit économique (Comptabilité Nationale, interdépendance entre les opérations économiques et l'équilibre ressources-emplois)
– Appréhender la situation économique d'un pays et le processus de création de richesse (PIB, IDH...)
Les principales théories macroéconomiques et faits économiques
– Appréhender les principales théories macroéconomiques (classique, néo-classique et et keynésienne)</td></tr>
</table>

	– Identifier les Grands courants de la pensée économique à la lumière des faits économiques et sociaux (en tenant compte des contextes nationaux et internationaux) - Enjeux économiques et sociaux contemporains – Utiliser les sources documentaires pertinentes et les outils mathématiques au service de l'économie (calculs d'indices, d'élasticités…)
Mots clés :	Croissance, Chômage, Inflation, Niveau d'endettement, Comptabilité Nationale, Données macroéconomiques, Théorie Classique et Néoclassique, Théorie Keynésienne.
Heures de formation (dont TP)	26 heures

Ressources 1.1.2. Fondamentaux du droit : Introduction au droit et droit des obligations

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Fondamentaux du droit : Introduction au droit et droit des obligations</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques)
AC12
Qualifier les différents types d'organisations
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC32
Identifier les relations interpersonnelles et collectives
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C1 : Situer une organisation dans son environnement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Introduction au droit et droit des obligations
– Distinguer la règle de droit des autres règles
– Identifier les branches du droit applicables à une situation donnée
– Reconnaitre les sources et les hiérarchiser entre elles
– Identifier, distinguer, et caractériser les sujets de droit (PP et PM de droit privé et de droit public, nationales) leurs attributs et leurs compétences
– Déterminer les modes de résolution des litiges (national : ordre judicaire, ordre administratif, MARC)
– Analyser et utiliser les sources documentaires pertinentes dans la résolution d’une situation juridique
– Distinguer les sources des obligations (acte et fait juridiques)
– Différencier les modes de preuve en reconnaissant leur valeur
– Distinguer les droits patrimoniaux et extrapatrimoniaux
– Appréhender le régime juridique des biens
– Appréhender les grands principes contractuels (force obligatoire, effet relatif, bonne foi)
– Identifier les différents types de contrat et les clauses y figurant
– Identifier les conditions de validité d’un contrat et leurs sanctions</td></tr>
</table>

	– Déterminer les sanctions applicables à la non-exécution ou à la mauvaise exécution des obligations d'un contrat – Identifier les causes d'exonération possibles – Distinguer les différents types de responsabilité civile extracontractuelle et leurs conditions de mise en œuvre et les causes possibles d'exonération – Identifier le type de responsabilité à appliquer à une situation donnée
Mots clés :	Sources du droit, juridictions, preuve, personnes juridiques, patrimoine, biens, actes juridiques, faits juridiques Contrat, nullité, responsabilité civile contractuelle. Responsabilité civile extracontractuelle
Heures de formation (dont TP)	28 heures

Ressources 1.1.3. Fondamentaux du droit : Institutions publiques françaises et européennes

Nom de la ressource	Fondamentaux du droit : Institutions publiques françaises et européennes	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	– Appréhender l'organisation et le système politique national – Appréhender l'organisation administrative nationale et les domaines de compétences des différents acteurs – Appréhender l'organisation de l'UE et ses compétences – Identifier l'articulation entre l'organisation nationale et l'organisation de l'UE	
Mots clés :	Union Européenne (UE), Etat, collectivités locales, pouvoir exécutif et législatif, hiérarchie des normes, principe de subsidiarité	
Heures de formation (dont TP)	12 heures	

Ressources 1.1.4. Fondamentaux du droit : Introduction au droit fiscal

Nom de la ressource	Fondamentaux du droit : Introduction au droit fiscal	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mise en œuvre d'une organisation comptable et fiscale	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Le droit fiscal** – Identifier les différents impôts et taxes en les classant – Identifier le rôle et l'organisation de l'administration fiscale et du juge fiscal – Mettre en place une veille fiscale pour le suivi de l'actualité (ex : impots.gouv.fr, revues de presse) **Les mécanismes de la TVA** – Comprendre les mécanismes de la TVA (champ d'application, territorialité, TVA collectée, déductible, fait générateur, exigibilité, option pour les débits, TVA à décaisser, crédit de TVA) – Identifier les différents régimes de TVA (franchise en base, réel simplifié et réel normal) – Établir une déclaration de TVA CA3	
Mots clés :	Le juge fiscal, mécanismes de TVA	

Heures de formation (dont TP)	12 heures

Ressources 1.1.5. Ressources humaines

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Ressources humaines</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques)
AC12
Qualifier les différents types d'organisations
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation</td><td>AC31
Identifier les qualités individuelles
AC32
Identifier les relations interpersonnelles et collectives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C2 : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale
S1C3 : Construire une posture professionnelle</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Initiation à la Gestion des Ressources Humaines
Découverte de la fonction RH et de ses activités
– Identifier le rôle de la fonction RH au sein d'une organisation et son évolution historique
– Identifier le lien entre la fonction RH et la performance de l'entreprise
– Appréhender les champs d'activités de la fonction RH et leur niveau de décision (opérationnel, tactique, stratégique)
– Comparer les différences d'organisation de la fonction RH selon la taille de l'entreprise et le secteur
– Distinguer les différents acteurs qui participent aux activités de la fonction RH (internes / externes)
– Identifier le cadre règlementaire de la GRH (loi, convention, accord)
Découverte des enjeux et contraintes de la fonction RH
– Identifier les enjeux (sociaux, économiques, organisationnels, marque employeur, technologiques, RSE, managériaux, etc.) de la fonction RH au sein d'une organisation</td></tr>
</table>

	– Identifier les principales contraintes juridiques, budgétaires, structurelles, technologiques et environnementales de la fonction RH au sein d'une organisation – Appréhender le concept de masse salariale et ses enjeux – Appréhender les enjeux d'une veille réglementaire et informationnelle sur la fonction RH **Découverte des métiers de la GRH et de la dimension RH de la fonction managériale** – Repérer les différents métiers (généralistes et spécialistes, en GE, PME, TPE...) de la fonction RH, leur évolution et leurs contributions – Identifier les différents environnements d'exercice du métier (entreprise, organisation publique, conseil...) – Appréhender les compétences nécessaires pour travailler en GRH – Identifier la GRH comme fonction partagée (niveau de décentralisation et rôle du manager) – Identifier l'importance de la dimension RH dans le management des équipes et la gestion des carrières **Initiation à la gestion du recrutement de l'analyse du besoin jusqu'à l'édition du 1er bulletin de paie** – Appréhender la diversité des contrats de travail (CDI, CDD), leurs principales caractéristiques et leurs enjeux – Appréhender la notion de fonction et ses outils (fiche de poste, référentiel de compétences) – Identifier les contraintes juridiques liées au recrutement – Identifier les diverses composantes (monétaires et non monétaires) de la rémunération globale en lien avec le poste à pourvoir – Identifier les étapes du processus de recrutement, de l'analyse du besoin à l'intégration du salarié – Identifier les outils et méthodes classiques, innovantes et/ou digitales de chaque étape du processus – Identifier les formalités administratives de l'embauche jusqu'au premier bulletin de paie – Identifier les éléments à intégrer dans le salaire et la fiche de paie – Comprendre les enjeux d'une intégration réussie
Mots clés :	Fonction RH, contrat de travail, recrutement, paie
Heures de formation (dont TP)	14 heures

Ressources 1.1.6. Management d'activités

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Management d'activités</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques)
AC12
Qualifier les différents types d'organisations
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC32
Identifier les relations interpersonnelles et collectives</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C1 : Situer une organisation dans son environnement.</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Fondamentaux du management
Les organisations et leurs spécificités : (Formes d'organisations, Caractéristiques et objectifs des organisations)
– Identifier les différentes formes d'organisation.
– Identifier les spécificités des différentes formes d'organisation.
Les relations des organisations avec leur environnement :
(Enjeux, influences de l'environnement ; impact des décisions managériales)
– Identifier les parties prenantes et leurs attentes
– Analyser les divergences d'intérêts entre les parties prenantes et l'organisation
– Analyser l'influence de l'environnement sur les organisations
– Présenter les enjeux environnementaux dans le management des organisations
Le management et ses acteurs :
(Le manager ; les styles de management ; la gouvernance)
– Décrire les activités des managers
– Identifier les niveaux de décisions managériales
– Décrire les décisions managériales et leur impact sur l'organisation</td></tr>
</table>

	– Décrire comment s'exerce le management en utilisant les outils de théorie des organisations
Mots clés :	Organisation, manager, théorie des organisations, partie prenante, RSE, gouvernance, décision, environnement.
Heures de formation (dont TP)	18 heures

Ressources 1.1.7. Environnement sociologique

Nom de la ressource	Environnement sociologique	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1		
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement		
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1		
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus		
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Introduction à la sociologie** **L'organisation sociale : Stratification sociale, culture, normes et valeurs.** – Comprendre la manière dont la société est structurée – Connaître les concepts de groupes sociaux – Connaître les différences entre lois et normes sociales – Comprendre les logiques sociales au niveau macro – Décrypter un sujet d'actualité à l'aide des concepts sociologiques **Les déterminants sociaux : socialisation, identité, rôle et statuts** – Comprendre les mécanismes de reproduction sociale à travers la notion de socialisation – Comprendre les interactions entre les individus selon leur groupe social d'origine, leur rôle et leur statut	
Mots clés :	Culture, normes et valeurs, socialisation, rôle et statut, identité, stratification sociale.	
Heures de formation (dont TP)	10 heures	

Ressources 1.2.1. Comptabilité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Comptabilité</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques)
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du SI de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C2 : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Comptabilité des opérations courantes
– Caractériser les différentes dimensions de la comptabilité et leurs liens avec la gestion, l’économie et les branches du droit (rôle de la comptabilité et interactions avec d’autres matières)
– Identifier les sources de la réglementation comptable nationale et justifier l’intérêt de la normalisation comptable (acteurs, sources du droit comptable, présentation du PCG et de son système de comptes)
– Appréhender les mécanismes constitutifs de la technique comptable et le processus d’enregistrement des opérations comptables, depuis le journal jusqu’aux documents de synthèse (notions d’emploi-ressource, débit-crédit, distinction des livres comptables obligatoires et facultatifs, principes de la balance comptable, opérations affectant le patrimoine (bilan) de celles affectant l’activité (Compte de Résultat), distinction entre une comptabilité d’engagement et de trésorerie)</td></tr>
</table>

	– Analyser les opérations comptables courantes : – En relation avec les clients et les fournisseurs (pièces justificatives comptables, modalités de règlement des dettes et créances (effets de commerce avec ou sans risque d'impayés), mécanisme de TVA en lien avec l'enseignement du droit fiscal (impact de la comptabilisation d'opérations en euros en France, en UE et avec le reste du monde pour la comptabilisation de la TVA), transactions courantes (y compris réductions, frais accessoires, avances et acomptes, emballages) – En relation avec les salariés (opérations relatives au personnel et aux organismes sociaux) – En relation avec l'État (liquidation de la TVA) – En relation avec les organismes financiers (enregistrement de l'octroi/obtention de l'emprunt et de son remboursement, rapprochement bancaire) – Utiliser un logiciel comptable ou un PGI (création d'un système comptable, enregistrement d'opérations courantes)
Mots clés :	Réglementation comptable, mécanismes comptables, opérations comptables courantes, logiciels métiers
Heures de formation (dont TP)	48 heures dont 8 heures de TP

Ressources 1.2.2. Outils mathématiques de gestion

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Outils mathématiques de gestion</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td></td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C2 : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Initiation aux outils mathématiques de gestion
– Vérifier les compétences calculatoires et logiques acquises (remise à niveau dans le cadre des adaptations locales dans le cadre de l’aide à la réussite)
– Introduire l'analyse statistique
– Pourcentage et proportion
– Statistique descriptive à un caractère : Tableaux, représentations graphiques, indicateurs (position et dispersion)
– Indices statistiques
– Mettre en équation et résoudre d'un problème de gestion (équation à une inconnue et système d’équations linéaire à plusieurs inconnues) et résolution, programmation linéaire (résolution graphique)
– Étudier les fonctions à une variable : présentation et propriétés des fonctions usuelles (affine, puissance, exponentielle, logarithme)
– Initier aux mathématiques financières
– Actualisation et capitalisation : les mécanismes des intérêts simples et composés
– Escompte : définition et calcul
– Emprunts indivis : modalités (in fine, à annuités constantes, à amortissements constants), tableaux d’amortissement</td></tr>
</table>

Mots clés :	Formalisation et résolution de problèmes Collecte et analyse de données, Statistique univariée, Indices statistiques Intérêt, Actualisation et capitalisation, Escompte, Emprunts indivis
Heures de formation (dont TP)	36 heures dont 8 heures de TP

Ressources 1.2.3. Outils numériques de gestion

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Outils numériques de gestion</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td></td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1S1 : Situer une organisation dans son environnement
S1C2 : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale
S1C3 : Construire une posture professionnelle</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Dimension technologique du système d'information
Les moyens d'accès au SI : poste de travail (fixe, mobile, tablette, smartphone, terminal et autres périphériques)
– Utiliser l'environnement numérique de l'université
– Maitriser son espace numérique de travail
– Découvrir des outils numériques et des applications dans un contexte professionnel
Structurer son environnement de travail numérique
– Définir une arborescence
– Choisir le moyen de stockage
– Choisir les lieux de sauvegarde
– Réaliser une sauvegarde fiable de son travail
– Compresser les données
– Utiliser les différents moyens de recherche de l’information</td></tr>
</table>

	Connaitre les composants des réseaux, d'internet, des services et des acteurs associés – Connaître les principes fonctionnels des serveurs – Distinguer les réseaux publics et privés : internet/ intranet/ extranet – Connaître les modalités d'accès au réseau – Connaître les différents protocoles de transmission – Connaître les services réseaux : l'informatique en nuage, services d'annuaire, de messagerie, Web, transfert de fichiers. – Maitriser un logiciel de messagerie ou autre logiciel de communication – Identifier les différents acteurs et les caractéristiques générales du secteur informatique : – Les constructeurs, éditeurs, conseils, SSII – Les organismes de normalisation – Les caractéristiques du secteur – Identifier les rôles et les responsabilités des acteurs surtout dans l'ENT pour BUT1 – Connaître les principes généraux de l'architecture client-serveur (principes fonctionnels et évolution) – Connaître l'architecture du micro-ordinateur, les périphériques et leur évolution – Identifier la localisation des données, des traitements et des interfaces – Se connecter au réseau de manière fiable – Utiliser les services réseaux présents dans l'espace numérique de travail **Empreinte environnementale du numérique** – Utilisation des ressources **Sécurité et fiabilité des SI** **Les aspects réglementaires** – Charte d'utilisation des ressources informatiques de l'Université, plagiat, RGPD, CNIL – Identifier dans le système d'information les données assujetties à réglementation **Sensibilisation à la sécurité des SI** – Hameçonnage…, virus, coût à l'économie... – Identifier et hiérarchiser les principaux risques liés à la sécurité du SI
Mots clés :	Informatique, environnement numérique, identité numérique, réseaux et internet
Heures de formation (dont TP)	10 heures

Ressources 1.3.1. Culture communicationnelle et informationnelle : Expression/Communication et Culture Générale

Nom de la ressource	Culture communicationnelle et informationnelle : Expression/Communication et culture générale	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale **S1C3** : Construire une posture professionnelle	
Prérequis	Compétences linguistiques en français à l'écrit et à l'oral	
Descriptif détaillé	Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l'expression orale et écrite. Elles s'appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d'expression, information et communication, d'établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation et de former des professionnels dotés d'esprit critique disposant d'une bonne culture générale. – **Communication écrite** – Rechercher une information fiable (recherche documentaire, utilisation des plateformes documentaires, sources, normes bibliographiques, sensibilisation aux médias) – Comprendre et restituer l'information (articles de presse, articles de recherches, prise de notes …) – Rédiger et mettre en forme des écrits professionnels (normes de présentation, éléments d'une candidature, CV-LM, courrier, courriel)	

	– Adapter le registre de langage, maîtriser l'orthographe, la grammaire, la syntaxe – **Communication orale** – Appréhender la communication interpersonnelle (composantes, caractéristiques, objectifs, maîtriser les codes/le savoir être) – Prendre la parole en public en s'adaptant au contexte (exposé, soutenance) universitaire ou professionnel (la communication verbale et non verbale, les fondamentaux et enjeux de la communication) – Concevoir des supports de communication visuels (diaporama, carte mentale, datavisualisation…) – **Communication visuelle ou audiovisuelle** – Décrire et analyser un support visuel ou audiovisuel (reportage, documentaire, vidéos, webinaire…) – **Culture générale** – Développer la curiosité intellectuelle, l'esprit critique – S'intéresser à l'actualité socio-économique issue des médias
Mots clés :	Communication, expression, information, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	24 heures dont 8 heures de TP

Ressources 1.3.2. Culture communicationnelle et informationnelle : Anglais appliqué aux affaires

Nom de la ressource	Culture communicationnelle et informationnelle : Anglais appliqué aux affaires	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale **S1C3** : Construire une posture professionnelle	
Prérequis	Compétences linguistiques en anglais à l'écrit et à l'oral	
Descriptif détaillé	Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l'expression orale et écrite. Elles s'appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d'expression, information et communication, d'établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation et de former des professionnels dotés d'esprit critique disposant d'une bonne culture générale **Thème abordé** : Le monde du travail dans un environnement digital mondialisé – **Communication écrite** – S'initier à la recherche documentaire (base de données internationales, outils de recherche) – webquest – Identifier les sources d'information – Comprendre et restituer en reformulant l'information à partir de documents authentiques (presse, audio, visuel…) – Rédiger des écrits professionnels (CV, lettre de motivation, courriel...)	

	– **Communication orale** – Se présenter (parler de soi, entretien téléphonique ou d'embauche) – Exprimer son opinion en la justifiant – Utiliser des outils de présentation numériques : diaporama, carte mentale… – **Communication visuelle ou audiovisuelle** – Décrire et analyser un support visuel ou audiovisuel (reportage, documentaire, vidéos, webinaire…) – **Culture générale internationale** – Développer l'interculturalité, la curiosité intellectuelle, l'esprit critique – S'intéresser aux thèmes d'actualité socio-économique Cette communication écrite et orale s'appuie sur des outils linguistiques fonctionnels et notionnels adaptés.
Mots clés :	Communication, expression, information, argumentation, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	20 heures dont 8 heures de TP

Ressources 1.3.3. Culture communicationnelle et informationnelle : LV2 appliquée aux affaires

Nom de la ressource	Culture communicationnelle et informationnelle : LV2 appliquée aux affaires	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale **S1C3** : Construire une posture professionnelle	
Prérequis	Compétences linguistiques de la langue concernée à l'écrit et à l'oral	
Descriptif détaillé	Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l'expression orale et écrite. Elles s'appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d'expression, information et communication, d'établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation et de former des professionnels dotés d'esprit critique disposant d'une bonne culture générale. **Thème abordé** : Le monde du travail dans un environnement digital mondialisé – **Communication écrite** – S'initier à la recherche documentaire (bases de données internationales, outils de recherche) – Identifier les sources d'information – Comprendre et restituer l'information à partir de documents authentiques (presse, audio, visuel…)	

	– **Communication orale**
	  – Se présenter (CV, CV vidéo, courriel, lettre de motivation, parler de soi, entretien téléphonique ou d'embauche)
	  – Utiliser des outils de présentation numériques : diaporama, carte mentale…
	– **Communication visuelle ou audiovisuelle**
	  – Décrire et analyser un support visuel ou audiovisuel (reportage, documentaire, vidéos, webinaire…)
	– **Culture générale internationale**
	  – Développer l'interculturalité, la curiosité intellectuelle, l'esprit critique
	  – S'intéresser aux thèmes d'actualité socio-économique
	
	Cette communication écrite et orale s'articule autour d'outils linguistiques adaptés au contexte de communication.

Mots clés :	Communication, expression, information, argumentation, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	17 heures dont 8 heures de TP

Ressources 1.3.4. Culture communicationnelle et informationnelle : Outils numériques de communication

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Culture communicationnelle et informationnelle :
Outils numériques de communication</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td></td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation</td><td>AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S1C1 : Situer une organisation dans son environnement
S1C2 : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale
S1C3 : Construire une posture professionnelle</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Les concepts abordés dans cette ressource permettent à l'étudiant d'élaborer les livrables demandés dans les SAE et interviennent comme supports des différents apprentissages critiques des compétences.
Outils bureautiques
Réalisation de documents numériques en fonction de l'information à diffuser et du destinataire
– Réaliser une présentation sous forme de diapositives afin d'appuyer un exposé oral (diaporama)
– Mettre en page un document (traitement de texte)
– Choisir le format approprié pour la communication (en fonction du destinataire)
– Échanger avec son environnement
Utilisation des fondamentaux d'un traitement de texte</td></tr>
</table>

Mots clés :	Bureautique, traitement de texte, PAO
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 6 heures de TP

Ressources 1.3.5. Aide aux Apprentissages et à la Réussite

Nom de la ressource	Aide aux Apprentissages et à la Réussite	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC21** Identifier les composantes du Système d'Information de gestion **AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)		
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Il s'agit de conduire les étudiants vers la réussite au travers : – D'accompagnements à des ressources spécifiques : – La compréhension des notions complexes dans une discipline (mathématiques, comptabilité, droit…) et s'assurer de l'intégration des concepts de base – D'accompagnements méthodologiques universitaires : apprendre à apprendre, s'autoévaluer, s'organiser, prendre des notes efficacement, coordonner les différents supports de cours, comprendre l'approche par compétence – D'accompagnements technologiques : maîtriser les différents outils utilisés en pédagogie (la plateforme de cours en ligne, intranet, stockage des données en ligne, outils de communication…) Espace collaboratif- portfolio et e-portfolio	
Mots clés :	Compétences, stage, méthodologie, recherche, candidatures, CV, lettre de motivation, portfolio	

Heures de formation (dont TP)	20 heures dont 20 heures de TP

Ressources 1.3.6. Outils et pilotage de l'organisation

Nom de la ressource	Outils et pilotage de l'organisation	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC23 Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement **S1C2** : Mettre en œuvre une organisation comptable et fiscale **S1C3** : Construire une posture professionnelle	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Initiation à la méthodologie de gestion de projet** – Définir un projet – Justifier la méthodologie de gestion de projet – Identifier les différents types de projets – Appréhender la cohérence des étapes d'un projet	
Mots clés :	Projet, méthodologie, besoins, ressources acteurs, commanditaires, cahier des charges, temporalité, risques, livrables, jalons	
Heures de formation (dont TP)	10 heures	

Ressources 1.3.7. Psychologie sociale

Nom de la ressource	Psychologie sociale	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC13 Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode
SAÉ concernée(s)	**S1C1** : Situer une organisation dans son environnement ; **S1C3** : Construire une posture professionnelle.	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Mécanismes d'influence sociale** **Influence sociale, perception sociale et conduite du changement** – Connaître les mécanismes de l'influence sociale : normalisation, conformisme, soumission à l'autorité, influence minoritaire – Comprendre les mécanismes de perception sociale : formation d'impression, stéréotype, discrimination – Connaître la théorie des biais cognitifs – Comprendre les logiques de persuasion et du changement de comportement	
Mots clés :	Influence sociale, conformisme, stéréotypes	
Heures de formation (dont TP)	10 heures	

Ressources 1.3.8. Projet Personnel et Professionnel

Nom de la ressource	Projet Personnel et Professionnel	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
		Compétence 3
		Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
		Niveau 1 de la compétence 3
		AC31 Identifier ses qualités individuelles **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S1C3** : Construire une posture professionnelle	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	**Mieux se connaitre pour bien s'orienter dans ses études et dans sa vie professionnelle.** **Méthodologie de recherche de stage** - **Faire un premier bilan :** – Identifier ses centres d'intérêt, ses compétences, ses qualités - **Définir les objectifs attendus du stage en BUT 1 :** – Mettre en adéquation ses projets personnels avec son projet professionnel et son éventuel choix de parcours au BUT 2 – Découvrir le monde professionnel et les métiers liés à la gestion - **Cibler les candidatures en fonction de son projet ou de ses aspirations professionnelles** – Connaitre les secteurs d'activités concernés, les emplois, le profil des postes et leurs conditions d'accès – Prospecter et cibler les organisations et les contacts pertinents (coordonnées, fonction …) en se constituant un réseau professionnel (par ses connaissances personnelles, familiales, associatives …) et en utilisant les outils digitaux adaptés (ex. : Linkedin, Viadeo …) – Adapter son CV et sa lettre de motivation à l'offre ciblée	

	Remarque : en cas de recherche de stage, un portfolio est bien plus complet qu'un CV et permet de mieux expliquer ses savoir-faire – Planifier la recherche de stage dans le temps – Suivre ses candidatures avec la mise en place d'un fichier de suivi Remarques : cette ressource de méthodologie de recherche de stage invite les étudiants à utiliser les outils mis en place dans les ressources liées au PPP, culture communicationnelle et informationnelle et portfolio. **Principe, utilité et utilisation du portfolio** – S'approprier son référentiel de compétences, l'approche par compétences et le portfolio – Se mettre en action à travers les SAE, apprendre à choisir, à mobiliser et à combiner des ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés – Prendre conscience du développement de ses compétences – Réunir et stocker les documents les plus pertinents (textes, affiches, rapports, photos…) qui mettent en valeur les compétences acquises – S'évaluer à travers chaque SAE – Faire valider ses compétences et être capable de les valoriser
Mots clés :	Portfolio, e-portfolio, preuve, compétence, connaissance de soi, secteur activité, métier, projet, personnel, professionnel
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 10 heures TP

Les fiches SAÉ du Semestre 2

Nom de la SAÉ	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
Compétences ciblées	**C1** : Analyser les processus de l'organisation dans son environnement **C2** : Identifier les éléments d'aide à la prise de décision **C3** : Identifier les relations entre les parties prenantes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un travail collaboratif : – Identifier les besoins de l'organisation dans son environnement – Exploiter les données pertinentes et fiables permettant de répondre aux besoins de l'organisation – Gérer au mieux les ressources – Planifier, animer et évaluer un projet en utilisant les outils adaptés
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Cette SAE permet l'évaluation de tous les AC des 3 compétences.
Heures formation (dont TP)	9 heures
Heures « projet tutoré »	40 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Toutes les ressources des semestres 1 et 2
Types de livrable ou de production	Présentation argumentée d'une réalisation rendant compte de l'immersion avec une analyse critique de la démarche, des résultats et des préconisations associées. En français et en anglais (et éventuellement dans une autre langue)
Semestre	Semestre 2

Dans le cadre d'un projet tutoré et/ou d'un terrain d'apprentissage :

Exemple 1 :

Projet de lancement et/ou de reprise d'une activité :
- Challenge avec classement
- Dossier de synthèse écrit avec résumé en langue(s) étrangère(s)
- Soutenance orale incluant une (ou plusieurs) prise(s) de parole en langue(s) étrangère(s)
  Vidéo, pitch…

Exemple 2 :

Gestion événementielle : Organisation d'un événement réel de type JPO, Job dating, réunion d'anciens, réunion métier pour le compte d'une organisation, etc.

Nom de la SAÉ	**S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement.
Compétences ciblées	**C1** : Analyser les processus de l'organisation dans son environnement **C2** : Aider à la prise de décision **C3** : Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Produire un rapport d'activités dans le cadre de travaux de fin d'exercice intégrant les enjeux et les conséquences des décisions prises sur les résultats et l'activité de l'organisation dans son environnement. Montrer l'impact des décisions sur le patrimoine et les performances de l'organisation : – En mettant en œuvre un système d'information de gestion adapté – En collectant, en traitant, en analysant et en diffusant des données chiffrées aux partenaires internes et externes – En exploitant des outils numériques pour participer à la digitalisation de l'organisation
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Cette SAE permet l'évaluation de tous les AC des 3 compétences.
Heures formation (dont TP)	9 heures
Heures « projet tutoré »	40 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Toutes les ressources des semestres 1 et 2
Types de livrable ou de production	Dossier, Rapport d'étude, Rapport d'enquête, Poster, Prototype, Récit d'expérimentation, Présentation orale, Note de synthèse, Rapport d'activité, Compte rendu à un client…
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Stage**
Compétences ciblées	**C1** : Analyser les processus de l'organisation dans son environnement **C2** : Identifier les éléments d'aide à la prise de décision **C3** : Identifier les relations entre les parties prenantes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Lors d'un stage de 2 à 4 semaines, l'étudiant découvrira, dans le cadre d'activités prédéfinies avec l'entité d'accueil au sein d'une convention, l'organisation générale de l'entité et le fonctionnement d'un ou de plusieurs services en particulier. L'étudiant mettra en pratique des modalités de gestion dans cette organisation, marchande ou non-marchande en France ou à l'international. Le stage devra permettre à l'étudiant d'utiliser l'ensemble de ses compétences dans le cadre de la mission du stage, qu'elles soient de l'ordre de compétences personnelles et relationnelles (initiative, travail en équipe, autonomie, etc.) ou de compétences professionnelles en termes notamment de gestion managériale, fiscale, financière ou juridique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Cette SAE permet l'évaluation de tous les AC des 3 compétences.
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	Toutes les ressources des semestres 1 et 2
Types de livrable ou de production	Un rapport de stage et/ou une soutenance mobilisant les outils numériques adaptés et pouvant comprendre notamment : – Une présentation de l'organisation dans son environnement (exemple : fiche signalétique) – Une présentation argumentée des activités menées – Une présentation argumentée des apports de ce stage (compétences –portfolio -, souhaits d'orientation, etc.) – Une partie exprimée en anglais (et éventuellement dans une autre langue) – etc.
Semestre	Semestre 2

Les fiches ressources du Semestre 2

Ressources 2.1.1. Environnement économique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Environnement économique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2: Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Environnement Économique (Semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le fonctionnement de l'économie de marché
L’économie de marché et la concurrence
– Identifier les caractéristiques des économies de marché
– Caractériser la concurrence (parfaite, imparfaite...)
– Identifier des organes capables de réguler la concurrence (principalement France et Union Européenne)
– Repérer les cas d'externalités, de biens collectifs
– Identifier les dispositifs de régulation des défaillances de marché (financement public, taxation, réglementation…)
L’équilibre de marché
– Identifier le comportement du consommateur
– Identifier le comportement du producteur
– Mettre en évidence le mécanisme de marché via les variations de prix et de quantités</td></tr>
</table>

	– Identifier les conséquences de la régulation sur l'équilibre de marché et le surplus des consommateurs et des producteurs – Utiliser les sources documentaires pertinentes et les outils mathématiques au service de l'économie (calculs d'indices, d'élasticités…)
Mots clés :	Marché, concurrence, producteur, consommateur, formation des prix, externalités, défaillance de marché, externalité, bien collectif, surplus, régulation
Heures de formation (dont TP)	28 heures

Ressources 2.1.2. Droit et vie des organisations : Introduction au droit des affaires

Nom de la ressource	**Droit et vie des organisations : Introduction au droit des affaires**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC11 Identifier les différents types d'enjeux **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2**: Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Fondamentaux du droit (Semestre 1)	
Descriptif détaillé	**Création des organisations** – Identifier les différentes activités et acteurs du droit des affaires – Identifier les structures juridiques pour l'exercice de l'activité économique – Appréhender les risques pour l'entreprise et l'entrepreneur en fonction de la structure juridique choisie **Fonctionnement des organisations** – Identifier le fonds professionnel et les principaux contrats qui le régissent – Déterminer les éléments composant le fonds professionnel et les modalités de protection spécifiques qui les concernent – Repérer et identifier les parties prenantes externes et internes à l'organisation, ainsi que leur rôle	

Mots clés :	Entreprise individuelle, sociétés commerciales, dirigeants, associés. Actes de commerce, fonds de commerce, consommateur, association. Risques numériques, financiers, environnementaux, RSE
Heures de formation (dont TP)	28 heures

Ressources 2.1.3. Droit et vie des organisations : Initiation à la fiscalité des personnes physiques

Nom de la ressource	**Droit et vie des organisations : Initiation à la fiscalité des personnes physiques**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	
AC11 Identifier les différents types d'enjeux **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Fondamentaux du droit : (Semestre 1)	
Descriptif détaillé	– Présentation générale des différentes modalités d'imposition des revenus d'activité – L'impôt sur le revenu des personnes physiques – Schématiser la détermination et le calcul de l'impôt sur le revenu – Comprendre le mécanisme de l'IR (barème progressif) – Déterminer le champ d'application de l'IR (personnes imposables, composition du foyer fiscal et territorialité) – Identifier les différentes catégories de revenus – Déterminer la base de calcul de l'impôt (passage des revenus catégoriels au revenu net imposable) – Calculer le montant de l'IR net à payer (IR brut, plafonnement du QF, décote, RI et CI) – Comprendre le principe du PAS – Utiliser le simulateur en ligne sur impots.gouv.fr – Les prélèvements sociaux	

	– Identifier les différentes composantes des prélèvements sociaux
Mots clés :	Impôt sur le revenu des PP, prélèvements sociaux
Heures de formation (dont TP)	14 heures

Ressources 2.1.4. Ressources humaines

Nom de la ressource	Ressources humaines	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC11 Identifier les différents types d'enjeux **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC21** Identifier les composantes du Système d'Information de gestion **AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Ressources Humaines (Semestre 1)	

Descriptif détaillé	**Fondamentaux du management RH** **Initiation à la gestion de la formation** – Appréhender les enjeux de la formation professionnelle et son actualité – Identifier les principales obligations de l'employeur dans le domaine de la formation (budget, négociation annuelle obligatoire, etc.) – Identifier les étapes de gestion d'un plan de développement des compétences, de l'analyse des besoins, à sa mise en œuvre et à son évaluation – Identifier les dispositifs de formation visant à favoriser le développement des compétences à l'initiative de l'entreprise et du salarié – Identifier les éléments de calcul de coûts d'une formation **Initiation à l'administration du personnel** – Identifier les dispositions réglementaires relatives aux absences – Identifier le rôle d'un SIRH et d'un PGI et leurs modalités de fonctionnement – Appréhender les documents et informations obligatoires (RI, affichage, registres...) – Identifier les différents organismes sociaux – Identifier les différentes déclarations générales obligatoires **Initiation aux politiques de développement RH** – Comprendre les enjeux qualitatifs et quantitatifs de l'adéquation besoins-ressources RH – Identifier le processus de construction d'un accord de GPEC, de l'identification des besoins à la définition des politiques d'ajustement – Appréhender les notions de carrière et de trajectoire et leurs enjeux – Identifier les différents types de mobilité (interne, externe) – Identifier les dispositifs d'évaluation des salariés – Identifier les différentes dimensions qui contribuent à proposer un environnement de travail motivant (facteurs de motivation, organisation du travail, mobilité, QVT, mode de management, gestion de la diversité) – Comprendre la nécessité d'un reporting social de qualité **Initiation à la gestion des conditions de travail** – Identifier les différents domaines couverts par la notion de conditions de travail (facteurs physiques et environnementaux, facteurs organisationnels, facteurs sociaux et facteurs psychologiques) – Identifier les principaux risques professionnels – Identifier les enjeux économiques, sociaux et juridiques relatifs aux conditions de travail (santé, QVT, motivation, accidents du travail, absentéisme) – Appréhender les différentes modalités de gestion de la sécurité (formation, CSSCT, DUERP…) – Appréhender la gestion du temps de travail (durées légales de travail/repos, heures supplémentaires, modulation et annualisation, etc.)
Mots clés :	Formation professionnelle continue, administration du personnel, développement RH, conditions de travail
Heures de formation (dont TP)	15 heures

Ressources 2.1.5. Management d'activités

Nom de la ressource	Management d'activités	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	
Analyser les processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation	
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Management d'activités (semestre 1)	
Descriptif détaillé	**Les fondamentaux du marketing** **Les activités du marketing :** (Le marketing, marketing opérationnel vs marketing stratégique) – Définir le marketing et sa fonction dans le management des organisations. – Identifier le niveau des décisions marketing **La découverte du marché :** (Le marché ; composantes du marché ; cibles ; freins et motivations ; segmentation ; positionnement) – Identifier et découper le marché d'une entreprise – Identifier les composantes du marché – Identifier les cibles – Analyser la décision d'achat **Initiation à la décision de marketing opérationnel :** (Marketing-mix ; marketing des services ; produit) – Identifier les étapes d'une démarche marketing. – Distinguer le marketing des produits du marketing des services – Décrire les outils du marketing mix	

Mots clés :	Marché, cible, positionnement, produit, service, marketing mix
Heures de formation (dont TP)	15 heures

Ressources 2.2.1. Comptabilité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Comptabilité</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du SI de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Comptabilité (Semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Initiation aux travaux d’inventaire comptables
– Analyser à travers les principes comptables, la finalité et les enjeux des opérations d’inventaire
– Analyser les opérations simples liées aux travaux d’inventaire
– En relation avec les stocks (en application de l’inventaire intermittent et les principes et le calcul des différentes variations des stocks)
– En relation avec les dépréciations des actifs (Terrains, Stocks, clients, Titres, VMP) et les provisions (pour risques et charges : cas simples)
– En relation avec les amortissements comptables (cas simples d’amortissement linéaire et variable)</td></tr>
</table>

	– En relation avec la régularisation des charges et des produits (cas simples de charges et produits constatés d'avance, charges à payer et produits à recevoir) – En relation aux acquisitions et aux cessions d'immobilisations incorporelles, corporelles et financières (Modalités d'entrée des immobilisations dans le patrimoine et traitement en parallèle de leurs sorties d'actif) – Élaborer des documents de synthèse en utilisant un logiciel comptable ou un PGI (établissement des documents de synthèse et élaboration des principaux tableaux de l'annexe, détermination d'un résultat comptable, clôture d'un exercice comptable et ouverture de l'exercice suivant)
Mots clés :	Principes comptables, opérations d'inventaire, logiciels métiers, documents de synthèse
Heures de formation (dont TP)	34 heures dont 8 heures de TP

Ressources 2.2.2. Outils mathématiques de gestion

Nom de la ressource	Outils mathématiques de gestion	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	
	Aider à la prise de décision	
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Initiation aux outils mathématiques de gestion (semestre 1)	
Descriptif détaillé	**Approfondissement des outils mathématiques de gestion** – Dérivation et étude de fonctions à une variable **:** Etude des variations des fonctions usuelles (affine, puissance, exponentielle, logarithme) et applications (analyse marginale, optimisation, élasticité), recherche de points particuliers (extrema et points d'inflexion) **Approfondissement de la statistique :** – Statistique descriptive à 2 caractères : Tableaux croisés, nuage de points, variance expliquée, régression et corrélation – Séries chronologiques : principe, décomposition, prévision	
Mots clés :	Dérivation et étude de fonction, Optimisation, Statistique bivariée, Séries chronologiques	
Heures de formation (dont TP)	20 heures dont 4 heures de TP	

Ressources 2.2.3. Outils numériques de gestion

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Outils numériques de gestion</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td></td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Outils numériques de gestion (Semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Structuration et traitement de l'information
Utilisation des fondamentaux d'un tableur
– Distinguer les références cellules absolues, relatives et mixtes
– Utiliser les formules « de base » (si, nb, somme)
– Utiliser les différents formats d'affichage
– Identifier les 3 types d’informations : étiquettes, saisies, calculées
– Elaborer un tri, un filtre, une table de recherche
– Connaître les différentes caractéristiques d’une information (élémentaire, fiable, identifiant...)
– S’assurer d'avoir toutes les informations pour donner un résultat qui doit aider à la prise de décision
– Connaître les types de données</td></tr>
</table>

	– Utiliser des formules utilisant des fonctions logiques, de calculs appliqués aux nombres et aux dates, de recherche d'informations, et de manipulation de texte – Elaborer des graphiques – Concevoir des tableaux croisés dynamiques – Concevoir et modifier la structure d'un modèle de feuille de calculs – Automatiser des calculs en écrivant des formules **Échange de données entre applications ou utilisateurs** – Convertir les données – Importer – Formater – Importer des données sans virus – Savoir utiliser les outils adaptés – Choisir le réseau et le support – Choisir le bon destinataire – Télécharger un fichier – Perdre des informations (CSV par exemple pour perte de mise en forme...) **Critères de qualité de l'information : accessibilité, exactitude, actualité, pertinence, exhaustivité**
Mots clés :	Tableur, gestion de données
Heures de formation (dont TP)	15 heures dont 5 heures de TP

Ressources 2.2.4. Contrôle de gestion

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Contrôle de gestion</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td></td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">– Comptabilité
– Management d’activités
– Outils de pilotage de l’organisation : Gestion de projet
– Outils numériques de gestion
– Outils mathématiques de gestion</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Initiation au contrôle de gestion
Découverte de l’environnement du contrôle de gestion et de ses enjeux dans le SIG
– Identifier et traiter les différents types de charges (incorporables, non incorporables, supplétives)
– Comprendre les différents types de coûts : directs et indirects, variables et fixes</td></tr>
</table>

	Méthode des Coûts complets : – Représenter un processus de production et un processus de calcul de coûts – Répartir les charges indirectes selon la méthode des centres d'analyse (avec prestations réciproques) – Calculer un coût d'achat, un coût de production et un coût de revient (avec ou sans valorisation des en-cours, avec ou sans valorisation des productions résiduelles) – Présenter et comparer les incidences des fiches de stocks selon les différentes méthodes de valorisation préconisée par le PCG – Calculer et interpréter des résultats analytiques **Méthode des coûts partiels :** – Méthode des coûts variables (Calculer un coût variable, une marge sur coût variable, un taux de marge, un seuil de rentabilité, illustrer graphiquement le seuil de rentabilité)
Mots clés :	Coût, coût complet, charges directes, charges indirectes, résultats, taux de marge, charges variables, charges fixes, seuil de rentabilité
Heures de formation (dont TP)	22 heures

Ressources 2.2.5. Finance des organisations

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Finance des organisations</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser le processus de l’organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC11
Identifier les différents types d'enjeux
AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du SI de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Travaux d’inventaire et présentation d’un compte de résultat et d’un bilan</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Initiation à la démarche du diagnostic financier
– Établir les différentes étapes de la construction du diagnostic financier d’une organisation
– Interpréter les chiffres clés du bilan et du compte de résultat et leur évolution
– Identifier la situation patrimoniale et financière de l’organisation à partir de ses documents comptables sans retraitement
– Analyser le compte de résultat à l’aide des différents soldes intermédiaires de gestion
– Déterminer une capacité d’auto-financement et connaître son rôle et son affectation</td></tr>
</table>

	– Expliquer la logique fonctionnelle (emplois-ressources) du bilan et construire un bilan fonctionnel sans retraitement – Calculer le fonds de roulement, le besoin en fonds de roulement et trésorerie nette et les interpréter
Mots clés :	SIG, CAF, bilan fonctionnel, équilibres financiers, structure financière.
Heures de formation (dont TP)	13 heures

Ressources 2.3.1. Culture communicationnelle et informationnelle : Expression/Communication et culture générale

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Culture communicationnelle et informationnelle :
Expression/Communication et culture générale</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser le processus de l’organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée
AC23
Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation
AC24
Identifier les risques</td><td>AC31
Identifier ses qualités individuelles
AC32
Identifier les relations interpersonnelles et collectives
AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Culture communicationnelle et informationnelle :
Expression/Communication et culture générale (Semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l’expression orale et écrite. Elles s’appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d’expression, information et communication, d’établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d’une organisation et de former des professionnels dotés d’esprit critique disposant d’une bonne culture générale

– Communication écrite
– Connaître et utiliser les techniques d’argumentation, les repérer dans un discours (familles d’arguments, connecteurs logiques) dans un contexte professionnel ou universitaire
– Identifier les techniques de persuasion et de manipulation</td></tr>
</table>

	– Organiser et structurer sa réflexion autour d'une problématique – Restituer l'information (interprétation des données chiffrées, comptes rendus de réunions, notes d'informations…) – Communiquer sur les réseaux sociaux professionnels (techniques de storytelling, ereputation…) – Alimenter sa communication par la recherche documentaire (utilisation des plateformes dédiées, normes bibliographiques, bases de données, répertoires…) – **Communication orale** – Adapter le contenu du discours à la situation de communication (rendre compte, présenter des données chiffrées, tenir une conversation téléphonique, un entretien d'embauche…) – Organiser et structurer sa réflexion autour d'une problématique pour convaincre d'une opinion (animer ou participer à un débat) – **Communication visuelle ou audiovisuelle** – Concevoir et présenter un support visuel ou audiovisuel (vidéo) adapté à la situation de communication – Développer sa culture numérique – **Culture générale** – Enrichir ses connaissances (veille documentaire, actualité socio-économique…)
Mots clés :	Communication, expression, information, argumentation, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	20 heures

Ressources 2.3.2. Culture communicationnelle et informationnelle : Anglais appliqué aux affaires

Nom de la ressource	Culture communicationnelle et informationnelle : Anglais appliqué aux affaires	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Culture communicationnelle et informationnelle : Anglais appliqué aux affaires (Semestre 1)	
Descriptif détaillé	Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l'expression orale et écrite. Elles s'appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d'expression, information et communication, d'établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation et de former des professionnels dotés d'esprit critique disposant d'une bonne culture générale **Thème abordé** : Les organisations à l'international (business entities, cross-cultural communication, organisation managériale, digitalisation, économie circulaire, …) – **Communication écrite/orale** – Définir une problématique – Argumenter dans un contexte international professionnel ou universitaire	

	– Adapter le discours à la situation de communication (rendre compte, présenter des données chiffrées, présenter un exposé) – Décrire des performances – Alimenter sa communication par la recherche documentaire (utilisation des plateformes internationales dédiées) – **Communication visuelle et audiovisuelle** – Concevoir et présenter un support visuel ou audiovisuel (CV vidéo, vidéo) adapté à la situation de communication – Développer sa culture numérique – **Culture générale internationale** – Développer l'interculturalité, la curiosité intellectuelle, l'esprit critique – Se forger une culture médiatique, numérique et informationnelle internationale – S'intéresser aux thèmes d'actualité socio-économique La communication orale et écrite s'appuie sur des outils linguistiques fonctionnels et notionnels adaptés
Mots clés :	Communication, expression, information, argumentation, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	18 heures dont 8 heures de TP

Ressources 2.3.3. Culture communicationnelle et informationnelle : LV2 appliquée aux affaires

Nom de la ressource	Culture communicationnelle et informationnelle : LV2 appliquée aux affaires	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Culture communicationnelle et informationnelle : LV2 appliquée aux affaires (Semestre 1)	
Descriptif détaillé	Les ressources communicationnelles permettent de consolider la compréhension et l'expression orale et écrite. Elles s'appuient sur un ensemble de compétences dont les objectifs sont de maîtriser les techniques et les outils d'expression, information et communication, d'établir des relations interpersonnelles de qualité au sein d'une organisation et de former des professionnels dotés d'esprit critique disposant d'une bonne culture générale **Thème abordé** : Les organisations à l'international (organisation managériale, digitalisation, économie circulaire, …) – **Communication écrite/orale** – Définir une problématique – Argumenter dans un contexte international professionnel ou universitaire	

	– Adapter le discours à la situation de communication (rendre compte, présenter des données chiffrées, présenter un exposé) – Alimenter sa communication par la recherche documentaire (utilisation des plateformes internationales dédiées) – **Communication visuelle et audiovisuelle** – Concevoir et présenter un support visuel ou audiovisuel (vidéo) adapté à la situation de communication – Développer sa culture numérique – **Culture générale internationale** – Développer l'interculturalité, la curiosité intellectuelle, l'esprit critique – Se forger une culture médiatique, numérique et informationnelle internationale – S'intéresser aux thèmes d'actualité socio-économique La communication orale et écrite s'articule autour des outils linguistiques de la langue concernée.
Mots clés :	Communication, expression, information, argumentation, écrit, oral, visuel, recherche documentaire, culture générale
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 8 heures de TP

Ressources 2.3.4. Culture communicationnelle et informationnelle : Outils numériques de communication

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Culture communicationnelle et informationnelle :
Outils numériques de communication</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td>Analyser les processus de l'organisation dans son environnement</td><td>Aider à la prise de décision</td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td>AC13
Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus</td><td>AC21
Identifier les composantes du Système d'Information de gestion
AC22
Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée</td><td>AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Culture communicationnelle et informationnelle :
Outils numériques de communication (Semestre 1)</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Les concepts abordés dans cette ressource permettent à l’étudiant d’élaborer les livrables demandés dans les SAE et interviennent comme supports des différents apprentissages critiques des compétences.
Outils collaboratifs
Maitrise des outils collaboratifs, développement des systèmes de gestion de contenu
– Mettre en place des formulaires en ligne
– Choisir et utiliser les outils et les plateformes collaboratives
– Choisir un système de gestion de contenu (CMS) et se l’approprier</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Outils collaboratifs</td></tr>
</table>

Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 5 heures de TP

Ressources 2.3.5. Aide aux Apprentissages et à la Réussite

Nom de la ressource	Aide aux Apprentissages et à la Réussite	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3
Analyser le processus de l'organisation dans son environnement	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
AC11 Identifier les différents types d'enjeux (sociaux, éco et juridiques) **AC12** Qualifier les différents types d'organisations **AC13** Identifier les parties prenantes et leurs relations au sein d'un processus	**AC21** Identifier les composantes du Système d'Information de gestion **AC22** Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée **AC23** Identifier les contraintes qui s'imposent à l'organisation **AC24** Identifier les risques	**AC31** Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)		
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Il s'agit de conduire les étudiants vers la réussite au travers : – D'accompagnements à des ressources spécifiques : comprendre les notions complexes dans une discipline (mathématiques, comptabilité, droit…) et s'assurer de l'intégration des concepts de base – D'accompagnements méthodologiques universitaires : apprendre à apprendre, s'autoévaluer, s'organiser, prendre des notes efficacement, coordonner les différents supports de cours, comprendre l'approche par compétence – D'accompagnements technologiques : maîtriser les différents outils utilisés en pédagogie (la plateforme de cours en ligne– intranet – stockage des données en ligne – outils de communication…) – D'accompagnements au travers d'espaces collaboratifs - portfolio et e-portfolio	

Mots clés :	Compétences, stage, méthodologie, recherche, candidatures, CV, lettre de motivation, portfolio
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 10 heures de TP

Ressources 2.3.6. Outils de pilotage de l'organisation : méthodologie de gestion de projet

Nom de la ressource	Outils de pilotage de l'organisation : méthodologie de gestion de projet	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
		Compétence 3
		Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
		Niveau 1 de la compétence 3
		AC31 Identifier ses qualités individuelles **AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Outils de pilotage de l'organisation (Semestre 1)	
Descriptif détaillé	**Méthodologie de gestion de projet** Mettre en œuvre, à l'aide d'un logiciel de gestion de projet et des outils d'ordonnancement, l'ensemble des activités nécessaires à la conduite d'un projet à savoir : – Analyse de la situation et définition des objectifs et des livrables – Identification des tâches à réaliser – Organisation des tâches et des ressources – Identification des risques et des contraintes – Planification des tâches et pilotage – Bilan et perspectives du projet	
Mots clés :	Planification, bilan, ordonnancement, retour d'expérience, risque, effet d'apprentissage, prévisionnel, cahier des charges	

Heures de formation (dont TP)	10 heures

Ressources 2.3.7. Outils de pilotage de l'organisation : méthodes d'enquêtes

Nom de la ressource	Outils de pilotage de l'organisation : méthodes d'enquêtes	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
	Compétence 2	Compétence 3
	Aider à la prise de décision	Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation
Apprentissages critiques		
	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3
	AC22 Rechercher, collecter et traiter les données brutes afin de produire et de diffuser une information structurée	**AC32** Identifier les relations interpersonnelles et collectives **AC33** Travailler en équipe avec méthode **AC34** Utiliser de façon pertinente les techniques de communication
SAÉ concernée(s)	**S2C1C2C3-1** : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive **S2C1C2C3-2** : Simulation de gestion d'une organisation dans son environnement **Stage**	
Prérequis	Environnement sociologique	
Descriptif détaillé	**Méthodes d'enquêtes** **Réalisation d'une enquête collective en suivant une démarche de recherche :** de la question de départ à l'analyse des résultats. – Créer des outils de recueil de données : guide d'entretien, grille d'observation, rédaction d'un questionnaire efficient – Lire et synthétiser des lectures sur le thème de l'enquête – Problématiser la question de l'enquête – Diffuser l'enquête et collecter les données – Analyser les résultats de l'enquête	
Mots clés :	Méthodologie d'enquête, entretien, questionnaire, échantillonnage, observation	
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 6 heures de TP	

Ressources 2.3.8. Projet Personnel et Professionnel

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">Projet Personnel et Professionnel</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Piloter les relations avec les parties prenantes de l'organisation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AC31
Identifier ses qualités individuelles
AC32
Identifier les relations interpersonnelles et collectives
AC33
Travailler en équipe avec méthode
AC34
Utiliser de façon pertinente les techniques de communication</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">S2C1C2C3-1 : Immersion dans une organisation marchande ou non-marchande, réelle ou fictive
S2C1C2C3-2 : Simulation de gestion d’une organisation dans son environnement
Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">PPP S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le Projet Personnel et Professionnel du semestre 2 de la première année de B.U.T. permet à l’étudiant de :
– Découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants
– Se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année
– Mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d’une recherche de stage ou d’un contrat d’alternance
– Poursuivre une réflexion sur la connaissance de soi
Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :
– Enquête métiers et veille professionnelle
– Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants
– Visite d’entreprise ou d’organisation
– Participation à des conférences métiers</td></tr>
</table>

	– Construction d'une identité professionnelle numérique.
Mots clés :	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance, étudiant entrepreneur
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 10 heures de TP

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 14

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GESTION LOGISTIQUE ET TRANSPORT

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T GLT et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Objectifs du diplôme, intitulé, secteurs d'activité, métiers, et compétences visées :

Au cœur des enjeux stratégiques des organisations, la supply chain connaît aujourd'hui des évolutions majeures :

- la dynamique des échanges internationaux et des nouvelles opportunités de marchés ;
- les nouveaux modes de consommation et de comportements d'achats ;
- les multiples enjeux environnementaux et sociétaux qui font écho aux politiques de développement durable et à l'émergence de nouvelles formes de gestion des territoires ;
- le développement du transport multimodal et le défi de la logistique du dernier kilomètre ;
- l'automatisation et la robotisation des activités et le développement de l'internet des objets ;
- l'accélération de la digitalisation de la supply chain vers la logistique 4.0 ;
- la relocalisation de certaines activités industrielles …

Ces mutations modifient la carte des écosystèmes et les modalités des interactions entre les différentes parties prenantes. Elles mènent vers plus de partage, de collaboration et de mutualisation des moyens et des espaces.

Le Bachelor Universitaire de Technologie Gestion Logistique et Transport forme de futurs cadres intermédiaires qui contribuent à l'amélioration de la compétitivité de l'entreprise en maîtrisant les différentes étapes de la chaîne logistique et de transport de marchandises et de personnes.
Le diplômé du B.U.T. GLT analyse, conçoit et pilote l'ensemble des flux physiques et d'information couvrant l'approvisionnement, la production et la distribution. Il gère l'ensemble des activités visant la mise à disposition, au moindre coût, d'une quantité de produit demandée à l'endroit et au moment souhaités et ce au niveau de qualité attendu.
Dans un souci constant de productivité et d'optimisation des ressources, il veille au bon déroulement des opérations en s'appuyant sur les démarches de projet et les systèmes d'information disponibles. Il optimise les performances de l'entreprise par l'amélioration continue dans le but de satisfaire le client. Il intègre les contraintes économiques, réglementaires et environnementales ainsi que les conditions de sécurité et de sûreté.
Dans le cadre d'opérations liées à la mobilité des personnes, le diplômé participe à l'organisation de transports publics ou privés en offrant une qualité de service optimale, notamment pour répondre à des appels d'offres pour les marchés publics ou à des contrats commerciaux.
Son rôle d'interface le conduit à collaborer avec l'ensemble des services et des parties prenantes de l'entreprise. Il évolue ainsi dans un contexte national et international et intègre les enjeux sociétaux ainsi que ceux de la transformation digitale. Il participe à l'organisation et au management de projets. Il a l'esprit d'équipe, il est polyvalent, rigoureux, réactif et agile.

Le B.U.T. GLT s'appuie sur trois compétences principales :

- Concevoir une opération de transport de marchandises ou de personnes ;
- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale ;
- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international.

Le diplômé du parcours « Management de la mobilité et de la supply chain connectées » maîtrise également la compétence « mettre en œuvre la digitalisation des processus ». Il contribue plus particulièrement à la mise en place et à l'amélioration de solutions digitales au sein de la chaîne logistique et transport. Il participe à l'accompagnement de projets de digitalisation en intégrant les technologies innovantes appliquées à la gestion des flux.

Le diplômé du parcours « Management de la mobilité et de la supply chain durables » maîtrise également la compétence « mettre en œuvre une démarche de développement durable ». Il contribue plus particulièrement à la mise en place et à l'amélioration de solutions durables au sein de la chaîne logistique et transport. Il participe à la mise en place d'une démarche éco-responsable qui s'inscrit dans l'ensemble des objectifs visés par les acteurs de la supply chain.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Le diplômé du B.U.T. GLT possède des compétences professionnelles et des connaissances universitaires solides, mobilisables pour une poursuite d'études ou pour son intégration dans le monde professionnel et son évolution future au sein de l'entreprise.

Compte tenu du caractère transversal de la fonction logistique, il peut ainsi s'insérer au sein de différents secteurs d'activité, tels que l'industrie, le commerce, le secteur du transport et de la logistique, les administrations publiques, les collectivités territoriales, les secteurs de l'évènementiel, de l'humanitaire, ou encore de l'hospitalier.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion logistique et transport
Parcours Management de la mobilité et de la supply chain connectées

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes**	en considérant tous les modes de transport et leurs cadres règlementaires en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Organiser la chaîne logistique globale	**Concevoir et organiser les opérations d'une chaine logistique globale**	en considérant les cadres règlementaires des organisations en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sureté de la chaîne logistique
Manager les ressources et les flux logistiques et transports	**Manager les ressources et lesflux logistiques et transports dans un contexte national et international**	en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Mettre en oeuvre la digitalisation des processus	**Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées**	en tenant compte de tous les acteurs intervenants dans la digitalisation (intrasite et multisites) en tenant compte de la responsabilité contractuelle et de l'évolution de la règlementation en s'appuyant sur des solutions innovantes et collaboratives en adoptant une démarche projet intégrant la gestion des risques

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

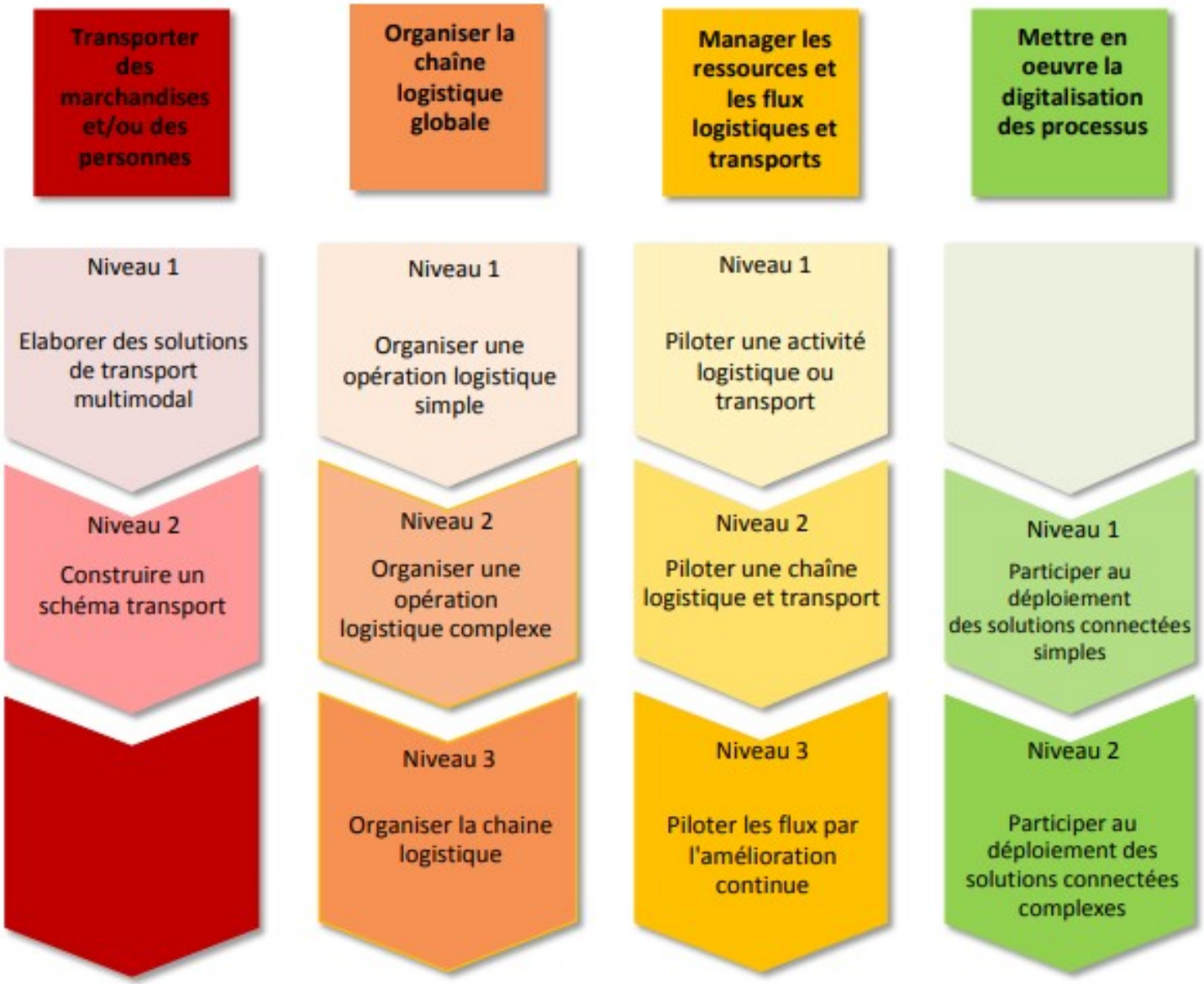
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Transporter des marchandises et/ou des personnes	Situations professionnelles	rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou international élaboration de plans de transport de marchandises création de services de transport de voyageurs
Organiser la chaîne logistique globale	Situations professionnelles	proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement) proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interne proposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)
Manager les ressources et les flux logistiques et transports	Situations professionnelles	mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistique mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandises mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes
Mettre en oeuvre la digitalisation des processus	Situations professionnelles	contribution à l'étude de faisabilité et à l'évaluation d'un projet de digitalisation contribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions digitales spécifiques à la logistique ou à la mobilité contribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place ou l'évolution de solutions digitales

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes	en considérant tous les modes de transport et leurs cadres règlementaires en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Situations professionnelles	rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou international élaboration de plans de transport de marchandises création de services de transport de voyageurs

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Elaborer des solutions de transport multimodal	Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport Définir les moyens humains, matériels Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
Niveau 2 Construire un schéma transport	Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation Argumenter la pertinence et la faisabilité technique et commerciale des solutions Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation Exploiter les informations comptables et financières

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir et organiser les opérations d'une chaine logistique globale	en considérant les cadres règlementaires des organisations en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sureté de la chaîne logistique
Situations professionnelles	proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement) proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interne proposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Organiser une opération logistique simple	Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique Maîtriser les concepts de prévision de la demande Schématiser les flux physiques et d'information Dimensionner les différentes zones logistiques
Niveau 2 Organiser une opération logistique complexe	Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement Planifier et ordonnancer la production Choisir un modèle de distribution Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité Cartographier les flux physiques et d'information
Niveau 3 Organiser la chaine logistique	Modéliser les processus logistiques Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions Intégrer les éléments d'un contrat logistique Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Manager les ressources et lesflux logistiques et transports dans un contexte national et international	en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Situations professionnelles	mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistique mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandises mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter une activité logistique ou transport	Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières Mettre en oeuvre une démarche de projet Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants
Niveau 2 Piloter une chaîne logistique et transport	Adopter une démarche qualité Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges Elaborer et utiliser des outils de gestion
Niveau 3 Piloter les flux par l'amélioration continue	Formaliser des processus Construire des outils d'aide à la décision Manager les équipes et accompagner le changement Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées	en tenant compte de tous les acteurs intervenants dans la digitalisation (intrasite et multisites) en tenant compte de la responsabilité contractuelle et de l'évolution de la règlementation en s'appuyant sur des solutions innovantes et collaboratives en adoptant une démarche projet intégrant la gestion des risques
Situations professionnelles	contribution à l'étude de faisabilité et à l'évaluation d'un projet de digitalisation contribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions digitales spécifiques à la logistique ou à la mobilité contribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place ou l'évolution de solutions digitales

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer au déploiement des solutions connectées simples	Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation Evaluer les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la règlementation Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers
Niveau 2 Participer au déploiement des solutions connectées complexes	Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr



© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Gestion logistique et transport

Parcours Management de la mobilité et de la supply chain durables

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes**	en considérant tous les modes de transport et leurs cadres règlementaires en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Organiser la chaîne logistique globale	**Concevoir et organiser les opérations d'une chaine logistique globale**	en considérant les cadres règlementaires des organisations en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sureté de la chaîne logistique
Manager les ressources et les flux logistiques et transports	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international**	en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Mettre en oeuvre une démarche de développement durable	**Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain**	en tenant compte des différents volets du développement durable en intégrant les réglementations et bonnes pratiques de la logistique et de la mobilité durable en élaborant des solutions innovantes et collaboratives en veillant à la cohérence économique pérenne des solutions proposées

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

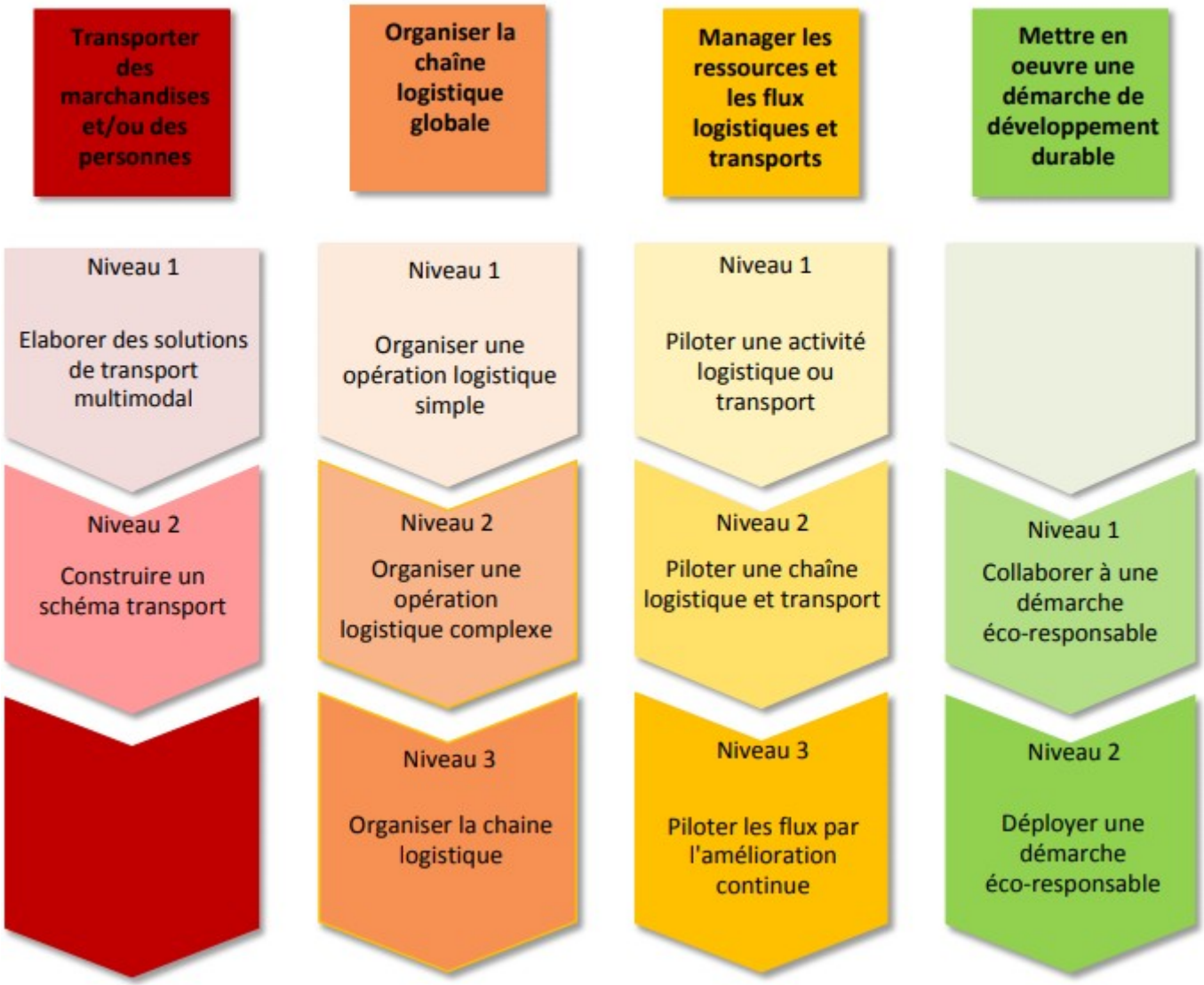
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Transporter des marchandises et/ou des personnes	Situations professionnelles	rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou international élaboration de plans de transport de marchandises création de services de transport de voyageurs
Organiser la chaîne logistique globale	Situations professionnelles	proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement) proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interne proposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)
Manager les ressources et les flux logistiques et transports	Situations professionnelles	mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistique mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandises mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes
Mettre en oeuvre une démarche de développement durable	Situations professionnelles	contribution à la conduite d'un audit transport ou logistique pour une performance opérationnelle durable contribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions visant à répondre aux objectifs de développement durable contribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place d'une stratégie RSE

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes	en considérant tous les modes de transport et leurs cadres règlementaires en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Situations professionnelles	rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou international élaboration de plans de transport de marchandises création de services de transport de voyageurs

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Elaborer des solutions de transport multimodal	Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport Définir les moyens humains, matériels Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
Niveau 2 Construire un schéma transport	Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation Argumenter la pertinence et la faisabilité technique et commerciale des solutions Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation Exploiter les informations comptables et financières

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Concevoir et organiser les opérations d'une chaine logistique globale	en considérant les cadres règlementaires des organisations en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins en intégrant les outils de gestion appropriés en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sureté de la chaîne logistique
Situations professionnelles	proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement) proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interne proposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Organiser une opération logistique simple	Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique Maîtriser les concepts de prévision de la demande Schématiser les flux physiques et d'information Dimensionner les différentes zones logistiques
Niveau 2 Organiser une opération logistique complexe	Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement Planifier et ordonnancer la production Choisir un modèle de distribution Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité Cartographier les flux physiques et d'information
Niveau 3 Organiser la chaine logistique	Modéliser les processus logistiques Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions Intégrer les éléments d'un contrat logistique Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Manager les ressources et lesflux logistiques et transports dans un contexte national et international	en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Situations professionnelles	mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistique mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandises mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Piloter une activité logistique ou transport	Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières Mettre en oeuvre une démarche de projet Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants
Niveau 2 Piloter une chaîne logistique et transport	Adopter une démarche qualité Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges Elaborer et utiliser des outils de gestion
Niveau 3 Piloter les flux par l'amélioration continue	Formaliser des processus Construire des outils d'aide à la décision Manager les équipes et accompagner le changement Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain	en tenant compte des différents volets du développement durable en intégrant les réglementations et bonnes pratiques de la logistique et de la mobilité durable en élaborant des solutions innovantes et collaboratives en veillant à la cohérence économique pérenne des solutions proposées
Situations professionnelles	contribution à la conduite d'un audit transport ou logistique pour une performance opérationnelle durable contribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions visant à répondre aux objectifs de développement durable contribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place d'une stratégie RSE

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Collaborer à une démarche éco-responsable	Analyser les démarches d'incitation (labellisation, certification) et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...) Evaluer les enjeux économiques, environnementaux et sociaux Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes Mettre en oeuvre des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)
Niveau 2 Déployer une démarche éco-responsable	Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre Contribuer à l'élaboration d'indicateurs RSE et d'outils d'aide à la décision Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Semestre 1

			type de B.U.T.				tertiaire	SAÉ				Ressources																
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles				Apprentissages critiques	SAÉ 1.1 - Etude des métiers de la mobilité, du transport routier de marchandises et de leur environnement	SAÉ 1.2 - Étude des métiers de l'entreposage et de la logistique	SAÉ 1.3 - Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou deservices	Portfolio	R1.01 - Géographie des échanges	R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques	R1.03 - Introduction générale au droit	R1.04 - Economie générale	R1.05 - Logistique globale	R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques	R1.07 - Comptabilité générale	R1.08 - Approche projet	R1.09 - Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)	R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique	R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1	R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1	R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1	R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport	R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1
UE 1.1	Transporter des marchandises et/ou des personnes	Elaborer des solutions de transport multimodal	En considérant tous les modes de transport et leurs cadres réglementaires	En tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins	En intégrant les outils de gestion appropriés	En veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et / ou des personnes transportés	Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire	x			x	x		x	x						x	x	x		x
							Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport				x										x				x	x
							Définir les moyens humains, matériels	x			x		x									x				x	x
							Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération				x											x					x
UE 1.2	Organiser la chaîne logistique globale	Organiser une opération logistique simple	En considérant les cadres règlementaires des organisations	En tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins	En intégrant les outils de gestion appropriés	En veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique	Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique		x		x					x						x	x	x		x
							Maîtriser les concepts de prévision de la demande				x										x						x
							Schématiser les flux physiques et d'information		x		x					x					x	x					x
							Dimensionner les différentes zones logistiques		x		x						x				x					x	x
UE 1.3	Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international	Piloter une activité logistique ou transport	En mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS...) et les technologies innovantes	En développant une démarche d'amélioration continue intégrant la Responsabilité Sociétale et Environnementale	En assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain	En s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux	Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières			x	x							x		x	x						x
							Mettre en oeuvre une démarche de projet			x	x								x			x	x					x
							Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action				x									x								x
							Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants			x	x										x	x	x	x	x	x	x

Volume horaire hors projet	6	6	4	4	20	16	16	28	24	24	24	12	24	30	24	24	16	26	12
dont TP	*6*	*6*	*4*	*4*										*30*	*12*	*16*	*8*		*12*
Heures de Projet	46	38	26	10															
Volume horaire avec projet	52	44	30	14															

Total Volumes horaires	460
dont hTP+heures projets+SAE	218
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,47

Taux minimum	0,4

Semestre 2

			type de B.U.T.				tertiaire	SAÉ						Ressources																
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*				Apprentissages critiques	SAÉ 2.1a -Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime en lot complet sur le continent européen	SAÉ 2.1b - Etude des métiers du transport de voyageurs et de leur environnement	SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion des stocks	SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service	Portfolio	SAÉ 2.4 -Stage S2	R2.01 - Economie des transports	R2.02 - Calcul de coûts de transport	R2.03 - Transport routier de marchandises : exploitation	R2.04 - Mobilités et transports de personnes	R2.05 - Transport maritime et opérations portuaires	R2.06 - Logistique et commerce international	R2.07 - Introduction à la gestion des stocks	R2.08 - Achats	R2.09 - Droit commercial	R2.10 - Marketing et négociation commerciale	R2.11 - Démarche projet	R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur	. - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2	R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2	R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2	R2.16 - Statistiques et prévisions	R2.17 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S2
UE 2.1	Transporter des marchandises et/ou des personnes	Elaborer des solutions de transport multimodal	*En considérant tous les modes de transport et leurs cadres règlementaires*	*En tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins*	*En intégrant les outils de gestion appropriés*	*En veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et / ou des personnes transportés*	Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire	X	X			X	X	X				X								X	X	X		X
							Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport	X				X	X		X			X								X	X			X	X
							Définir les moyens humains, matériels	X	X			X	X			X	X	X							X				X	X
							Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération	X				X	X			X		X								X				X
UE 2.2	Organiser la chaîne logistique globale	Organiser une opération logistique simple	*En considérant les cadres règlementaires des organisations*	*En tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins*	*En intégrant les outils de gestion appropriés*	*En veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique*	Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique			X		X	X						X	X	X					X	X	X		X
							Maîtriser les concepts de prévision de la demande			X		X	X							X				X					X	X
							Schématiser les flux physiques et d'information			X		X	X						X	X						X				X
							Dimensionner les différentes zones logistiques					X	X							X					X					X
UE 2.3	Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international	Piloter une activité logistique ou transport	*En mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,...) et les technologies innovantes*	*En développant une démarche d'amélioration continue intégrant la Responsabilité Sociétale et Environnementale*	*En assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain*	*En s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux*	Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières				X	X	X									X		X				X	X
							Mettre en oeuvre une démarche de projet				X	X	X									X	X	X	X				X
							Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action				X	X	X								X	X	X						X
							Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants				X	X	X									X	X	X	X	X	X	X	X
							Volume horaire hors projet	12	4	10	10	*4*		36	12	16	16	30	24	10	12	10	26	12	32	24	26	16	26	12
							dont TP	*12*	*4*	*10*	*10*	*4*													*32*	*12*	*16*	*8*	*16*	*12*
							Heures de Projet	26	10	22	22	20																		
							Volume horaire avec projet	38	14	32	32	24																		

Total Volumes horaires	480
dont hTP+heures projets+SAE	236
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,49

Taux minimum	0,4

b. Cadre général

L'alternance

Le diplôme de B.U.T GLT quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité «GLT» et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c. Fiches SAÉ et ressources classées par semestre

Les SAÉ du semestre 1 23
SAÉ 1.1 - Étude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement 23
SAÉ 1.2 - Étude des métiers de l'entreposage et de la logistique 25
SAÉ 1.3 - Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou de services 27

Les fiches ressources du semestre 1 29
R1.01 - Géographie des échanges 29
R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques 30
R1.03 - Introduction générale au droit 31
R1.04 - Economie générale 32
R1.05 - Logistique globale 33
R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques 34
R1.07 - Comptabilité générale 35
R1.08 - Approche projet 36
R1.09 - Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) 37
R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique 38
R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1 39
R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1 40
R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1 41
R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport 42
R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1 43

Les SAÉ du semestre 2 44
SAÉ 2.1a - Étude de solutions de transport TRM et/ou maritime en lot complet sur le continent européen 44
SAÉ 2.1b - Étude des métiers de la mobilité, du transport de voyageurs et de leur environnement 46
SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion des stocks 48
SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service 50
SAÉ 2.4 - Stage S2 52

Les fiches ressources du semestre 2 54
R2.01 - Economie des transports 54
R2.02 - Calcul de coûts de transport 55
R2.03 - Transport routier de marchandises : exploitation 56
R2.04 - Mobilités et transports de personnes 57
R2.05 - Transport maritime et opérations portuaires 58
R2.06 - Logistique et commerce international 60
R2.07 - Introduction à la gestion des stocks 62
R2.08 - Achats 63
R2.09 - Droit commercial 64
R2.10 - Marketing et négociation commerciale 65
R2.11 - Démarche projet 66
R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur 67
R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2 68
R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 69
R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2 70
R2.16 - Statistiques et prévisions 71
R2.17 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S2 72

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les SAÉ du semestre 1

SAÉ 1.1 - Étude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.1 - Étude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement
Compétence ciblée	**C1 - Transporter des marchandises et/ou des personnes**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Identifier les mots clés inhérents au domaine du transport routier de marchandises (TRM), y compris en langues étrangères (LV1 et LV2) Repérer les familles de métiers dans le TRM Réaliser une interview, reconnaitre la forme juridique de la société, son métier, présenter un organigramme Intégrer les contraintes liées aux territoires **Problématique professionnelle associée :** Se repérer dans le secteur du transport routier de marchandises et identifier correctement les acteurs
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire - Définir les moyens humains, matériels juridique et règlementaire
Heures formation (dont TP)	6h (dont 6h TP)
Heures « projet»	46h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1 R1.04 - Economie générale R1.03 - Introduction générale au droit R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques R1.01 - Géographie des échanges R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1 R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1 R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Rapport(s) d'étude Récit d'expérimentation Présentation orale Poster Vidéo
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ (découpée en plusieurs parties) :

A partir de recherche documentaire, d'étude(s) de cas et/ou d'interviews auprès de professionnels

- Répertorier les différents types de transporteurs (grâce aux annuaires des transporteurs ou autres formes).
- Situer les transporteurs répertoriés au niveau géographique (répartition…) dans la région ou au niveau national et les placer dans l'économie régionale ou nationale (zone de chalandise…).
- Réaliser un classement en partant par exemple des marchés couverts : vrac et produits emballés.
- Approfondir l'analyse réalisée en intégrant l'environnement (donneurs d'ordre) et les contraintes juridiques différentes.
- Identifier les liens entre les acteurs (et les cartographier éventuellement).
- Prospecter pour trouver un à plusieurs transporteur(s) et/ou chargeur(s) à interviewer.
- Préparer et réaliser l'interview afin d'identifier les spécificités, métiers et postes…, de l'entreprise interviewée.

Réaliser des jeu(x) de rôles autour des fiches de postes

Elaborer des posters visualisant des fiches de postes, les spécificités du matériel de transport, du marché….

Préparer un support pour une présentation orale et/ ou réaliser une vidéo

Remarques et préconisations :

- Cette SAÉ a vocation à se dérouler tout au long du semestre pour permettre une mobilisation progressive des ressources de la compétence concernée.
- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires sont à planifier.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1.2 - Étude des métiers de l'entreposage et de la logistique

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.2 - Étude des métiers de l'entreposage et de la logistique
Compétence ciblée	**C2 - Organiser la chaîne logistique globale**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Identifier les mots clés inhérents au domaine de la logistique d'entreposage, y compris en langues étrangères (LV1 et LV2) Repérer les familles de métiers du domaine Positionner le rôle de l'entrepôt dans la chaîne logistique Identifier les différentes zones d'un entrepôt Étudier les matériels nécessaires à la gestion des activités au sein d'un entrepôt **Problématique professionnelle associée :** Se repérer dans le secteur de la gestion d'entrepôt et identifier correctement les acteurs
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information - Dimensionner les différentes zones logistiques
Heures formation (dont TP)	6h (dont 6h TP)
Heures « projet»	38h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.05 - Logistique globale R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire -S1 R1.12 - Anglais professionnel et de communication – S1 R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication – S2 R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et pour le transport R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Rapport(s) d'étude Récit d'expérimentation Présentation orale Poster Vidéo
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ (découpée en plusieurs parties) :

A partir d'étude(s) de cas et de recherche documentaire répondre à une problématique d'entreprise afin de :

- Définir des volumes et des surfaces dans un entrepôt en fonction de différentes tailles de colis (exprimées en m, cm, mm.
- Définir les surfaces principales d'un entrepôt (zone de réception, zone d'expédition, de préparation) et proposer un zonage.

Visiter un entrepôt ou assister à des présentations vidéo servant de support pour un échange professionnel afin d'identifier les rôles de chaque fonction

- Identifier le vocabulaire spécifique.
- Identifier les différentes zones au sein des entrepôts.
- Placer l'entrepôt dans la chaîne logistique.
- Identifier les métiers de l'entreposage.
- Schématiser les flux.

Interviewer un professionnel de l'entreposage et/ ou organiser une conférence avec un ou des professionnel(s) afin d'identifier :

- Le périmètre métier dans l'entrepôt.
- Les savoirs, savoir-être et savoir-faire nécessaires pour les métiers identifiés.

Remarques et préconisations :

- Cette SAÉ a vocation à se dérouler tout au long du semestre pour permettre une mobilisation progressive des ressources de la compétence concernée.
- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires sont à planifier.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1.3 - Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou de services

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.3 - Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou de services
Compétence ciblée	**C3 - Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Identifier les principaux mouvements physiques, d'information et financiers au sein d'une organisation de production de biens ou de services, y compris en langues étrangères (LV1 et LV2). Compléter des documents internes à l'organisation dont les documents de synthèse comptable. Repérer les grandes fonctions de l'organisation, y compris les fonctions support et de conduite de projet. **Problématique professionnelle associée :** Distinguer les principales fonctions d'une entreprise et identifier les mouvements financiers support à une activité de production de biens ou de services
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants - Mettre en œuvre une démarche projet
Heures formation (dont TP)	4h (dont 4h TP)
Heures « projet »	26h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.09 - Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) R1.07 - Comptabilité générale R1.08 - Approche projet R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1 R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1 R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1 R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Rapport(s) d'étude Récit d'expérimentation Présentation orale Poster Vidéo
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ (découpée en plusieurs parties) :

A partir d'étude(s) de cas, de recherche documentaire
- Sélectionner une entreprise de production de biens ou de services en identifiant ses caractéristiques (métiers, forme juridique…).
- Identifier les principaux mouvements physiques et financiers de cette entreprise.
- Repérer les grandes fonctions supports à la logistique et au transport.
- Identifier les principaux outils financiers de pilotage.

Simuler une activité économique comptable (étude de cas et/ou simulation avec jeu sérieux par équipe)
- Repérer et schématiser les différents mouvements financiers.
- Compléter les supports comptables et financiers (compte de résultat, bilan…) en fonction des résultats obtenus par la simulation.
- Représenter graphiquement la synthèse de ces résultats et les interpréter.

Remarques et préconisations :
- Cette SAÉ a vocation à se dérouler tout au long du semestre pour permettre une mobilisation progressive des ressources de la compétence concernée.
- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires sont à planifier.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les fiches ressources du semestre 1

Fiche ressource R1.01 - Géographie des échanges

Nom de la ressource	R1.01 - Géographie des échanges		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 - Etude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Maîtriser les principaux éléments de géographie économique, de géographie des réseaux de transport et des flux au niveau national et mondial. Localiser les grandes infrastructures linéaires et nodales (autoroutes, voies de chemins de fer, voies fluviales, gares, ports, aéroports, plateformes logistiques) à l'échelle nationale, européenne et mondiale). **Contenu :** - Principaux flux de marchandises et de personnes - Grandes infrastructures de transport et plateformes intermodales, portuaires, aéroportuaires, etc. - Principaux échelons de l'organisation territoriale française, connaissance et localisation L'enseignement s'appuiera sur la cartographie et l'analyse d'exemples réels à différentes échelles géographiques (régionale, nationale, européenne et mondiale).		
Mots clés	Réseaux de transport, flux, intermodalité, aménagement du territoire		
Heures de formation (dont TP)	**20h**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques

Nom de la ressource	R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Définir les moyens humains, matériels			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 - Etude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Connaître les principaux enjeux, les caractéristiques technico-économiques et la documentation du transport routier de marchandises. **Contenu :** - Aspects institutionnels et organisationnels - Caractéristiques technico-économiques du TRM, des matériels et des transports spécifiques		
Mots clés	Véhicules, développement durable, documentation, cahier des charges, sécurité, sûreté.		
Heures de formation (dont TP*)*	**16h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.03 - Introduction générale au droit

Nom de la ressource	R1.03 - Introduction générale au droit		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 - Etude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Connaître les éléments fondamentaux du droit. **Contenu :** Repérer, identifier, lister, déterminer - Les sources du droit applicables - Les branches du droit - Les droits et obligations contractuelles - La mise en œuvre des responsabilités civiles et pénales		
Mots clés	Droit, règles, obligations, responsabilité, contrat, sources du droit		
Heures de formation (dont TP)	**16h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.04 - Economie générale

Nom de la ressource	R1.04 - Economie générale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 - Etude des métiers du transport routier de marchandises et de leur environnement		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre les enjeux de l'économie contemporaine. **Contenu :** - Les principaux courants de la pensée économique - Les grands agrégats économiques - Marchés et prix - Politiques économiques, monétaires, budgétaires, industrielles - Globalisation		
Mots clés	Système économique, marché, intervention de l'État, globalisation		
Heures de formation (dont TP)	**28h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.05 - Logistique globale

Nom de la ressource	R1.05 - Logistique globale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Organiser la chaîne logistique globale		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 - Etude des métiers de l'entreposage et de la logistique		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Appréhender les différentes fonctions de la logistique et ses champs d'action, savoir situer les différents acteurs dans la chaîne logistique globale. Identifier les enjeux actuels de la logistique durable et les outils de son déploiement. **Contenu :** - Evolution de la logistique : des origines militaires à la logistique d'entreprise - Définitions des concepts logistiques fondamentaux : logistique, transport, stockage, manutention, flux physiques et d'information, taux de service logistique - Les sous-systèmes logistiques : logistique d'approvisionnement, de production, de distribution, de retour - Les modes de gestion logistique : flux poussés, tirés, différenciation retardée, etc. - Rôle spécifique des prestataires logistiques - Circuits logistiques spécifiques (logistique humanitaire, hospitalière, évènementielle, du e-commerce...) - Logistique durable : chaîne logistique et bilan carbone, emballage, entrepôt HQE, gestion des déchets, logistique du dernier kilomètre		
Mots clés	Chaîne logistique, gestion logistique, flux tirés, flux poussés, approvisionnement, stockage, distribution, logistique durable, logistique urbaine		
Heures de formation (dont TP)	**24h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques

Nom de la ressource	R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Organiser la chaîne logistique globale		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Dimensionner les différentes zones logistiques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 - Etude des métiers de l'entreposage et de la logistique		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Appréhender les enjeux économiques, financiers et environnementaux de l'entreposage et comprendre le fonctionnement et la gestion d'un entrepôt ou d'une plateforme **Contenu :** - Place et rôle des entrepôts et plateformes au sein de la chaîne logistique - Principales formes d'organisation des flux entrants et sortants d'un entrepôt - Dimensionnement, aménagement, entretien et sécurisation de l'entrepôt - Matériels d'entreposage et de manutention - Opérations (réception, préparation de commandes, inventaires…) - Palettisation, méthode ABC, calcul des surfaces - Présentation des outils informatiques d'exploitation (warehouse management system, …)		
Mots clés	Entreposage, plateforme, manutention, exploitation, coûts d'entreposage		
Heures de formation (dont TP)	**24h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.07 - Comptabilité générale

Nom de la ressource	R1.07 - Comptabilité générale		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Manager les ressources et les flux logistiques et transports	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Intégrer les dimensions sociales commerciales comptables et financières	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 - Etude du fonctionnement d'une entreprise de production de biens ou services		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Introduction à la logique comptable, compréhension de la traduction comptable des flux externes. **Contenu :** - Schéma général des flux, présentation de l'enregistrement en partie double - Identification des flux des opérations courantes (facturation, TVA, salaires...) - Opérations d'investissement immobilisation et amortissements - Structure et lecture des documents de synthèse : bilan et compte de résultat		
Mots clés	Charges, produits, flux réels et monétaires, actif, passif, résultat		
Heures de formation (dont TP)	**24h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.08 - Approche projet

Nom de la ressource	R1.08 - Approche projet		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Manager les ressources et les flux logistiques et transports	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Mettre en œuvre une démarche de projet	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 - Etude du fonctionnement d'une entreprise de production de biens ou services		
Prérequis			

Descriptif détaillé	**Objectif(s) :**
	Introduire les bases nécessaires à la conduite d'un projet industriel ou de service. Savoir identifier le contexte, les besoins et la problématique d'un projet et fixer son/ses objectif(s).
	
	Contenu :
	- Principes de base, gestion vs. management de projet
	- Fondamentaux du management de projet
	- Vocabulaire
	- Organisation d'un projet :
	  - les acteurs (responsabilité et rôle), l'équipe et sa complémentarité,
	  - les phases d'un projet (activités opérationnelles et de soutien),
	  - les cycles de vie (V, W, spirale, Y, agile..),
	  - l'avant-projet,
	  - le suivi de projet
	- Introduction aux outils de la qualité et de la gestion de projet (brainstorming, matrices, graphiques, Pareto, Ishikawa...)		

Mots clés	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, besoins, contexte, problématique, objectifs		
Heures de formation (dont TP)	**12h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.09 - Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)

Nom de la ressource	R1.09 - Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Manager les ressources et les flux logistiques et transports	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 - Etude du fonctionnement d'une entreprise de production de biens ou services		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Découvrir le fonctionnement de l'entreprise au sein de son environnement. Appréhender les enjeux du développement durable et la responsabilité sociétale des entreprises. **Contenu :** - Structures et sociologie des organisations - Principales fonctions de l'entreprise (chaîne de valeur de Porter) - Parties prenantes (internes et externes) - Organisation du travail - Analyse des ressources et compétences de l'entreprise (Outils d'analyse et de diagnostic : PESTEL, SWOT, …) - Responsabilité sociétale de l'entreprise - Entreprise et développement durable		
Mots clés	Organisation, entreprise, fonctions, relations sociales, responsabilité sociétale (RSE), développement durable		
Heures de formation (dont TP)	**24h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique

Nom de la ressource	R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les moyens humains, matériels - Définir les étapes de mise en œuvre d'une opération	- Maîtriser les concepts de prévision de la demande - Schématiser les flux physiques et d'information - Dimensionner les différentes zones logistiques	- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Mettre en œuvre une démarche de projet - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Maîtriser les applications courantes de bureautique pour leurs fonctions de base. Utiliser les outils de la bureautique comme support d'argumentation et de présentation en milieu professionnel. **Contenu :** - Environnement informatique : sécurité, sauvegarde, messagerie, outil collaboratif, outil de communication de l'université (ENT, webmail, etc.) - Traitement de texte : mise en page, utilisation des styles, références, renvoi, table des matières, images, publipostage, mode révision… - Logiciel de présentation : mise en forme, masques, images, vidéos, renvois, animations… - Tableurs : notions de base, formats, mise en forme, tri, filtres, fonctions de base, graphiques, protection des données Préconisation de répartition : - Outils collaboratifs : 10% - Traitement de texte : 40% - Présentation : 20% - Tableur : 30%		
Mots clés	Bureautique, traitement de texte, tableur, présentation dynamique		
Heures de formation (dont TP)	**30h (dont 30h TP)**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1

Nom de la ressource	R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information	- Mettre en œuvre une démarche de projet - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Consolider les éléments fondamentaux de la communication en mobilisant les outils pertinents. **Contenu :** - Maîtriser la méthodologie universitaire - Consolider ses écrits (rapports, rapports de stages, courriels…) - Apprendre à collaborer dans un groupe - Rechercher et sélectionner des informations fiables - Savoir sélectionner, utiliser et citer ses sources - Enrichir sa culture générale - Organiser et structurer ses idées pour mieux communiquer - Produire des supports de communication efficaces - Argumenter à l'écrit et à l'oral - Résumer un texte Préconisation : le travail doit être fait en collaboration avec les autres enseignements notamment de spécialités, de bureautique et de langues		
Mots clés	Méthodologie, culture générale, rédaction, expression écrite et orale, travail en équipe		
Heures de formation (dont TP)	**24h (dont 12h TP)**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1

Nom de la ressource	R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique	- Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Développer des capacités à communiquer en langue étrangère appliquée au monde du travail (oral, écrit). En fin de semestre, l'étudiant doit être capable de : - Comprendre un document d'actualité ou d'intérêt général - Converser dans un contexte de la vie sociale et culturelle d'un pays de langue anglophone - Communiquer dans des situations professionnelles d'entreprise - Maîtriser les conversations téléphoniques et la rédaction de mails **Contenu :** - Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) - Principales données socioculturelles, économiques et politiques des pays anglophones - Vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports - Maîtrise des termes anglais usuels dans le secteur de la logistique et des transports (FIFO, JIT, IoT, pick to light, incoterms …) - Échanges par téléphone ou email (différents registres de langue selon les interlocuteurs)		
Mots clés	Communication professionnelle, monde de l'entreprise, langue de spécialité, recherche documentaire, téléphone, email		
Heures de formation (dont TP)	**24h (dont 16h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1

Nom de la ressource	R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique	- Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** - Développer des capacités à communiquer en langue étrangère appliquée au monde du travail (oral, écrit). En fin de semestre, l'étudiant doit être capable de : - Comprendre un document d'actualité ou d'intérêt général - Converser dans un contexte de la vie sociale et culturelle d'un pays de la langue cible - Communiquer dans des situations professionnelles d'entreprise - Maîtriser les conversations téléphoniques et la rédaction de mails Les objectifs et moyens mis en œuvre seront adaptés au volume horaire et niveau de la LV2 **Contenu :** - Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) - Principales données socioculturelles, économiques et politiques des pays cibles - Vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports - Échanges par téléphone ou email (différents registres de langue selon les interlocuteurs)		
Mots clés	Communication professionnelle, monde de l'entreprise, langue de spécialité, recherche documentaire, téléphone, email		
Heures de formation (dont TP)	**16h (dont 8h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport

Nom de la ressource	R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les moyens humains, matériels	- Dimensionner les différentes zones logistiques	- Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Connaître les outils quantitatifs nécessaires à la logistique et au transport. **Contenu :** - Connaître les unités mesures (unités de temps, surfaces, volumes) - Evaluer des ordres de grandeurs - Mesurer des variations relatives (calcul de proportionnalités) - Conversions entre unités - Résolution d'équations premier et deuxième degré - Systèmes d'équations du premier degré		
Mots clés	Ordres de grandeurs, unités de mesure, résolution d'équations, …		
Heures de formation (dont TP)	**26h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1

Nom de la ressource	R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Tous	Tous	Tous	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Le projet personnel et professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants - de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année - de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance - d'engager une réflexion sur la connaissance de soi Il doit également permettre de fournir à l'étudiant les démarches, méthodes et outils pour : - d'une part lui apprendre à trouver par lui-même des solutions aux questions d'orientation, d'insertion professionnelle, de formation tout au long de la vie, qu'il rencontrera - d'autre part lui permettre de mettre en pratique les choix effectués **Contenu :** Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : - enquête métiers et veille professionnelle - rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants - visite d'entreprise ou d'organisation - participation à des conférences métiers - réalisation et mise à jour de CV, lettre de motivation, - construction d'une identité professionnelle numérique		
Mots clés	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance, CV, lettres de motivation, entretien de recrutement, e-portfolio		
Heures de formation (dont TP)	**12h (dont 12h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les SAÉ du semestre 2

SAÉ 2.1a - Étude de solutions de transport TRM et/ou maritime en lot complet sur le continent européen

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.1a - Étude de solutions de transport TRM et/ou maritime en lot complet sur le continent européen
Compétence ciblée	**C1 - Transporter des marchandises et/ou des personnes**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** À partir d'une demande qui émane d'un donneur d'ordre, réaliser une étude de faisabilité d'acheminement de produits au départ d'un ou plusieurs sites de production situés en France et à destination de grandes villes du continent européen : Comparer les différentes solutions de transport suivantes : 1) Routier 2) Short sea shipping (ou transport maritime à courte distance) 3) Transport intermodal : route / mer Prendre en compte, entre autres, les éléments suivants : routes ou itinéraires, infrastructures portuaires, acteurs, matériels (UTI), cadre juridique, prix et délais, impact environnemental, traçabilité de l'acheminement. Justifier le choix de la solution en adéquation avec la demande du donneur d'ordre **Problématique professionnelle associée :** Réaliser une étude de faisabilité d'acheminement de produits en considérant différents modes de transport
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire - Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les moyens humains, matériels - Définir les étapes de mise en œuvre d'une opération
Heures formation (dont TP)	12h (dont 12h TP)
Heures « projet »	26h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 - Économie des transports R2.02 - Calcul de coûts de transport R2.03 - Transport routier de marchandises : exploitation R2.05 - Transport maritime et opérations portuaires R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2 R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2 R2.16 - Statistiques et prévisions
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Rapport(s) d'étude Présentation orale, version bilingue (à destination de donneurs d'ordre français et étranger)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ :

Etude(s) de cas

Exemple de contexte : dans le cadre de sa politique RSE, un industriel vous demande d'étudier les possibilités de report modal de flux routiers à destination d'un client situé à Istanbul. Ses 2 sites de production sont situés à Aix En Provence(3 camions complets/semaine en moyenne) et à Bonneuil sur Marne (2 camions/semaine) en région parisienne. La charge d'un camion est standardisée : 33 euro-palettes avec hauteur de 2.4 mètres et un poids de 22 tonnes.

Exemples de rendus : rapport d'étude complet adapté aux exigences de la demande et une présentation orale sous forme de diaporama, version bilingue (à destination de donneurs d'ordre français et étranger).

Simulation / jeu sérieux sur l'un et/ou l'autre des deux modes de transport (routier et maritime) complété de recherche documentaire

Exemples de rendus : rapport d'étude complet, documents de synthèse portant sur la stratégie et les résultats obtenus lors de la simulation et éventuellement présentation orale.

Remarques et préconisations :

- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires peuvent être planifiés.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.1b - Étude des métiers de la mobilité, du transport de voyageurs et de leur environnement

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.1b - Étude des métiers de la mobilité, du transport de voyageurs et de leur environnement
Compétence ciblée	**C1 - Transporter des marchandises et/ou des personnes**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Identifier les principaux acteurs du transport de voyageurs qu'ils soient publics ou privés Maîtriser l'emboîtement institutionnel en termes de compétences et de financements Identifier les métiers du transport de voyageurs, les formes des sociétés ou collectivités Réaliser des entretiens avec les principaux acteurs Présenter un organigramme du système d'acteurs tout en intégrant les contraintes liées aux territoires **Problématique professionnelle associée :** Se repérer dans le secteur du transport de voyageurs et identifier correctement les acteurs et les politiques publiques.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire - Définir les moyens humains, matériels
Heures formation (dont TP)	4h (dont 4h TP)
Heures « projet »	10h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 - Economie des transports R2.04 - Mobilités et transports de personnes R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2 R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2 R2.17 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S2
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Rapport(s) d'étude Récit d'expérimentation Présentation orale Poster Vidéo
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ :

A partir de recherche documentaire, d'étude(s) de cas et/ou d'interviews auprès des grands acteurs de la mobilité

- Réaliser une recherche documentaire sur un territoire choisi
- Répertorier les différents acteurs du transport de voyageurs qu'ils soient institutionnels ou privés notamment à partir des documents d'urbanisme et des rapports d'activités
- Définir les périmètres de compétence de chacun des acteurs (notion de millefeuille) et les formaliser en construisant des cartes, des organigrammes, …
- Interviewer un acteur de la sphère économique et un acteur de la sphère publique
- Proposer une analyse du jeu d'acteurs

Elaborer des posters visualisant des fiches de postes, les différentes solutions de mobilité….

Préparer un support pour une présentation orale et/ ou réaliser une vidéo

Remarques et préconisations :

- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires peuvent être planifiés.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion des stocks

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion des stocks
Compétence ciblée	**C2 - Organiser la chaîne logistique globale**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Définir le vocabulaire de gestion des stocks Observer un état de stock Identifier le ou les indicateurs qui déclenche(nt) un processus d'achat Organiser les achats de produits (analyse des besoins, lancer un appel d'offre et sélection de fournisseurs), Identifier les incoterms adaptés pour les approvisionnements Identifier les activités et outils de gestion des flux physiques et d'information au sein d'un stock **Problématique professionnelle associée :** - Organiser un flux logistique simple - Positionner le rôle et la localisation de la plateforme dans la SC - Organiser la réception, l'entreposage, la préparation de commandes et l'expédition de marchandises - Réorganiser une zone de stockage - Organiser les flux entrants et les flux sortants
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information - Dimensionner les différentes zones logistiques
Heures formation (dont TP)	10h (dont 10h TP)
Heures « projet »	22h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.06 - Logistique et commerce international R2.07 - Introduction à la gestion des stocks R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2 R2.16 - Statistiques et prévisions
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Présentation(s) écrite(s) et/ou orale(s)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Exemple de SAÉ (découpée en plusieurs parties) :

Etude de cas pratique et/ou simulation autour de l'analyse d'une situation de stock,

- Mettre en place une fiche de tenue de stocks en identifiant les indicateurs pertinents pour déclencher le processus d'achat
- Réaliser un graphique d'évolution des stocks
- Calculer les prévisions des consommations de produits

Etude de cas pratique et/ou simulation autour du processus d'achat

- Définir les caractéristiques de l'appel d'offre (volume d'affaires et fréquence prévisionnelle de livraison)
- Rédiger le cahier des charges
- Sélectionner un à plusieurs fournisseur(s)
- Proposer des indicateurs de suivi des achats

Etude de cas pratique visant à analyser un devis (ou facture pro-forma) d'achat à l'international :

- Lire et analyser le couple prix/incoterm (impacts sur les conditions d'achat et d'acheminement)
- Rédiger un devis pour la vente d'un produit à l'international en proposant l'incoterm le plus adapté en le justifiant en prenant en compte du contexte

Remarques et préconisations :

- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires sont à planifiés.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service
Compétence ciblée	**C3 - Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Travailler autour de la proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service Développer sa capacité à travailler en équipe, Trouver des outils de communication et de coopération pour être plus efficace Rechercher des fournisseurs ou prestataires nationaux et/ou internationaux (Sourcing) Comparer et hiérarchiser les propositions des différents fournisseurs ou prestataires Identifier les conditions d'achats Identifier et proposer les modalités des contrats de vente du nouveau produit ou de la prestation **Problématique professionnelle associée :** Sélectionner des fournisseurs ou prestataires autour d'un nouveau produit ou d'une prestation de service dans le cadre d'un travail collaboratif intra et inter organisation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Mettre en œuvre une démarche de projet - Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants
Heures formation (dont TP)	10h (dont 10h TP)
Heures « projet »	22h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.09 - Droit commercial R2.10 - Marketing et négociation commerciale R2.11 - Démarche projet R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2 R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2 R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2 R2.16 - Statistiques et prévisions
Types de livrable ou de production*	Au choix ou à combiner : Présentation(s) écrite(s) Présentation orale Plan d'action Outils collaboratifs (Outils pour partage de tâches, de documents, d'idées, brainstorming, …)
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront lestraces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio

Exemple de SAÉ (découpée en plusieurs parties) :

Etude de cas pratique et/ou simulation autour de la proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service

- Sélectionner ou trouver l'idée d'un nouveau produit ou d'une prestation de service à proposer en s'appuyant éventuellement sur les outils du marketing (études de marché, enquêtes…) et/ de gestion de projet (brainstorming, matrice de votes…).
- Rechercher et mettre en place des outils collaboratifs pour travailler en équipe.
- Rechercher et sélectionner des fournisseurs et/ou prestataires.
- Classer et sélectionner les propositions.
- Réaliser une première étude de coût prévisionnel

Jeu de rôle autour de la négociation

- Identifier les conditions d'achats (vs de vente) d'un produit/service
- Préparer l'argumentaire de l'acheteur (vs le vendeur) dans le cadre d'une négociation entre deux parties
- Réaliser la négociation
- Fixer les modalités des contrats de vente du produit ou de la prestation.

Remarques et préconisations :

- Plusieurs livrables et rendus intermédiaires peuvent être planifiés.
- Les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant sont laissés à la libre appréciation des équipes en fonction, notamment des formes pédagogiques utilisées et livrables demandés.
- Cette SAÉ, peut également intégrer l'organisation d'un événement (choix d'un événement ; études et comparaison des prestations possibles, répartition des tâches au sein de l'équipe, réalisation et présentation du plan d'action/ budget prévisionnel, engagements contractuels des parties, réalisation d'outils de reporting…).

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.4 - Stage S2
Compétence ciblée	**Toutes**
	Stage S2
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Découvrir l'entreprise ou organisation dans ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels Découvrir la réalité de l'activité du cadre intermédiaire dans la logistique et le transport Mettre en application des connaissances et savoir-faire acquis durant la formation Acquérir des savoir-faire et des savoir-être professionnels Développer des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, etc. **Problématiques professionnelles associées :** L'étudiant réalise un stage de mise en situation opérationnelle et de participation à l'activité logistique et transport d'une organisation (entreprise, association, administration…). Par exemple : - Analyse de l'environnement et de la structure de l'organisation - Compréhension et schématisation des flux et des interactions entre services - Compréhension et renseignement des différents documents et/ou outils professionnels (planning, documents de transport, bon de réception, plan de chargement…) - Réalisation d'opérations simples de préparation de commandes, réception de marchandises, organisation de zones de stockage et/ou d'expédition, inventaire - Participation à des opérations d'exploitation en transport routier de marchandises ou de voyageurs - Proposition de points d'amélioration - etc.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Tous
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	Toutes les ressources du BUT1
Types de livrable ou de production*	Rapport de stage Ce rapport doit comprendre : - une présentation de l'entreprise (environnement externe, organisation interne) - un compte-rendu de l'activité ou des activités exécutées -une brève analyse des situations de travail auxquelles l'étudiant s'est trouvé confronté Soutenance orale

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Semestre	Semestre 2

L'ensemble du processus de stage, de la recherche d'une structure d'accueil à la soutenance orale, est conduit dans le cadre d'une démarche de type qualité qui en définit les responsabilités et les procédures, en matière d'accueil et d'intégration du stagiaire dans son unité d'affectation et d'accompagnement par les tuteurs. Cette démarche répond à une charte tripartite entre l'étudiant, le département de formation et l'entreprise ou l'organisation, concrétisée par une convention de stage en conformité avec la réglementation.
Le suivi et l'encadrement de ce stage est assuré par le département, notamment par des contacts et/ou des visites dans les entreprises d'accueil.

Durant toute la durée du stages, l'étudiant est suivi conjointement par un tuteur enseignant et un maître de stage au sein de l'entreprise ou de l'organisation.
Le jury du stage du second semestre fonde son évaluation sur le rapport rendu, sur la qualité de la soutenance et sur les appréciations fournies par l'entreprise d'accueil concernant les aptitudes et les activités du stagiaire.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les fiches ressources du semestre 2

Fiche ressource R2.01 - Economie des transports

Nom de la ressource	R2.01 - Economie des transports		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1a. - Etude de solutions de transport TRM et/ou Maritime de lot complet sur le continent européen SAÉ 2.4. - Stage S2		
Prérequis	R1.04 - Economie générale		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre les grands enjeux économiques et sociaux des politiques de transport en lien avec les enjeux du développement durable. **Contenu :** - Place et rôle des transports et de la logistique dans l'économie (à partir notamment des comptes transport de la Nation) - Modes de transport, mobilité et développement durable - Localisation et métropolisation des agents économiques (entreprises et ménages) et développement durable - Évaluation des projets d'infrastructures (financement, choix, etc.) - Enjeux et modalités des politiques de transport		
Mots clés	Transport, mobilité, logistique, développement durable, choix d'infrastructures, politiques publiques		
Heures de formation (dont TP)	**36h**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.02 - Calcul de coûts de transport

Nom de la ressource	R2.02 - Calcul de coûts de transport		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les principaux éléments des coûts d'une activité de transport			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1a - Etude de solutions de transport TRM et/ou maritime de lot complet sur le continent européen SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.07 - Comptabilité générale		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Connaître et identifier les coûts transports et les optimiser. **Contenu :** - Présentation et identification des différents postes de charges liés au transport des biens et des personnes - Caractérisation charges variables-charges fixes - Introduction à la notion de coût, application de la méthode trinôme - Calcul et analyse du seuil de rentabilité		
Mots clés	Charges fixes, charges variables, rentabilité		
Heures de formation (dont TP)	**12h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.03 - Transport routier de marchandises : exploitation

Nom de la ressource	R2.03 - Transport routier de marchandises : exploitation		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Définir les moyens humains, matériels - Définir les étapes de mise en œuvre d'une opération			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1a - Etude de solutions de transport TRM et/ou maritime de lot complet sur le continent européen SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.01 - Géographie des échanges R1.02 - Transport routier de marchandises : contexte et techniques R1.04 - Economie générale R1.05 - Logistique globale		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Approfondir la connaissance, les principaux enjeux et les caractéristiques technico-économiques du transport routier de marchandises. Connaître l'exploitation du transport routier de marchandises et intégrer la contrainte du développement durable. **Contenu :** - Gestion de l'activité des personnels - Exploitation - Documentation de transport routier de marchandises - Conception et réalisation d'acheminements ou de tournées d'enlèvement et de livraison - Recherche de fret retour		
Mots clés	Exploitation, coûts, développement durable, documents de transport, cahier des charges, sécurité, sureté		
Heures de formation (dont TP)	**16h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.04 - Mobilités et transports de personnes

Nom de la ressource	R2.04 - Mobilités et transports de personnes		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
-Définir les moyens humains, matériels			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1b - Transport de voyageurs SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.01 - Géographie des échanges		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre le cadre institutionnel de la demande et de l'offre de transport urbain et interurbain de personnes. Connaître et comprendre les mobilités. **Contenu :** - Comprendre le cadre institutionnel et identifier les grands acteurs, leur périmètre et leurs compétences - Identifier les différents moyens de transport collectif urbain et interurbain, et leurs coûts associés (investissement et fonctionnement) - Identifier les structures du financement - Appréhender les éléments de partage modal - Connaître et comprendre les mobilités (usages et usagers) - Comprendre les principes de la multimodalité - Comprendre le processus d'appel d'offre		
Mots clés	Mobilité, autorités organisatrices des transports, exploitants, usagers, appel d'offre, délégation, financement		
Heures de formation (dont TP)	**16h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.05 - Transport maritime et opérations portuaires

Nom de la ressource	R2.05 - Transport maritime et opérations portuaires		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire - Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les moyens humains et matériels - Définir les étapes de mise en œuvre			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1a - Etude de solutions de transport TRM et/ou maritime de lot complet sur le continent européen SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre les grands enjeux liés à ce secteur d'activité. Appréhender les aspects économiques, sociaux, techniques, réglementaires, financiers et commerciaux de ce mode. Appréhender les différents métiers du maritime ainsi que les différents types d'opérations portuaires. Comprendre et estimer les logiques intermodales de la chaîne transport. Appréhender les outils du transport maritime (éléments de cotation, documentation, cargo community system…). Comprendre l'enjeu de la massification dans l'arrière-pays portuaire (hinterland) dans le cadre d'un réseau d'approvisionnement ou de distribution international (solution overseas). Comprendre les contraintes de sécurité et de sûreté maritime. **Contenu :** Enjeux du transport maritime : - Massification des flux, globalisation des acteurs, notion de gigantisme portuaire - Transit portuaire : rôle de l'autorité portuaire, rôle de l'opérateur portuaire, sécurisation - Politiques publiques en matière maritime et portuaire (en France, en Europe et dans le monde) Aspects techniques : - Navires (types, structure de la flotte marchande, pavillon…) - Ports maritimes, ports secs et hubs portuaires		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Conteneurisation : définition, fonctions et types de conteneurs, modalités d'expédition (FCL / LCL), VGM, terminal à conteneurs Offre de transport maritime : - Services de lignes régulières - Short sea shipping - Affrètement maritime - Groupage Acteurs du transport maritime : - Armateur, agent maritime, consignataire de navire, transitaire portuaire, courtier d'affrètement maritime, entreprises de manutention portuaire, services nautiques, organismes de contrôle : douane, services sanitaires / phytosanitaires… Tarification et documentation : - Eléments de cotation - Contrat de transport : conventions internationales applicables, obligations des parties, responsabilité du transporteur… - Étapes de la chaîne logistique maritime - Chaîne documentaire Shipping et environnement : réglementation, solutions pour limiter l'impact écologique du transport maritime, démarche volontaire engagée par les armateurs… Sécurité et sûreté du fret maritime : enjeux et principales mesures mises en œuvre (installations portuaires, navires, contrôles)
Mots clés	Acteurs, multimodalité / intermodalité, exploitation, coûts, documentation, sécurité, sûreté, développement durable, massification
Heures de formation (dont TP)	**30h**

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.06 - Logistique et commerce international

Nom de la ressource	R2.06 - Logistique et commerce international		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Organiser la chaîne logistique globale		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion de produitsSAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.01 - Géographie des échanges R1.04 - Economie générale R1.05 - Logistique globale R1.06 - Entrepôts et plateformes logistiques		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre les enjeux des chaînes logistiques globalisées pour l'organisation de schémas de transport. Appréhender la complexité d'une opération de transport à l'international. Identifier les différents acteurs intervenant dans la gestion et l'exploitation des transports à l'international, comprendre leur rôle et responsabilité. Mesurer les enjeux de l'intermodalité dans le transport de marchandises. Apprécier le recours à l'intermodalité du point de vue économique et du point de vue développement durable. Appréhender les incoterms et comprendre leur rôle dans le cadre d'un contrat de vente à l'international, notamment concernant la gestion des prestations transportet logistique. **Contenu :** - Typologies de chaînes de transport - Structure d'une chaîne logistique internationale - Plateformes et multimodalité - Ouverture sur l'intermodalité : terminologie, offres techniques, acteurs et pertinence des solutions intermodales - Prestataires logistiques à l'international : différents métiers des organisateurs de transport Statuts juridiques et responsabilités : commissionnaire de transport, transitaire, courtier de fret, société de manutention, prestataire logistique (PSL, logistique contractuelle) … Forces en présence (offre sectorielle), principaux acteurs et leur positionnement, partenariats logistiques - Incoterms : définition et rôle, notion de lieu de livraison et de lieu de destination, répartition des coûts et des risques liés à l'acheminement de la marchandise, caractéristiques de chacune des règles incoterms, limites des incoterms, choix de la règle appropriée du point de vue vendeur et acheteur		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés	Chaîne de transport, flux aval, flux amont, massification, intermodalité, auxiliaires de transport, incoterms, commerce international, import / export, transit
Heures de formation (dont TP)	**24h**

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.07 - Introduction à la gestion des stocks

Nom de la ressource	R2.07 - Introduction à la gestion des stocks		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Organiser la chaîne logistique globale		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information - Dimensionner les différentes zones logistiques		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion de produitsSAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.05 – Logistique globale R1.06 – Entrepôts et plateformes logistiques		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Comprendre les enjeux de la gestion des stocks et des approvisionnements et connaître ses outils. **Contenu :** - Définition et rôle des différents stocks (stock moyen, stock minimum, stock maximum, de sécurité, d'alerte…) - Inventaire et méthodes de tenue de fiche de stock (FIFO, CMUP…) - Analyse sélective des stocks : Méthode ABC - Indicateurs de performance		
Mots clés	Approvisionnement, stockage, inventaire, ABC		
Heures de formation (dont TP)	**10h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.08 - Achats

Nom de la ressource	R2.08 - Achats		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	Organiser la chaîne logistique globale		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Maîtriser les concepts de prévision de la demande		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 - Simulation d'un processus d'achat à l'international et gestion de produitsSAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Connaître les enjeux de la fonction « Achat », participer au processus d'achat et utiliser les principaux outils et méthodes d'achat dans l'entreprise. **Contenu :** - Définition, rôle et importance de la fonction achat - Processus d'achat - Méthode et techniques de l'achat - Analyse des besoins de l'entreprise et du marché fournisseur - Cahier des charges et sélection des couples produits/fournisseurs - Suivi des achats		
Mots clés	Fonction achat, cahier des charges, recherche et sélection des fournisseurs, appel d'offres, suivi achats		
Heures de formation (dont TP)	**12h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.09 - Droit commercial

Nom de la ressource	R2.09 - Droit commercial		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.03 - Introduction générale au droit		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Appréhendez les conséquences du droit dans les relations commerciales. **Contenu :** Repérer, qualifier, appréhender le régime juridique : - Forme juridique des entreprises - Nature juridique des activités économiques - Contrat de vente		
Mots clés	Droit de la consommation, droit des sociétés, acte de commerce, contrat de vente, consommateur, règlement des litiges		
Heures de formation (dont TP)	**10h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.10 - Marketing et négociation commerciale

Nom de la ressource	R2.10 - Marketing et négociation commerciale		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Manager les ressources et les flux logistiques et transports	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Appréhender les objectifs de la démarche mercatique. Analyser un marché et proposer des solutions logistiques. Maîtriser les outils de la négociation pour mener à bien les transactions de l'entreprise. **Contenu :** Marketing - Concepts de base (marché et demande, place de la mercatique dans les organisations) - Comportement de l'acheteur (individuel et industriel) - Etude de marché (méthodologie, collecte de l'information, analyse des données) - Stratégie de mercatique (segmentation et ciblage, image et positionnement) - Plan mercatique (cycle de vie, portefeuilles d'activités, tableau de bord…) Négociation commerciale - Démarche d'achats et de ventes - Elaboration et suivi d'un cahier des charges et sélection des couples produits/fournisseurs - Appel d'offre et son traitement		
Mots clés	Mercatique, étude de marché, stratégie marketing		
Heures de formation (dont TP)	**26h**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.11 - Démarche projet

Nom de la ressource	R2.11 - Démarche projet		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		Manager les ressources et les flux logistiques et transports	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Mettre en oeuvre une démarche de projet - Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.3 - Proposition d'un nouveau produit ou d'une prestation de service SAÉ 2.4 - Stage S2		
Prérequis	R1.08 - Approche projet		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Être capable d'utiliser à bon escient les outils du management de projet. **Contenu :** - Les outils du management de projet - Outils de cadrage (analyse des besoins, objectifs, budget, rôles et responsabilité, cahier des charges) - Outils de conception (pré-analyse, priorisation, tâche à mener, communication, gestion des risques) - Outils de conduite de projet (travail de groupe, suivi des actions résolution de problèmes, prise de décision, pilotage, mise en place de solutions, indicateurs de performance) - Outils de clôture (bilan de projet, retour d'expérience) - Introduction à la planification de projet		
Mots clés	Cadrage, outils, indicateurs de performance projet, planification		
Heures de formation (dont TP)	**12h**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur

Nom de la ressource	R2.12 - Utilisation approfondie d'un tableur		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les moyens humains, matériels	- Maîtriser les concepts de prévision de la demande - Dimensionner les différentes zones logistiques	- Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - Mettre en oeuvre une démarche de projet - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Maîtriser les principales fonctions d'un tableur pour la gestion et la mise en forme de données. Utiliser les outils de la bureautique comme support d'argumentation et de présentation en milieu professionnel. **Contenu :** - Approfondissement des fonctions des tableurs (tableau croisé dynamique, scénarios, solveur, etc.), formules complexes (imbrications de fonctions), fonctions avancées (equiv, recherchev, rechercheh, index…) - Exploitations des données (issues d'extraction d'ERP)		
Mots clés	Fonctions avancées tableur, base de données monotables		
Heures de formation (dont TP)	**32h (dont 32h TP)**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2

Nom de la ressource	R2.13 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et règlementaire - Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport - Définir les étapes de mise en œuvre d'une opération	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - Schématiser les flux physiques et d'information	- Mettre en œuvre une démarche de projet - Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.10 - Initiation aux outils de la bureautique R1.11 - Expression, communication et méthodologie de travail universitaire - S1		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Structurer une réflexion, développer l'expression écrite et orale en contexte professionnel. **Contenu :** - S'exprimer à l'oral devant un interlocuteur ou un groupe - Maîtriser les présentations assistées par ordinateur - Communiquer clairement à distance, par téléphone ou en visioconférence - Développer son aisance verbale dans la communication interpersonnelle en entreprise - S'adapter aux situations de communication dans différents contextes (universitaire, professionnel, autres) - Gérer sa communication verbale, para-verbale et non verbale - Argumenter à l'écrit et à l'oral (notamment pour les soutenances de stages) - Résumer un texte Préconisation : le travail doit être fait en collaboration avec les autres enseignements notamment de spécialités, de bureautique et de langues		
Mots clés	Communication interpersonnelle, prise de parole en public, para-verbal et non-verbal, expression écrite et orale		
Heures de formation (dont TP)	**24h (dont 12h TP)**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2

Nom de la ressource	R2.14 - Anglais professionnel et de communication - S2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique	- Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.12 - Anglais professionnel et de communication - S1		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Approfondir la langue étrangère appliquée au monde du travail. En fin du semestre, l'étudiant doit être capable de : - Communiquer dans des situations professionnelles d'entreprise - Comprendre l'environnement culturel et le fonctionnement de l'entreprise du pays-cible - Maitriser les conversations téléphoniques et la rédaction de mails **Contenu :** - Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) - Vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports - Compréhension et explications de demandes d'ordre professionnel courant - Identification des métiers de la chaine logistique et du transport - Découverte et compréhension de la culture d'entreprise des pays cibles - Échange par téléphone ou email (différents registres de langue selon les interlocuteurs)		
Mots clés	Communication professionnelle, monde de l'entreprise, langue de spécialité, recherche documentaire, téléphone, email		
Heures de formation (dont TP)	**26h (dont 16h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2

Nom de la ressource	R2.15 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement	- Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique	- Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.13 - Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication - S1		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Approfondir la langue étrangère appliquée au monde du travail. En fin du semestre, l'étudiant doit être capable de : - Communiquer dans des situations professionnelles d'entreprise - Comprendre l'environnement culturel et le fonctionnement de l'entreprise du pays-cible - Maitriser les conversations téléphoniques et la rédaction de mails Les objectifs et moyens mis en œuvre seront adaptés au volume horaire et niveau de la LV2. **Contenu :** - Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) - Vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports - Compréhension et explications de demandes d'ordre professionnel courant - Identification des métiers de la chaîne logistique et du transport - Découverte et compréhension de la culture d'entreprise des pays cibles - Échange par téléphone ou email (différents registres de langue selon les interlocuteurs)		
Mots clés	Communication professionnelle, monde de l'entreprise, langue de spécialité, recherche documentaire, téléphone, email		
Heures de formation (dont TP)	**16h (dont 8h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.16 - Statistiques et prévisions

Nom de la ressource	R2.16 - Statistiques et prévisions		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Définir les moyens humains, matériels	- Maîtriser les concepts de l'offre et de la demande	- Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.14 - Calculs mathématiques pour la logistique et le transport		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Développer la capacité à utiliser les outils mathématiques et statistiques comme support d'argumentation. Savoir mettre en œuvre des outils répondant aux principaux problèmes quantitatifs liés à la gestion des entreprises. **Contenu :** - Représentation graphiques de données - Caractéristiques des distributions à un caractère (indicateurs de tendance centrale, de dispersion, etc.) - Séries chronologiques - Techniques de prévision (avec ou sans saisonnalité)		
Mots clés	Tendance, dispersion, séries chronologiques, prévision, graphiques		
Heures de formation (dont TP)	**26h (dont 16h TP)**		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Fiche ressource R2.17 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S2

Nom de la ressource	R2.17 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
Transporter des marchandises et/ou des personnes	**Organiser la chaîne logistique globale**	**Manager les ressources et les flux logistiques et transports**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Tous	Tous	Tous	
SAÉ concernée(s)	Toutes		
Prérequis	R1.15 - Projet personnel et professionnel (PPP) - S1		
Descriptif détaillé	**Objectif(s) :** Le Projet personnel et professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants - de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année - de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance - d'engager une réflexion sur la connaissance de soi Il doit également permettre de fournir à l'étudiant les démarches, méthodes et outils pour : - d'une part lui apprendre à trouver par lui-même des solutions aux questions d'orientation, d'insertion professionnelle, de formation tout au long de la vie qu'il rencontrera - d'autre part lui permettre de mettre en pratique les choix effectués **Contenu :** Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : - enquête métiers et veille professionnelle - rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants - visite d'entreprise ou d'organisation - participation à des conférences métiers - réalisation et mise à jour de CV, lettre de motivation, - construction d'une identité professionnelle numérique		
Mots clés	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance, CV, lettres de motivation, entretien de recrutement, e-portfolio		
Heures de formation (dont TP)	**12h (dont 12h TP)**		

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 15

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

HYGIENE SECURITE ENVIRONNEMENT

Parcours: Science du danger et management des risques professionnels, technologiques et environnementaux

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Présentation générale du B.U.T Hygiène Sécurité Environnement

Ce document présente le programme national du B.U.T HSE et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle - bachelor universitaire de technologie.

Le BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE Hygiène Sécurité Environnement : Science du danger et management des risques professionnels, technologiques et environnementaux forme des spécialistes de la gestion des risques. Capables d'identifier de manière transverse et interdisciplinaire les sources de dangers et les évènements non souhaités associés, ils déploient les méthodologies d'analyse et de management des risques dans les domaines de la Santé Sécurité au Travail, de la prévention des risques industriels, des risques d'origine naturelle ou sociétale.

Dans les activités de production comme de service, dans la vie professionnelle comme personnelle, l'Homme est régulièrement exposé à des situations ou des activités susceptibles de générer un risque. L'individu au travail, la population, les installations comme les écosystèmes étant autant de cibles potentielles, les enjeux en termes de préservation de la santé et protection de l'environnement sont forts et répondent aux préoccupations citoyennes et sociétales actuelles.

La formation de BUT HSE se présente sous forme d'un **parcours unique** Science du danger et management des risques professionnels, technologiques et environnementaux, le diplômé de BUT HSE étant un généraliste de la maitrise des risques. Compte tenu des compétences à développer pour mener à bien ses missions et activités, la formation est fondamentalement pluridisciplinaire et s'appuie sur :

- **de bonnes connaissances scientifiques et technologiques** pour appréhender correctement les phénomènes physiques, chimiques, biologiques et organisationnels nécessaires à l'identification des dangers et l'évaluation du risque puis choisir les moyens de prévention et protection adéquats en fonction des avancées technologiques et du contexte socio-économique du moment et en tenant compte des enjeux humains, matériels et financiers liés à la possible situation d'accident,

- **une bonne maîtrise des aspects juridiques et une bonne perception de la dimension économique** de la gestion des risques afin de proposer à sa hiérarchie et aux instances compétentes la meilleure démarche à mettre en oeuvre dans le contexte réglementaire de l'entreprise ou l'administration,

- **une bonne prise en compte de la dimension humaine du métier et sur de réelles aptitudes en matière de communication**. Le diplômé du BUT HSE doit être capable de développer des relations professionnelles avec de nombreux publics (chefs d'établissement, cadres, opérateurs, entreprises extérieurs, agents de service de l'état, population...) afin de conseiller, convaincre, sensibiliser et former aux thématiques HSE.

Le diplômé du B.U.T HSE exerce ainsi au sein d'entreprises de tous les secteurs et au sein d'administrations. Il peut également travailler au sein de sociétés de conseils, d'organismes de contrôle ou des services publics compétents en prévention des risques et protection des populations.

Les activités professionnelles exercées sont :

- Préventeur HSE – Hygiène Sécurité Environnement au sein de l'entreprise ou la collectivité
- Animateur HSE dans l'entreprise ou la collectivité
- Cadre intermédiaire chargé de la QHSSE dans l'entreprise ou la collectivité
- Contrôleur / Contrôleuse de sécurité des services prévention de la Sécurité Sociale
- Inspecteur / Inspectrice risques professionnels et prévention
- Responsable HSE dans le bâtiment
- Inspecteur / Inspectrice mise en conformité (installations, locaux)
- Coordonnateur / Coordonnatrice Sécurité, Protection de la Santé -SPS-
- Chargé / Chargée de mission QSE - Qualité Sécurité Environnement BTP
- …

Référentiel d'activités et de compétences du B.U.T Hygiène Sécurité Environnement



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Hygiène Sécurité Environnement

Parcours Science du danger et management des risques professionnels, technologiques et environnementaux

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Évaluation des risques	**Évaluer les risques Professionnels, Technologiques et Environnementaux**	en utilisant de manière pertinente la réglementation et les autres référentiels appropriés en adaptant sa démarche d'évaluation au contexte en identifiant les dangers inhérents à la situation, leurs sources et leurs cibles en employant des méthodes qualitatives et quantitatives (mesures, observations, entretiens) d'analyse des risques judicieusement choisies en jugeant de l'acceptabilité des risques dans le contexte donné
Prévention des risques	**Prévenir les risques Professionnels, Technologiques et Environnementaux (PTE)**	en élaborant des mesures de prévention en lien avec l'évaluation des risques en utilisant de manière pertinente la réglementation, les normes et les procédures HSE appropriées en tenant compte des aspects techniques, humains et organisationnels (THO) en planifiant des mesures de prévention et de protection des risques PTE adaptées dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue en mettant en oeuvre judicieusement le plan d'actions défini
Urgences et crises	**Répondre aux situations d'urgence et de crise**	en appréhendant l'organisation territoriale des dispositifs d'intervention en cas d'accident en appliquant de manière pertinente la réglementation appropriée en tenant compte des aspects THO appropriés et des capacités de résilience des organisations en communiquant de manière adaptée avec les différents acteurs en assurant l'intégrité des personnes, des biens, de l'environnement et des informations vitales
Animation de la démarche	**Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)**	en s'adaptant à la situation de communication, y compris dans un contexte international en promouvant la culture QHSSE en s'appuyant sur des réseaux professionnels et des équipes pluridisciplinaires en utilisant de manière appropriée les nouvelles technologies de l'information et de la communication en mettant en oeuvre la méthodologie et les outils propres à la conduite de projets en encourageant une démarche participative et la cohésion de groupe
Management QHSSE	**Accompagner la direction dans son management QHSSE**	en intégrant les principes du développement durable (DD) et de la responsabilité sociétale (RSE/RSO) en utilisant une démarche d'amélioration continue en assurant une veille technique et règlementaire pertinente en mettant en place de manière appropriée le système de management intégré et/ou de la sûreté en tenant compte des aspects organisationnels, humains, techniques et économiques en rendant compte des résultats obtenus en QHSSE de manière structurée et transparente

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation **2021,** http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

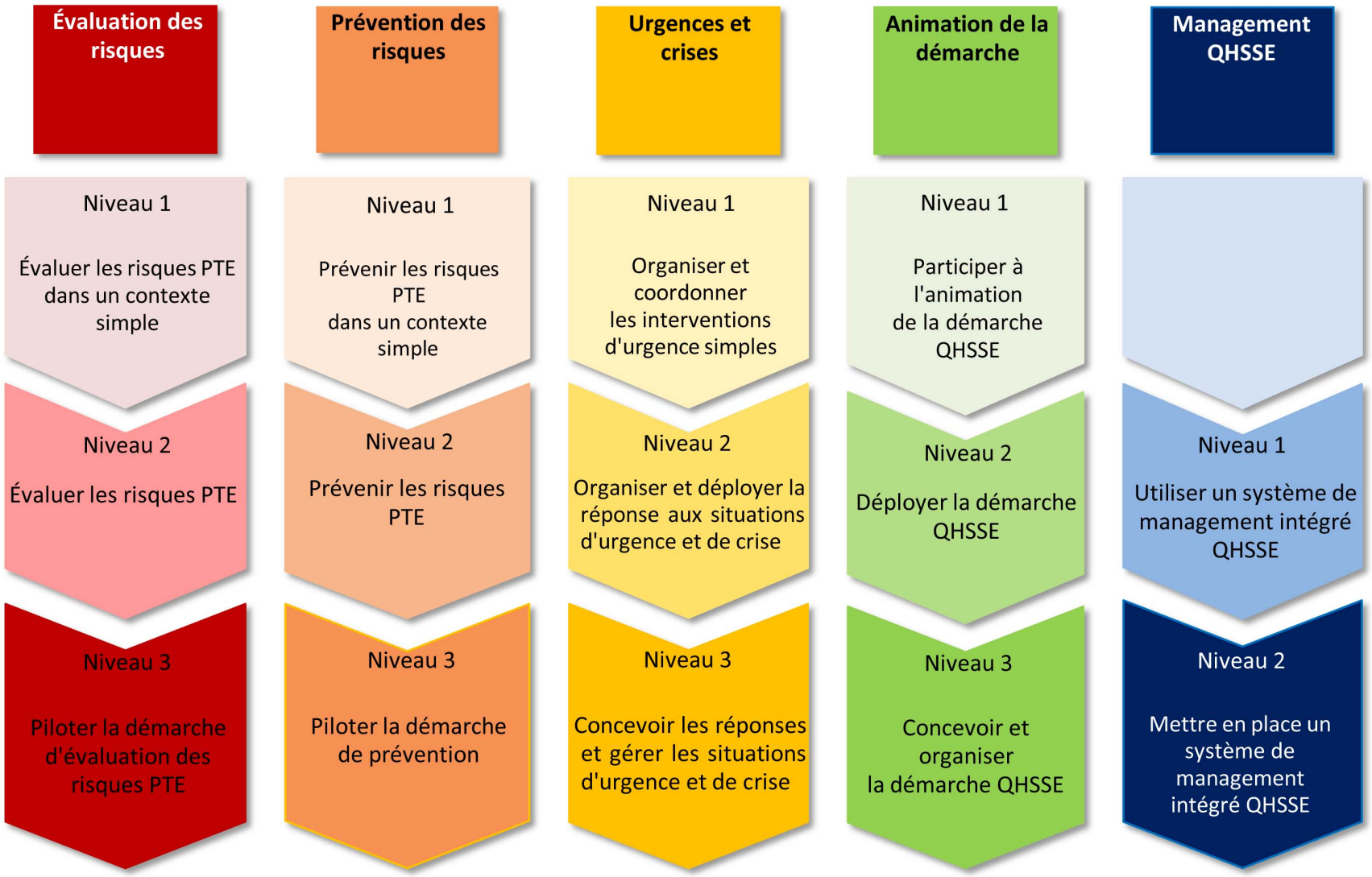
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Évaluation des risques	Situations professionnelles	en tant que manager des risques en santé sécurité au travail en tant que manager des risques pour les installations en tant que manager des risques pour les populations en tant que manager des risques pour l'environnement
Prévention des risques	Situations professionnelles	en tant que manager des risques en santé sécurité au travail en tant que manager des risques pour les installations en tant que manager des risques pour les populations en tant que manager des risques pour l'environnement
Urgences et crises	Situations professionnelles	en tant que manager HSE de l'organisation en tant que représentant des autorités compétentes
Animation de la démarche	Situations professionnelles	en tant que manager HSE de l'organisation en tant que membre d'organismes de conseil en tant que membre d'organismes de contrôle
Management QHSSE	Situations professionnelles	en tant que manager HSE de l'organisation en tant que membre d'organismes de conseil en tant que membre d'organismes de contrôle

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation **2021,** http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les niveaux de développement des compétences



Évaluer les risques Professionnels, Technologiques et Environnementaux

en utilisant de manière pertinente la réglementation et les autres référentiels appropriés
en adaptant sa démarche d'évaluation au contexte
en identifiant les dangers inhérents à la situation, leurs sources et leurs cibles
en employant des méthodes qualitatives et quantitatives (mesures, observations, entretiens) d'analyse des risques judicieusement choisies
en jugeant de l'acceptabilité des risques dans le contexte donné

Situations professionnelles

en tant que manager des risques en santé sécurité au travail
en tant que manager des risques pour les installations
en tant que manager des risques pour les populations
en tant que manager des risques pour l'environnement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Évaluer les risques PTE dans un contexte simple	Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques
Niveau 2 Évaluer les risques PTE	Utiliser des méthodes de recueil de données adaptées Vérifier l'évolution des corpus documentaires et réglementaires liés à l'évaluation des risques Justifier les méthodes et les outils d'analyse des risques utilisés Justifier le résultat de l'évaluation des risques
Niveau 3 Piloter la démarche d'évaluation des risques PTE	Croiser les méthodes de recueil de données de manière efficiente Analyser les enjeux et implications de la démarche d'évaluation

Prévenir les risques Professionnels, Technologiques et Environnementaux (PTE)	en élaborant des mesures de prévention en lien avec l'évaluation des risques en utilisant de manière pertinente la réglementation, les normes et les procédures HSE appropriées en tenant compte des aspects techniques, humains et organisationnels (THO) en planifiant des mesures de prévention et de protection des risques PTE adaptées dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue en mettant en oeuvre judicieusement le plan d'actions défini
Situations professionnelles	en tant que manager des risques en santé sécurité au travail en tant que manager des risques pour les installations en tant que manager des risques pour les populations en tant que manager des risques pour l'environnement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Prévenir les risques PTE dans un contexte simple	Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO Planifier les actions en lien avec l'objectif initial
Niveau 2 Prévenir les risques PTE	Choisir des mesures de prévention et de protection par rapport à leur efficience S'appuyer sur des indicateurs adaptés pour suivre l'évolution de la maîtrise des risques Mener une veille technologique pour mieux maîtriser les risques Planifier les actions dans la durée
Niveau 3 Piloter la démarche de prévention	Arbitrer les mesures THO en tenant compte de leur soutenabilité et de leur efficience Redéfinir régulièrement le plan d'actions dans une logique d'amélioration continue Appréhender la différence entre l'efficacité escomptée et l'efficacité réelle des mesures mises en place

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation **2021,** http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Répondre aux situations d'urgence et de crise

en appréhendant l'organisation territoriale des dispositifs d'intervention en cas d'accident
en appliquant de manière pertinente la réglementation appropriée
en tenant compte des aspects THO appropriés et des capacités de résilience des organisations
en communiquant de manière adaptée avec les différents acteurs
en assurant l'intégrité des personnes, des biens, de l'environnement et des informations vitales

Situations professionnelles

en tant que manager HSE de l'organisation
en tant que représentant des autorités compétentes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Organiser et coordonner les interventions d'urgence simples	Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention S'impliquer lors de l'intervention d'urgence
Niveau 2 Organiser et déployer la réponse aux situations d'urgence et de crise	Collaborer avec les acteurs internes et externes pour mettre en oeuvre une communication de crise adaptée Concevoir et déployer des procédures de gestion des interventions d'urgence Appliquer les plans de continuité et de reprise d'activité de la structure
Niveau 3 Concevoir les réponses et gérer les situations d'urgence et de crise	Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans de gestion de crise Collaborer avec les acteurs internes et externes pour construire une communication de crise adaptée Participer à l'élaboration des plans de continuité et de reprise d'activité de la structure

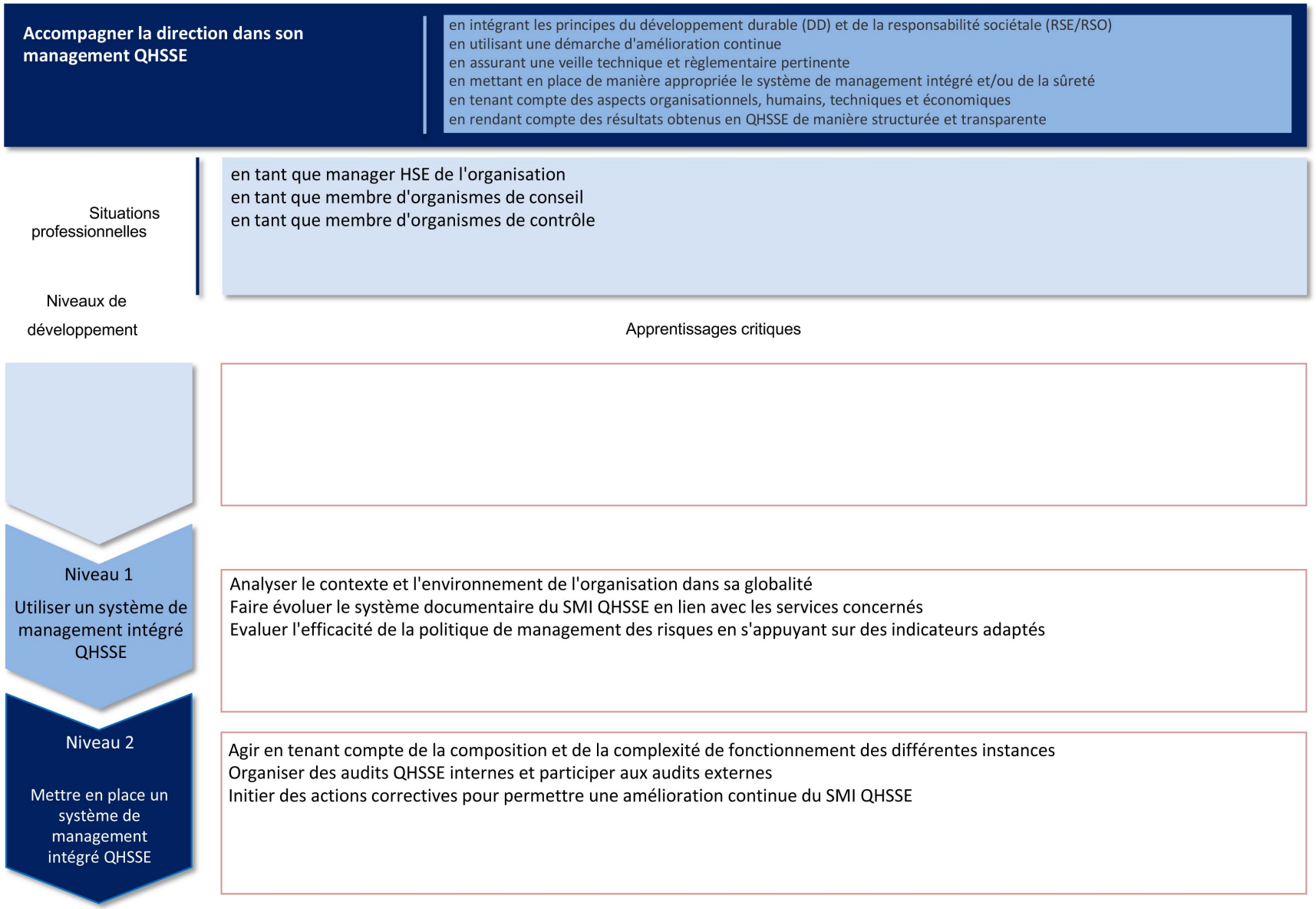
Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)

en s'adaptant à la situation de communication, y compris dans un contexte international
en promouvant la culture QHSSE
en s'appuyant sur des réseaux professionnels et des équipes pluridisciplinaires
en utilisant de manière appropriée les nouvelles technologies de l'information et de la communication
en mettant en oeuvre la méthodologie et les outils propres à la conduite de projets
en encourageant une démarche participative et la cohésion de groupe

Situations professionnelles

en tant que manager HSE de l'organisation
en tant que membre d'organismes de conseil
en tant que membre d'organismes de contrôle

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer à l'animation de la démarche QHSSE	Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
Niveau 2 Déployer la démarche QHSSE	Promouvoir par ses actions les valeurs QHSSE dans son environnement professionnel Préparer et conduire des réunions et des actions de formation Créer des supports de communication adaptés à l'information à diffuser et à la cible
Niveau 3 Concevoir et organiser la démarche QHSSE	Impulser et coordonner une démarche QHSSE collaborative Concevoir et déployer un plan de communication QHSSE


Accompagner la direction dans son management QHSSE
en intégrant les principes du développement durable (DD) et de la responsabilité sociétale (RSE/RSO)
en utilisant une démarche d'amélioration continue
en assurant une veille technique et règlementaire pertinente
en mettant en place de manière appropriée le système de management intégré et/ou de la sûreté
en tenant compte des aspects organisationnels, humains, techniques et économiques
en rendant compte des résultats obtenus en QHSSE de manière structurée et transparente
Situations professionnelles
en tant que manager HSE de l'organisation
en tant que membre d'organismes de conseil
en tant que membre d'organismes de contrôle
Niveaux de développement
Apprentissages critiques
Niveau 1
Utiliser un système de management intégré QHSSE
Analyser le contexte et l'environnement de l'organisation dans sa globalité
Faire évoluer le système documentaire du SMI QHSSE en lien avec les services concernés
Evaluer l'efficacité de la politique de management des risques en s'appuyant sur des indicateurs adaptés
Niveau 2
Mettre en place un système de management intégré QHSSE
Agir en tenant compte de la composition et de la complexité de fonctionnement des différentes instances
Organiser des audits QHSSE internes et participer aux audits externes
Initier des actions correctives pour permettre une amélioration continue du SMI QHSSE

1. Référentiel de formation du BUT HSE

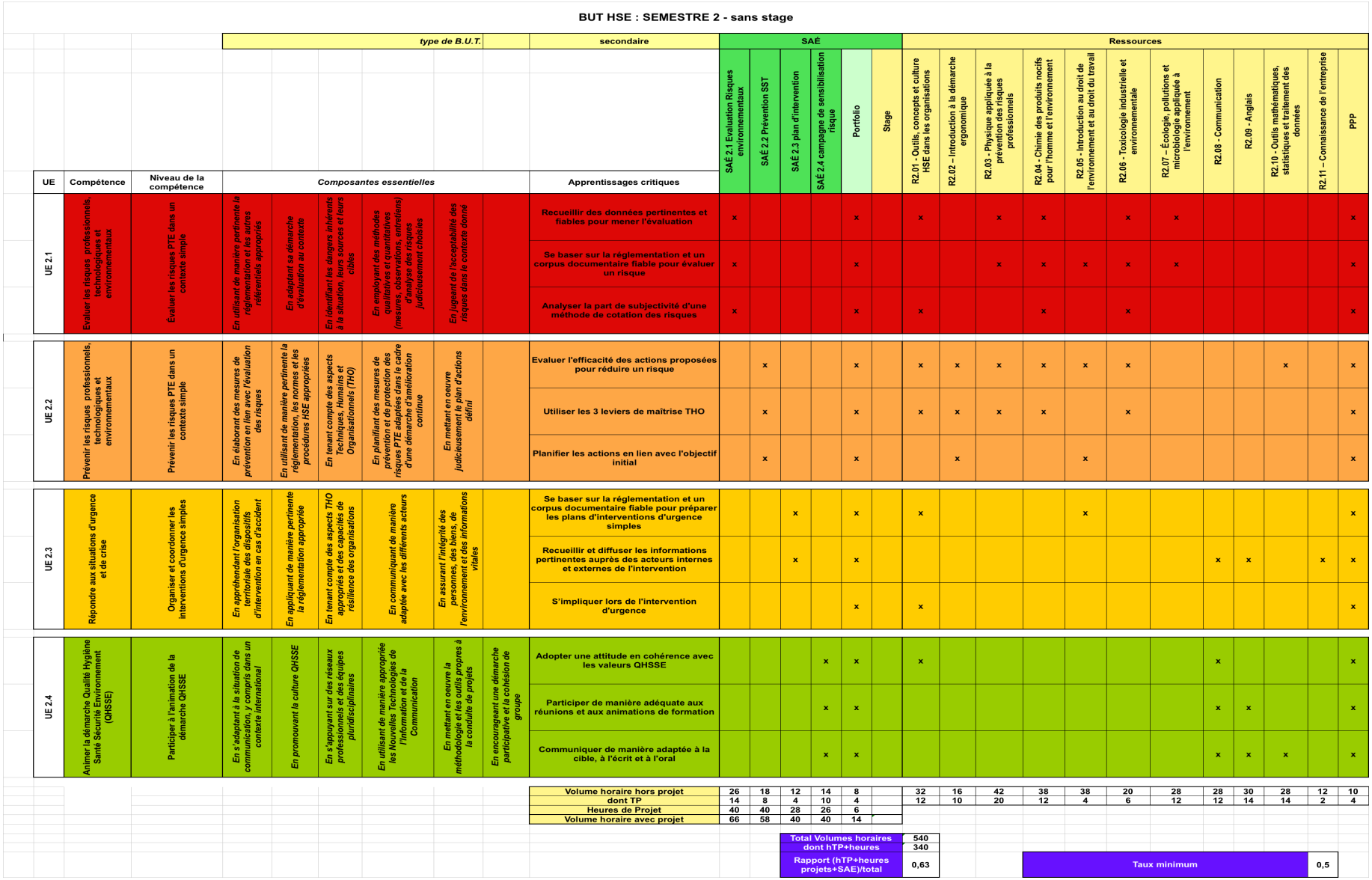
a. Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

BUT HSE : Semestre 1

type de B.U.T.									secondaire	SAÉ					Ressources												
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles						Apprentissages critiques	SAÉ 1.01 Evaluation SST situation simple	SAÉ 1.02 Prevention ERP	SAÉ 1.03 urgence	SAÉ 1.04 animer un stand HSE	Portfolio	R1.01 - Introduction aux sciences du danger	R1.02 - Méthodologie d'analyse de l'activité	R1.03 - Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques	R1.04 - Chimie appliquée aux problématiques HSE	R1.05 - Introduction au droit et à la normalisation	R1.06 - Physiologie de la santé au travail	R1.07 - Communication	R1.08 - Anglais	R1.09 - Outils mathématiques de base	R1.10 - Gestion de projets	R1.11 - Outils de bureautique	PPP
UE 1.1	Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Évaluer les risques PTE dans un contexte simple	En utilisant de manière pertinente la réglementation et les autres référentiels appropriés	En adaptant sa démarche d'évaluation au contexte	En identifiant les dangers inhérents à la situation, leurs sources et leurs cibles	En employant des méthodes qualitatives et quantitatives (mesures, observations, entretiens) d'analyse des risques judicieusement choisies	En jugeant de l'acceptabilité des risques dans le contexte donné		Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation	x				x	x	x	x	x		x			x			x
									Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	x				x	x		x	x	x							x
									Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	x				x		x		x		x						x
UE 1.2	Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Prévenir les risques PTE dans un contexte simple	En élaborant des mesures de prévention en lien avec l'évaluation des risques	En utilisant de manière pertinente la réglementation, les normes et les procédures HSE appropriées	En tenant compte des aspects Techniques, Humains et Organisationnels (THO)	En planifiant des mesures de prévention et de protection des risques PTE adaptées dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue	En mettant en oeuvre judicieusement le plan d'actions défini		Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque		x			x	x		x	x	x	x			x			x
									Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		x			x	x		x	x								x
									Planifier les actions en lien avec l'objectif initial		x			x									x			x
UE 1.3	Répondre aux situations d'urgence et de crise	Organiser et coordonner les interventions d'urgence simples	En appréhendant l'organisation territoriale des dispositifs d'intervention en cas d'accident	En appliquant de manière pertinente la réglementation appropriée	En tenant compte des aspects THO appropriés et des capacités de résilience des organisations	En communiquant de manière adaptée avec les différents acteurs	En assurant l'intégrité des personnes, des biens, de l'environnement et des informations vitales		Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples					x	x				x							x
									Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention			x		x				x		x	X	x				x
									S'impliquer lors de l'intervention d'urgence			x		x	x			x		x						x
UE 1.4	Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)	Participer à l'animation de la démarche QHSSE	En s'adaptant à la situation de communication, y compris dans un contexte international	En promouvant la culture QHSSE	En s'appuyant sur des réseaux professionnels et des équipes pluridisciplinaires	En utilisant de manière appropriée les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication	En mettant en oeuvre la méthodologie et les outils propres à la conduite de projets	En encourageant une démarche participative et la cohésion de groupe	Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE				x	x	x						x						x
									Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation				x	x							x	x		x			x
									Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral				x	x							x	x			x		x
									Volume horaire hors projet	34	34	28	26	8	38	14	46	46	36	32	26	30	22	10	10	10
									dont TP	8	12	10	6	4	14	10	20	16	4	12	12	16	6	4	10	4
									Heures de Projet	18	18	12	12														
									Volume horaire avec projet	52	52	40	38	8													

Total Volumes horaires	510
dont hTP+heures projets+SAE	318
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,62

Taux minimum 0,5



BUT HSE : SEMESTRE 2 - sans stage

			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ						Ressources													
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*						Apprentissages critiques	SAÉ 2.1 Evaluation Risques environnementaux	SAÉ 2.2 Prévention SST	SAÉ 2.3 plan d'intervention	SAÉ 2.4 campagne de sensibilisation risque	Portfolio	Stage	R2.01 - Outils, concepts et culture HSE dans les organisations	R2.02 – Introduction à la démarche ergonomique	R2.03 - Physique appliquée à la prévention des risques professionnels	R2.04 - Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement	R2.05 - Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail	R2.06 - Toxicologie industrielle et environnementale	R2.07 – Écologie, pollutions et microbiologie appliquée à l'environnement	R2.08 - Communication	R2.09 - Anglais	R2.10 - Outils mathématiques, statistiques et traitement des données	R2.11 – Connaissance de l'entreprise	PPP
UE 2.1	Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Évaluer les risques PTE dans un contexte simple	*En utilisant de manière pertinente la réglementation et les autres référentiels appropriés*	*En adaptant sa démarche d'évaluation au contexte*	*En identifiant les dangers inhérents à la situation, leurs sources et leurs cibles*	*En employant des méthodes qualitatives et quantitatives (mesures, observations, entretiens) d'analyse des risques judicieusement choisies*	*En jugeant de l'acceptabilité des risques dans le contexte donné*		Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation	×				×		×		×	×		×	×					×
									Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	×				×				×	×	×	×	×					×
									Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	×				×		×			×		×						×
UE 2.2	Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Prévenir les risques PTE dans un contexte simple	*En élaborant des mesures de prévention en lien avec l'évaluation des risques*	*En utilisant de manière pertinente la réglementation, les normes et les procédures HSE appropriées*	*En tenant compte des aspects Techniques, Humains et Organisationnels (THO)*	*En planifiant des mesures de prévention et de protection des risques PTE adaptées dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue*	*En mettant en oeuvre judicieusement le plan d'actions défini*		Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque		×			×		×	×	×	×	×	×				×		×
									Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		×			×		×	×	×	×		×						×
									Planifier les actions en lien avec l'objectif initial		×			×			×			×							×
UE 2.3	Répondre aux situations d'urgence et de crise	Organiser et coordonner les interventions d'urgence simples	*En appréhendant l'organisation territoriale des dispositifs d'intervention en cas d'accident*	*En appliquant de manière pertinente la réglementation appropriée*	*En tenant compte des aspects THO appropriés et des capacités de résilience des organisations*	*En communiquant de manière adaptée avec les différents acteurs*	*En assurant l'intégrité des personnes, des biens, de l'environnement et des informations vitales*		Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples			×		×		×				×						×
									Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention			×		×									×	×		×	×
									S'impliquer lors de l'intervention d'urgence					×		×											×
UE 2.4	Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)	Participer à l'animation de la démarche QHSSE	*En s'adaptant à la situation de communication, y compris dans un contexte international*	*En promouvant la culture QHSSE*	*En s'appuyant sur des réseaux professionnels et des équipes pluridisciplinaires*	*En utilisant de manière appropriée les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication*	*En mettant en oeuvre la méthodologie et les outils propres à la conduite de projets*	*En encourageant une démarche participative et la cohésion de groupe*	Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE				×	×		×								×			×
									Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation				×	×								×	×			×
									Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral				×	×								×	×	×		×
									Volume horaire hors projet	26	18	12	14	8		32	16	42	38	38	20	28	28	30	28	12	10
									dont TP	14	8	4	10	4		12	10	20	12	4	6	12	12	14	14	2	4
									Heures de Projet	40	40	28	26	6													
									Volume horaire avec projet	66	58	40	40	14													

Total Volumes horaires	540
dont hTP+heures	340
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,63

Taux minimum	0,5

BUT HSE : SEMESTRE 2 - avec stage

UE	Compétence	Niveau de la compétence	type de B.U.T.	Composantes essentielles					secondaire	Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources												
											SAÉ 2.1 Evaluation Risques environnementaux	SAÉ 2.2 Prévention SST	SAÉ 2.3 plan d'intervention	SAÉ 2.4 campagne de sensibilisation risque	Portfolio	Stage	R2.01 - Outils, concepts et culture HSE dans les organisations	R2.02 – Introduction à la démarche ergonomique	R2.03 - Physique appliquée à la prévention des risques professionnels	R2.04 - Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement	R2.05 - Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail	R2.06 - Toxicologie industrielle et environnementale	R2.07 – Écologie, pollutions et microbiologie appliquée à l'environnement	R2.08 - Communication	R2.09 - Anglais	R2.10 - Outils mathématiques, statistiques et traitement des données	R2.11 – Connaissance de l'entreprise	PPP
UE 2.1	Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Évaluer les risques PTE dans un contexte simple		En utilisant de manière pertinente la réglementation et les autres référentiels appropriés	En adaptant sa démarche d'évaluation au contexte	En identifiant les dangers inhérents à la situation, leurs sources et leurs cibles	En employant des méthodes qualitatives et quantitatives (mesures, observations, entretiens) d'analyse des risques judicieusement choisies	En jugeant de l'acceptabilité des risques dans le contexte donné		Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation	×				×	×	×		×	×		×	×					×
										Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	×				×	×			×	×	×	×	×	×				×
										Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	×				×	×	×			×		×						×
UE 2.2	Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	Prévenir les risques PTE dans un contexte simple		En élaborant des mesures de prévention en lien avec l'évaluation des risques	En utilisant de manière pertinente la réglementation, les normes et les procédures HSE appropriées	En tenant compte des aspects Techniques, Humains et Organisationnels (THO)	En planifiant des mesures de prévention et de protection des risques PTE adaptées dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue	En mettant en oeuvre judicieusement le plan d'actions défini		Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque		×			×	×	×	×	×	×	×	×				×		×
										Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		×			×	×	×	×	×	×		×						×
										Planifier les actions en lien avec l'objectif initial		×			×	×		×			×							×
UE 2.3	Répondre aux situations d'urgence et de crise	Organiser et coordonner les interventions d'urgence simples		En appréhendant l'organisation territoriale des dispositifs d'intervention en cas d'accident	En appliquant de manière pertinente la réglementation appropriée	En tenant compte des aspects THO appropriés et des capacités de résilience des organisations	En communiquant de manière adaptée avec les différents acteurs	En assurant l'intégrité des personnes, des biens, de l'environnement et des informations vitales		Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples			×		×	×	×				×							×
										Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention			×		×	×								×	×			×	×
										S'impliquer lors de l'intervention d'urgence					×	×	×												×
UE 2.4	Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)	Participer à l'animation de la démarche QHSSE		En s'adaptant à la situation de communication, y compris dans un contexte international	En promouvant la culture QHSSE	En s'appuyant sur des réseaux professionnels et des équipes pluridisciplinaires	En utilisant de manière appropriée les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication	En mettant en oeuvre la méthodologie et les outils propres à la conduite de projets	En encourageant une démarche participative et la cohésion de groupe	Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE				×	×	×	×								×				×
										Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation				×	×	×								×	×				×
										Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral				×	×	×								×	×	×			×
										Volume horaire hors projet	26	18	12	14	8		32	16	42	38	38	20	28	28	30	28	12	10
										dont TP	14	8	4	10	4		12	10	20	12	4	6	12	12	14	14	2	4
										Heures de Projet	30	30	20	18	2													
										Volume horaire avec projet	56	48	32	32	10													

Total Volumes horaires dont hTP+heures	500 dont 300
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,6
Taux minimum	0,5

b. Cadre général

- **L'alternance**

Le diplôme de B.U.T HSE, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année.

- **Les situations d'apprentissage et d'évaluation**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond a` une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques. Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- **La démarche portfolio**

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.
Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition.

Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- **Le projet personnel et professionnel**

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité HSE. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

- Préconisation générale sur les SAÉ

L'équipe pédagogique devra construire une scénarisation de la SAÉ qui alternera des moments encadrés et des moments de travail en autonomie. Cette scénarisation pédagogique permettra à chaque étudiant de progresser dans sa réflexion afin qu'il ne soit pas un simple exécutant des tâches demandées.

Les moments encadrés seront l'occasion d'accompagner les étudiants dans l'appréhension de leur sujet, le cadrage méthodologique de son traitement ou le travail en laboratoire. Ils permettront aussi de recadrer éventuellement le travail et apporter des conseils aux étudiants suite aux différents rendus intermédiaires. Ces moments d'échange ne doivent pas être remplacés par des heures de cours mais permettre l'accompagnement de groupes pour ancrer l'acquisition des connaissances. Les ressources transversales telles que la communication et l'anglais peuvent être utilisées mais ne seront pas systématiquement évaluées (ex : documentation technique en anglais).

En fin de SAÉ, la programmation d'un temps d'échange et de synthèse permettra un retour sur les différents travaux produits par l'étudiant.

Les évaluations liées à la SAÉ doivent permettre de rendre compte de la qualité du travail rendu en groupe mais également du niveau d'acquisition de la compétence visée par chaque membre du groupe de manière individuelle.

c. Sommaire de fiches SAÉ et ressources classées par semestre

Semestre 1

SAÉ1.01 Évaluer les risques professionnels d'une situation de travail simple 17
SAÉ1.02 Prévenir les risques pour les populations et les installations dans un établissement recevant du public (ERP). 18
SAÉ1.03 Contribuer à la gestion d'une situation d'urgence 19
SAÉ1.04 Animer en équipe un stand en lien avec les problématiques HSE lors d'un forum 20
R1.01 Introduction aux sciences du danger 21
R1.02 Méthodologie d'analyse de l'activité 23
R1.03 Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques 25
R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE 27
R1.05 Introduction au droit et à la normalisation 29
R1.06 Physiologie de la santé au travail 31
R1.07 Communication 33
R1.08 Anglais 35
R1.09 Outils mathématiques de base 37
R1.10 Gestion de projets 39
R1.11 Outils de bureautique 41
R1.12 Projet Personnel et Professionnel 43

Semestre 2

SAÉ2.01 Évaluation des risques environnementaux dans une perspective de transition environnementale 45
SAÉ2.02 Prévenir les risques dans le cadre d'une situation de travail simple 47
SAÉ2.03 Mettre à jour un plan d'intervention interne 49
SAÉ2.04 Préparer et animer en groupe une séquence autour d'un risque dans le cadre d'une campagne de sensibilisation 50
R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations 51
R2.02 Introduction à la démarche ergonomique 53
R2.03 Physique appliquée à la prévention des risques professionnels 55
R2.04 Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement 57
R2.05 Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail 59
R2.06 Toxicologie industrielle et environnementale 61
R2.07 Écologie, pollutions et microbiologie appliquée à l'environnement 63
R2.08 Communication 65
R2.09 Anglais 67
R2.10 Outils mathématiques, statistiques et traitement de données 68
R2.11 Connaissance de l'entreprise 70
R2.12 Projet Personnel et Professionnel 71

Nom de la SAÉ	**SAÉ1.01 Évaluer les risques professionnels d'une situation de travail simple**
Compétence ciblée	**C1 - Évaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Mettre les étudiants en situation d'observation d'une personne à son poste de travail pour en réaliser l'analyse préliminaire des risques, puis l'évaluation de certains des risques identifiés. **Problématique professionnelle associée :** L'évaluation des risques professionnels est une mission récurrente des personnels HSE dans toutes les entreprises et organisations, et dans tous les secteurs d'activité.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques
Heures formation (dont TP)	34 h (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	18 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R1.01 Introduction aux sciences du danger - R1.02 Méthodologie d'analyse de l'activité - R1.03 Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques - R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE - R1.05 Introduction au droit et à la normalisation - R1.06 Physiologie de la santé au travail - R1.09 Outils mathématiques de base - R1.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Présentation orale de l'argumentation pour l'entreprise - Note synthétique du contexte de la situation - Dossier technique sur la méthodologie d'analyse des risques et le recueil de données - Présentation de l'Analyse Préliminaire des Risques - Construction sur tableur d'une grille de cotation des risques - Restitution de l'évaluation des risques professionnels
Semestre	Semestre 1

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

- Exemple 1 : Réaliser l'évaluation des risques d'un membre du personnel d'une entreprise.
- Exemple 2 : Réaliser l'évaluation des risques d'un membre du personnel de l'IUT.
- Exemple 3 : Réaliser l'évaluation des risques d'une situation de travail présentée par un dossier technique et/ou vidéo

Nom de la SAÉ	**SAÉ1.02 Prévenir les risques pour les populations et les installations dans un établissement recevant du public (ERP).**
Compétence ciblée	**C2 - Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** A partir de rapports d'évaluation des risques lié à un ERP, élaborer un plan d'action justifiant les mesures de prévention mises en place dans un ERP, et proposant des mesures complémentaires pour favoriser l'amélioration continue. **Problématique professionnelle associée :** Le professionnel HSE a la charge notamment de vérifier la conformité des installations, notamment dans les ERP, et de mettre en œuvre un plan d'action si des non-conformités sont constatées.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO - Planifier les actions en lien avec l'objectif initial
Heures formation (dont TP)	34h (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	18h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R1.01 Introduction aux sciences du danger - R1.03 Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques - R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE - R1.05 Introduction au droit et à la normalisation - R1.06 Physiologie de la santé au travail - R1.09 Outils mathématiques de base - R1.10 Gestion de projet - R1.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.	- Note interne - Schémas, tableaux, iconographie de mode de fonctionnement - Plan de prévention - Rapport, dossier de synthèse d'une démarche - Élément de présentation (vidéo, diaporama, etc.)
Semestre	Semestre 1

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive

- Exemple 1 : Magasin ou restaurant de petite taille disposant d'une convention de partenariat
- Exemple 2 : L'IUT ou un département de l'IUT
- Exemple 3 : Une autre composante de l'Université

Nom de la SAÉ	**SAÉ1.03 Contribuer à la gestion d'une situation d'urgence**
Compétence ciblée	**C3- Répondre aux situations d'urgence et de crise**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Préparer un exercice de type situation d'urgence (accident du travail, début d'incendie, etc.), jouer la situation et en faire un retour d'expérience. **Problématique professionnelle associée :** Le professionnel HSE peut être impliqué dans ce type de situation comme primo-intervenant (en tant que Sauveteur Secouriste du Travail ou Equipier de Première Intervention incendie formé) ou en soutien des primo-intervenants au sein d'une entreprise.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention - S'impliquer lors de l'intervention d'urgence
Heures formation (dont TP)	28h (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R1.01 Introduction aux sciences du danger - R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE - R1.05 Introduction au droit et à la normalisation - R1.06 Physiologie de la santé au travail - R1.07 Communication - R1.08 Anglais - R1.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Dossier d'exercice - Situation jouée en direct - Auto-évaluation et évaluation par les pairs - Compte-rendu de l'intervention
Semestre	Semestre 1

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

- Exemple 1 : Intervention suite à un accident du travail
- Exemple 2 : Intervention suite à un départ d'incendie
- Exemple 3 : Intervention suite à la détection d'une installation défectueuse

Nom de la SAÉ	**SAÉ1.04 Animer en équipe un stand en lien avec les problématiques HSE lors d'un forum**
Compétence ciblée	**C4 – Animer la démarche QHSSE**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Sensibiliser un public non HSE à des thématiques HSE qui les concernent à travers la conception et l'animation d'un stand de forum. **Problématique professionnelle associée :** Les professionnels HSE organisent régulièrement des événements sous forme de forum : journées/semaines sécurité, campagnes « lieu de travail sain », forum QSE, safety week, etc.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE - Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
Heures formation (dont TP)	26h (dont 6h TP)
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R1.01 Introduction aux sciences du danger - R1.07 Communication - R1.08 Anglais - R1.10 Gestion de projet - R1.11 Outils de bureautique - R1.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Stand finalisé - Observation de l'animation du stand - Revue de projet - Rapport d'analyse de la cible et de l'objectif du stand en lien avec cette cible - Rendu intermédiaire : dossier technique sur le sujet traité - Evaluation des stands d'autres groupes
Semestre	Semestre 1

L'usage de l'anglais doit être intégré et évalué dans cette SAÉ (par exemple à travers la réalisation d'une partie de la documentation du stand en anglais et/ou un retour d'expérience en anglais suite à la tenue du stand).
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive

- Exemple 1 : Lors d'une JPO, proposer des stands sur des thématiques de santé publique touchant les lycéens (drogue, sexualité, alimentation, etc.)
- Exemple 2 : Proposer des stands dans l'IUT à l'occasion de la journée mondiale du Climat le 8 décembre sur la thématique du changement climatique
- Exemple 3 : Occuper un stand sur le marché de la ville animé successivement (par créneaux) par les différents groupes pour parler de problématiques HSE liées au territoire (risques naturels, respect de l'environnement, etc.)

Ressource R1.01

Nom de la ressource	**R1.01 Introduction aux sciences du danger**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO	- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples - S'impliquer lors de l'intervention d'urgence	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01, SAÉ 1.02, SAÉ 1.03 et SAÉ 1.04		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Cette ressource prend ancre et trouve sa légitimité dans l'aspect commun aux 3 grands domaines suivants (de manière équilibrée) : professionnels, technologiques et environnementaux. Le domaine dit professionnel doit aborder les problématiques de santé et sécurité au travail. L'aspect technologique fait référence à la gestion des industries à risques. Le volet dit environnement prend en considération les problématiques de santé publique et de préservation des écosystèmes.		

	Cette ressource doit définir les notions suivantes, de façon simple, donnant un premier étage de lecture : • Les **enjeux** (humains, biens, activité et environnement) ; • Le **mécanisme d'apparition des dommages** (danger, effets, sources de danger, situation dangereuse, exposition au danger, évènement non souhaité, déterminants et éléments THO, etc.) ; • Les **acteurs internes et externes** de la démarche HSE, qu'il s'agisse de risques professionnels, technologiques et/ou environnementaux ; • La notion de **maîtrise du risque**, selon les 3 axes techniques, humains, organisationnels. Les méthodes de détection, inductives ou déductives sont présentées selon une différence de temporalité tels que : • En amont des situations accidentelles ou bien de l'apparition d'un évènement non souhaité, de façon prédictive, à travers des simulations, par exemple : **mécanisme d'apparition du dommage**, HAZOP, **arbre des défaillances**, etc. ; • En situation d'exposition à un danger présent, ou bien dans un contexte d'apparition d'un évènement non souhaité. Cette situation d'exposition peut être identifiée lors d'observations, ou bien suite à des plaintes ou des alertes provenant des travailleurs, de leurs représentants ou acteurs de l'HSE. Il s'agira alors de déployer des méthodologies pour objectiver ces situations tout en articulant une analyse subjective portant sur les perceptions et représentations du risque portées par les acteurs ; • A posteriori, suite à un incident/accident, par exemple : méthode des 5M, arbre des causes, etc. Afin de clore cette ressource, il peut être demandé de réaliser une modélisation graphique qui dépeint la démarche exportable pour l'ensemble des situations dans lesquelles les étudiants pourraient être amenés à réinvestir les notions : 1 - Préparer la démarche pour comprendre et décrire le système ; 2 - Analyser les risques, cette étape comprend l'identification des dangers, compréhension du mécanisme d'apparition des dommages et l'évaluation du risque pour déterminer son niveau de priorité ; 3 - Proposition de mesures d'amélioration intégrées dans un plan d'action et leurs vérifications (cela permet de souligner la dimension itérative de la démarche).
Mots clés :	Enjeux, danger, cible, évènement non souhaité, risques, flux, situation dangereuse, évènement dangereux, déterminant, dommage, exposition, évaluation des risques, acceptabilité, document unique d'évaluation des risques professionnels, maîtrise THO, analyse environnementale.
Heures de formation (dont TP)	38h dont 14h de TP

Ressource R1.02

Nom de la ressource	**R1.02 Méthodologie d'analyse de l'activité**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif est de former les étudiants à analyser une situation de travail simple en réalisant des observations et en menant des entretiens semi-directifs avec l'ensemble des acteurs concernés par la situation au sein de l'établissement. La ressource abordera les éléments suivants : • Vocabulaire de l'analyse de l'activité • Méthodes d'analyse d'une situation de travail : QQOQCP, ITAMAMI, Ishikawa, etc. • Technique de l'observation		

	• Formation à la conduite d'entretiens semi-directifs Tous ces éléments sont nécessaires pour mener une analyse préliminaire des risques et pour analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques.
Mots clés :	Analyse de l'activité, Observation de l'activité, Entretiens
Heures de formation (dont TP)	14h, dont 10h TP

Ressource R1.03

Nom de la ressource	**R1.03 Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-01 et SAÉ 1-02		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques telles que précisées dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	Pour aborder les problématiques de sécurité électrique, comprendre les nuisances et risques liés aux expositions bruit et vibrations ainsi que les conditions de sécurité des machines et des installations, des savoirs et savoir-faire en physique sont nécessaires. Ce premier module d'enseignement permet de donner une approche transversale et descriptive de la physique. Les thèmes abordés sont liés aux connaissances et méthodologies à mobiliser au travers des SAÉ proposées (mesure et analyse de risque lié au bruit, conformité des installations électriques et des systèmes de ventilation dans un ERP).		

	Notions de base de physique pour l'évaluation, la prévention et la protection face aux risques PTE Appréhension et mesure des grandeurs physiques (force, énergie, travail, potentiel, flux, résistance, vitesse, accélération, pression, débit, etc.) Définition des grandeurs physiques, dimensions, unités, analyse dimensionnelle et ordres de grandeur Représentation des grandeurs physiques Approche descriptive par bilan (bilan de force, bilan d'énergie, etc.) Liens entre les grandeurs physiques, lois fondamentales de la physique **Acoustique** Notion d'onde sonore et chaîne de transmission (émission, propagation, réception) Paramètres physiques d'un son : (pression acoustique crête, efficace, intensité, son pur, son périodique, bruit) Description temporelle et spectrale : évolution temporelle et bande d'octave Pondérations A et C Définitions et mesures de niveau d'intensité, de pression, de pression crête et continu équivalent Notion de classe d'un sonomètre **Electricité** Grandeurs continues : courant, tension, puissance, énergie, résistance Grandeurs alternatives : courant efficace, tension efficace, puissances, énergies Dangers liés à l'électricité, tensions limites de sécurité Description des installations monophasées et appareillages de protection : norme NF C 15-100, schémas électriques, tableau électrique, transformateur, disjoncteur magnéto-thermique, fusible, différentiel, continuité du conducteur PE IP, classes de protection, dispositifs d'éclairage Arrêté du 26/12/2011 sur les vérifications des installations électriques **Bases d'aéraulique** Pressions, débit volumique et massique, Convection naturelle de l'air (conduits de cheminée, etc.), Loi de conservation du débit, équation de continuité, mesure de débit entrant et sortant, Application au renouvellement de l'air d'une salle (ventilation générale)
Mots clés :	Risques d'origine acoustique, risques d'origine électrique, aéraulique
Heures de formation (dont TP)	46h (dont 20h TP)

Ressource R1.04

Nom de la ressource	**R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO	- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention - S'impliquer lors de l'intervention d'urgence	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01, SAÉ 1.02 et SAÉ 1.03		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques telles que précisées dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	Dans l'objectif d'identifier et analyser les risques professionnels, technologiques et environnementaux, les préventeurs doivent connaitre les principales caractéristiques des produits et réactions chimiques dangereuses. Le module pose ainsi les premières notions fondamentales en chimie des solutions permettant d'appréhender la structure et la réactivité des substances chimiques. En lien avec le risque incendie, une attention particulière est		

	apportée aux réactions de combustion. **Bases de chimie :** • Rappel sur la structure de l'atome • Utilisation du tableau de classification périodique • Calcul d'une quantité de matière • Equilibration d'une équation chimique et réalisation des bilans de matière **Chimie des solutions 1ère partie :** • Calcul d'une concentration et préparation d'une solution en maîtrisant le changement d'unité • Identification d'un acide et d'une base, détermination du pH d'une solution, caractéristiques des équilibres acido-basiques • Identification d'un oxydant et d'un réducteur, équilibres d'oxydoréduction, utilisation des potentiels rédox **Application au risque chimique :** • Sensibilisation au risque chimique au laboratoire • Interprétation d'une fiche de données de sécurité (données physico-chimiques, classes de danger, pictogrammes...) **Application au risque incendie :** • Bases de combustion : triangle du feu, calcul des paramètres d'inflammabilité (PCS, Limites d'inflammabilité…) • Caractéristiques de la combustibilité (vitesse de combustion, production de fumées, formation de gouttes) • Classification au feu des matériaux • Lien avec les moyens d'extinction
Mots clés :	Chimie, risque chimique, incendie, combustion, chimie des solutions
Heures de formation (dont TP)	46 heures (dont 16h de TP)

Ressource R1.05

Nom de la ressource	**R1.05 Introduction au droit et à la normalisation**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Évaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque	- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01, SAÉ 1.02 et SAÉ 1.03		
Prérequis	Aucun		

Descriptif détaillé	Les connaissances juridiques, réglementaires et normatives représentent un outil fondamental sur lequel s'appuie quotidiennement le préventeur. Les étudiants devront mobiliser cette ressource dans les SAÉ des trois premières compétences (Evaluer les risques - Prévenir les risques - Répondre à une situation d'urgence) en prenant en compte les aspects juridiques liés aux situations proposées. Ce premier module est axé sur la découverte du cadre juridique et du rôle de la norme dans la gestion des risques. **Introduction au droit et à la normalisation** Présentation des fondamentaux du droit : découverte des sources juridiques, de l'organisation judiciaire et des principaux acteurs du droit - Les différentes branches du droit (droit public – droit privé) - Les différents sujets de droit - Les différentes sources du droit et leur articulation dans un contexte national, européen et international - Juridictions judiciaires et administratives (organisation) et présentation des différents recours - Notion de normes et normalisation en HSE - L'Organisation administrative territoriale (État, collectivités territoriales) : Centralisation, déconcentration, décentralisation - Les Institutions européennes : rôle des principales institutions
Mots clés :	Droit public/droit privé – Droit national/européen/international - Hiérarchie des normes – Organisation juridictionnelle – Organisation administrative – Normalisation - commissions de sécurité - règlement de sécurité
Heures de formation (dont TP)	36h (dont 4h TP)

Ressource R1.06

Nom de la ressource	**R1.06 Physiologie de la santé au travail**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque	- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention - S'impliquer lors de l'intervention d'urgence	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01, SAÉ 1.02 et SAÉ 1.03		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques tel que précisé dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	Le préventeur doit connaître les notions fondamentales en biologie et physiologie nécessaires à la compréhension des impacts du travail sur l'organisme. Il doit connaître l'organisation (de la cellule aux grands appareils), le fonctionnement intégré de l'organisme humain et appréhender les principes de la physiologie humaine (régulation, adaptation, déséquilibres…). Dans l'objectif d'apporter les premières connaissances utiles pour maîtriser les risques en santé sécurité au travail, le		

	module doit poser les bases fondamentales en : **Composition et organisation du vivant** . Molécules biologiques . La cellule : unité structurale et fonctionnelle . Tissus, organes, systèmes et grandes fonctions **Fonctionnement des organismes et définition de la santé** . Régulation, homéostasie . Répercussions des environnements physiques de travail . Impact des activités : biomécanique, physiopathologie
Mots clés :	Santé, cellule, systèmes biologiques, physiologie humaine, analyse préliminaire de l'activité au travail
Heures de formation (dont TP)	32h (dont 12h TP)

Ressource R1.07

Nom de la ressource	**R1.07 Communication**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
		X	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE - Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1-03 et SAÉ 1-04		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques tel que précisé dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	L'enseignement de la communication doit permettre de prendre conscience des enjeux de l'information et de la communication, appréhender les situations de communication, structurer une réflexion, développer l'esprit critique et la culture générale : - **Introduction à la communication** : connaître les principales définitions, les principaux concepts, les		

	différents modes de communication (écrite, orale, visuelle, non-verbale, de groupe…) ; savoir analyser une situation de communication (acteurs, enjeux, règles, contexte, interactions…) - **Stratégie de recherche documentaire** : définir les objectifs et les thèmes de recherche, connaître et sélectionner les sources d'information en HSE, rechercher les documents, évaluer les documents, rédiger une bibliographie, présenter oralement ou à l'écrit le résultat de sa recherche - **Méthodes et outils de communication dans les organisations** : rédiger des documents professionnels (e-mails, notes internes, comptes rendus, flyers…), prendre des notes, préparer et réaliser une présentation orale avec diaporama, utiliser un logiciel de traitement de texte - **Méthodes et outils de communication en milieu académique** : rédiger un rapport, préparer et réaliser une soutenance orale avec diaporama, réaliser un poster, savoir citer les sources documentaires utilisées - **Maîtrise de l'expression écrite et orale** : renforcer les compétences linguistiques, choisir le registre adapté, maîtriser le style, utiliser le vocabulaire scientifique et technique propre au domaine HSE, prendre confiance à l'oral, exercices d'écriture, exercices d'expression orale - **Culture générale (ouverture sur le monde contemporain et les problématiques sociétales)** : réaliser une revue de presse, présenter des sujets d'actualité, organiser et animer des débats
Mots clés :	Recherche documentaire, rédaction technique, expression orale, expression écrite, culture générale
Heures de formation (dont TP)	26h (dont 12h TP)

Ressource R1.08

Nom de la ressource	**R1.08 Anglais**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
		X	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention	- Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.03 et SAÉ 1-04		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques tel que précisé dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	Les enseignements d'anglais en B.U.T HSE doivent permettre à l'étudiant d'animer une démarche QHSSE dans un environnement de travail partiellement ou totalement anglophone. Le programme a donc pour but de développer les capacités langagières de l'étudiant pour lui permettre de communiquer à l'oral et à l'écrit avec les acteurs internes et externes de sa structure de travail. **Contenu** Les contenus des enseignements sont déclinés selon trois champs linguistiques : la langue générale, la langue professionnelle et la langue de spécialité. Sont développés de façon progressive sur les 6 semestres les axes suivants :		

	- communication quotidienne avec une approche fonctionnelle tournée vers les situations professionnelles. - bases langagières et outils de la communication professionnelle (courrier, téléphone, courriel, présentation orale…) - outils linguistiques pour assurer la communication technique et le développement d'argumentaires dans le domaine HSE. **Langue de spécialité** Pour une approche transversale, les thèmes HSE cohérents avec le contenu des autres modules devront être abordés sur les semestres 1 et 2 (Accidents and emergencies, first aid, hazards and risks, risk assessment, occupational health and safety, sustainable development, environmental management, pollution…)
Mots clés :	Communication écrite et orale, communication professionnelle, vocabulaire HSE anglophone
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 16 heures TP)

Ressource R1.09

Nom de la ressource	**R1.09 Outils mathématiques de base**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01 et SAÉ 1.02		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques telles que précisées dans les attendus à l'entrée en formation		

Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de développer et d'utiliser les connaissances et outils mathématiques fondamentaux dans le cadre de la gestion des risques. Il s'agit notamment de comprendre la modélisation et la formalisation mathématique d'un phénomène statique ou variable. Ce premier module aborde les points suivants : **Calcul algébrique de base** : • Calcul littéral • Fractions • Puissances • Équations du premier et du second degré • Conversions d'unité • Équation aux dimensions **Fonctions usuelles** : - Fonctions de base (affine, carré, puissances, racines, logarithme, exponentielle) : aspects algébriques, représentation graphique, application dans différents champs thématiques - Fonctions logarithme décimal et népérien, fonction exponentielle - Dérivées : définition de la dérivée, application aux fonctions de base, dérivées composées - Limite - Représentation et lecture graphiques dans un repère (échelle linéaire, semi-logarithmique et logarithmique) **Trigonométrie** : - Angles en radians et en degrés, conversion - Cercle trigonométrique - Définition du cosinus, du sinus et de la tangente, et de leurs réciproques - Période, fréquence, pulsation d'une fonction sinusoïdale : calcul et modélisation de la fonction - Formules usuelles Pour toutes les notions précédentes, un logiciel de calcul scientifique ou un tableur sera mis à profit.
Mots clés :	Calcul algébrique, fonctions, trigonométrie, vecteurs
Heures de formation (dont TP)	22h (dont 6h de TP)

Ressource R1.10

Nom de la ressource	**R1.10 Gestion de projets**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
	X		**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Planifier les actions en lien avec l'objectif initial		- Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.02 et SAÉ 1.04		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	La gestion de projets permet d'organiser de façon rationnelle le travail collectif permettant de mener à bien un projet. En milieu professionnel, c'est un outil important des démarches de gestion des risques. Cet enseignement porte sur les points suivants : **Connaître les différentes phases de gestion d'un projet et savoir les mettre en œuvre :** - Phase exploratoire : identifier le besoin, définir une offre, estimer les coûts et les bénéfices du projet, rédiger un avant-projet - Phase de préparation : identifier et hiérarchiser les tâches, définir les ressources nécessaires (humaines, matérielles, financières), définir les indicateurs de suivi, constituer une équipe, distribuer les tâches et les responsabilités, établir un planning, établir un budget prévisionnel		

	- Phase de réalisation : manager l'équipe, évaluer l'avancée du projet, résoudre les problèmes, gérer l'information - Phase de conclusion : faire le bilan du projet, en tirer les enseignements (retour d'expérience), diffuser les résultats - Phase d'exploitation et de suivi : évaluer dans le temps l'efficacité de qui a été mis en place, prendre en compte les retours des utilisateurs, observer et analyser les conséquences du projet, proposer des ajustements si besoin (logique d'amélioration continue) **Maîtriser les méthodes et outils de la gestion de projets :** - Connaissance et maîtrise des logiciels de gestion de projet - Réalisation de diagrammes de Gantt - Réalisation de diagrammes d'enchaînement des tâches (de type PERT) - Réalisation d'un rétro planning
Mots clés :	Avant-projet, tâche, ressource, budget, planification, collaboration, évaluation
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 4h TP)

Ressource R1.11

Nom de la ressource	**R1.11 Outils de bureautique**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
			X
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
			- Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.04		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques tel que précisé dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	L'utilisation des outils informatiques est nécessaire dans le contexte professionnel actuel. L'objectif est de fournir et développer ces connaissances et compétences numériques transversales pour les mettre à profit de l'ensemble des missions HSE. Dans cette première approche, les enseignements seront centrés sur l'utilisation de logiciels de traitement de texte, de présentation de documents et sur l'utilisation de tableur (en complément de ce qui peut être réalisé au sein d'autres ressources). **Traitement de texte** : - Utilisation des styles, niveaux de titres, mise en page (tableaux, colonnes, marges, en-tête et pied de page, commentaires, images, légendes, etc.), création de modèles		

	- Numérotation et sommaire automatiques - Utilisation collaborative - Code typographique **Utilisation de logiciel de présentation : réalisation de diaporamas** **Utilisation d'un tableur pour représenter des variations de séries de données simples**
Mots clés :	Outils informatiques, présentation de documents
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 10h TP)

Ressource R1.12

Nom de la ressource	**R1.12 Projet Personnel et Professionnel**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Le PPP, comme le portfolio au sein du pôle SAÉ, est rattaché à l'ensemble des compétences métiers et participe au développement de l'ensemble des apprentissages critiques			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.01, SAÉ 1.02, SAÉ 1.03 et SAÉ 1.04		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; • De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; • D'engager une réflexion sur la connaissance de soi et de ses motivations professionnelles Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • Enquête métiers et veille professionnelle ; • Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ;		

	• Visite d'entreprise ou d'organisation ; • Participation à des conférences métiers; • Construction d'une identité professionnelle numérique.
Mots clés :	Projet personnel, identité professionnelle, compétences, découverte des métiers
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 4h TP)

Nom de la SAÉ	**SAÉ2.01 Évaluation des risques environnementaux dans une perspective de transition environnementale**
Compétence ciblée	**C1 – Évaluation des risques professionnels, technologiques et environnementaux**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Evaluer les risques environnementaux liés à une situation particulière en tenant compte du contexte de cette situation et de la réglementation. Les choix méthodologiques permettront de préciser qualitativement et quantitativement le « niveau de risque ». **Problématique professionnelle associée :** Évaluer un risque en environnement est une situation rencontrée par chaque professionnel HSE afin de proposer un plan d'actions.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques
Heures formation (dont TP)	26h (dont 14h TP)
Heures « projet tutoré »	40h ou 30h si un stage est prévu en S2
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations - R2.03 Physique appliquée à la prévention des risques professionnels - R2.04 Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement - R2.05 - Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail - R2.06 Toxicologie industrielle et environnementale - R2.07 Écologie, pollutions et microbiologie appliquée à l'environnement - R2.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Revue de projet, - Dossier de présentation de la démarche scientifique d'évaluation, - Portfolio - Rapport d'évaluation des risques - Entretien - Affiche

Semestre	Semestre 2

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive :

- Exemple 1 : Évaluation d'impacts environnementaux d'un rejet (rejet industriel, urbain)
- Exemple 2 : Évaluation d'impacts de polluants sur un écosystème d'eau douce.
- Exemple 3 : Évaluation d'impacts environnementaux liés à une pratique agricole

Nom de la SAÉ	**SAÉ2.02 Prévenir les risques dans le cadre d'une situation de travail simple**
Compétence ciblée	**C2 - Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Dans le cadre de la démarche globale de prévention des risques et en partant d'une évaluation des risques pré-établie, proposer un plan d'actions pertinent pour améliorer une situation de travail, en tenant compte de l'ensemble des priorités et contraintes. **Problématique professionnelle associée :** Le professionnel HSE est amené à mener ce type d'actions en tant que préventeur des risques internes à l'organisation ou en tant que consultant/conseiller pour : - La mise en place du plan d'actions annuel lié au DUER ou au registre de sécurité ou pour faire suite à des remontées d'opérateurs - La mise en place du programme annuel de prévention des risques - Répondre à une situation d'urgence ou de crise - La mise en place d'améliorations suite à un audit, à des injonctions d'un organisme de contrôle ou d'une administration
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO - Planifier les actions en lien avec l'objectif initial
Heures formation (dont TP)	18h (dont 8h TP)
Heures « projet tutoré »	40h ou 30h si un stage est prévu en S2
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations - R2.02 Introduction à la démarche ergonomique - R2.03 Physique appliquée à la prévention des risques professionnels - R2.04 Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement - R2.05 Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail - R2.06 Toxicologie industrielle et environnementale - R2.10 Outils mathématiques, statistiques et traitement des données - R2.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera	- Restitution de la situation, - Rapport d'analyse du cadre juridique et réglementaire - Dossier d'exploration des solutions, d'exposition des critères de choix et de défense des propositions formulées

comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Rapport de validation de l'efficacité des mesures - Rapport de prévention des risques finalisé, - Entretien, - Affiche, - Portfolio
Semestre	Semestre 2

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

- Exemple 1 : Situation de travail d'un agent d'entretien à l'IUT
- Exemple 2 : Situation de travail d'un ouvrier du BTP
- Exemple 3 : Mise en scène de conditions de travail dégradées ou utilisation de situations en réalité virtuelle

Nom de la SAÉ	**SAÉ2.03 Mettre à jour un plan d'intervention interne**
Compétence ciblée	**C3 - Répondre aux situations d'urgence et de crise**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Mettre à jour les éléments simples d'un plan d'intervention interne existant, planifier un exercice coordonné dans le cadre d'une exposition immédiate à une source de danger, le réaliser dans une démarche d'amélioration continue et présenter le RETEX de l'exercice aux instances internes à l'entreprise **Problématique professionnelle associée :** Dans le cadre de son activité professionnelle, le professionnel HSE doit assurer la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement en cas de situation d'urgence et pour cela prévoir en amont des plans adaptés qu'il fait vivre dans une démarche d'amélioration continue.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples - Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention
Heures formation (dont TP)	12h (dont 4h TP)
Heures « projet tutoré »	28h ou 20h si un stage est prévu en S2
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations - R2.05 Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail - R2.08 Communication - R2.09 Anglais - R2.11 Connaissance de l'entreprise - R2.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Document d'analyse d'un plan d'intervention interne existant - Scénario de l'exercice et grille d'évaluation - Rapport d'exercice d'intervention d'urgence et de propositions d'amélioration - Présentation orale du RETEX aux instances internes à l'entreprise
Semestre	Semestre 2

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

- Exemple 1 : Mise à jour d'un plan d'intervention interne en cas d'incendie
- Exemple 2 : Mise à jour d'un plan d'intervention interne en cas d'accident touchant un travailleur isolé et/ou en environnement spécifique
- Exemple 3 : Mise à jour d'un plan d'intervention interne pour la mise en sûreté des personnes en cas d'accident majeur externe à l'établissement

Nom de la SAÉ	**SAÉ2.04 Préparer et animer en groupe une séquence autour d'un risque dans le cadre d'une campagne de sensibilisation**
Compétence ciblée	**C4 – Animer la démarche QHSSE**
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	**Objectifs :** Sensibiliser une cible définie à un risque dans le cadre du plan d'action d'une organisation, par l'intermédiaire d'une réunion en petits effectifs. **Problématique professionnelle associée :** Le professionnel HSE doit, comme salarié de l'organisation ou comme intervenant externe, régulièrement mener des sensibilisations de ce type : quart d'heure sécurité, séminaire pour une TPE/PME par un service de santé au travail, accueil sécurité, etc.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE - Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
Heures formation (dont TP)	14h (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	26h ou 18h si un stage est prévu en S2
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations - R2.08 Communication - R2.09 Anglais - R2.10 Outils mathématiques, statistiques et traitement des données - R2.12 PPP
Types de livrable ou de production Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio	- Dossier d'analyse des accidents liés au risque étudié - Dossier de conception de l'animation - Animation de l'action de sensibilisation - Questionnaire en ligne : questions et exploitation des résultats - Article en ligne en anglais pour communiquer sur la sensibilisation réalisée - Compte-rendu d'entretien avec un professionnel
Semestre	Semestre 2

L'usage de l'anglais doit être intégré et évalué dans cette SAÉ (par exemple à travers la réalisation d'une communication en anglais sur l'action réalisée).
La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

- Exemple 1 : Sensibilisation à un risque pour les étudiants d'un autre département de l'IUT
- Exemple 2 : Sensibilisation dans le cadre de la mise en place d'un PPMS dans une école ou un collège (risque naturel, risque radiologique, risque attentat, etc.)
- Exemple 53: sensibilisation dans le cadre d'un stage ou d'un apprentissage

Ressource R2.01

Nom de la ressource	**R2.01 Outils, concepts et culture HSE dans les organisations**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	**Niveau 1 de la compétence 2**	**Niveau 1 de la compétence 3**	**Niveau 1 de la compétence 4**
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO	- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples - S'impliquer lors de l'intervention d'urgence	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01, SAÉ 2.02, SAÉ 2.03 et SAÉ 2.04		
Prérequis	R1.01 Introduction aux sciences du danger		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est d'aborder plusieurs aspects de la gestion des risques dont les coûts financiers et humains de la non-gestion de ces risques pour une entreprise, la notion d'indicateurs de sinistralité, et d'introduire la notion de cotation des risques et le concept de plan d'action. Les notions de prévention des risques liés à l'activité pour l'opérateur sont aussi abordées. Enfin sont traités les éléments principaux de l'organisation des secours d'urgence.		

	Coûts de la non-gestion des risques : - Coût des accidents et maladies, conséquences pour les humains et l'organisation - 9 principes de prévention et méthode de maitrise des risques - Indicateurs de sinistralité - Introduction au Document Unique : méthodes et concept de plan d'action **Notions de prévention des risques liés à l'activité physique :** - Utilisation d'un outil de recueil de données et d'observation dans une description de situation de travail - Introduction à la démarche de prévention **Initiation à l'organisation des secours d'urgence :** - Organisation des secours d'urgence et de la réponse aux situations d'urgence - Acteurs et notion de responsabilité - Lecture de plans dédiés - Schéma fonctionnel de protection contre l'incendie
Mots clés :	Coût des accidents et maladies (directs et indirects), indicateurs, 9 principes de prévention, cotation des risques, criticité, hiérarchisation, plan d'action, document unique, Sécurité civile, PRAP, analyse d'activité, organisation des secours d'urgence, responsabilité, , lecture de plans, protection incendie
Heures de formation (dont TP)	32h (dont 12h de TP)

Ressource R2.02

Nom de la ressource	**R2.02 Introduction à la démarche ergonomique**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux.	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
	X		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO - Planifier les actions en lien avec l'objectif initial		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.02		
Prérequis	R1.02 Méthodologie d'analyse de l'activité		
Descriptif détaillé	Cet enseignement vise d'une part à approfondir l'analyse d'une situation de travail à l'aide de l'analyse de l'activité, en se focalisant sur les risques présents ainsi que leurs déterminants et, d'autre part, à présenter les principes de l'ergonomie qui viennent nourrir les leviers de maîtrise THO. Les principales normes à prendre en compte dans la conception d'un poste de travail sont abordées. Ce module pourra être développé ainsi : - **Approche historique des différentes perspectives de la conception des situations de travail et de la prévention** ; - **Analyse d'une situation de travail réelle par l'analyse de l'activité**. Réalisée à partir de documents de différentes natures (vidéos, compte-rendu d'entretiens, documents techniques INRS, indicateurs RH, etc.), elle amènera les étudiants à formaliser l'observation sous la forme de chronogrammes, à hiérarchiser les déterminants identifiés, à définir les objectifs à atteindre et à proposer des mesures de maîtrise THO ; - **Conception, correction d'un poste de travail en appliquant les normes adaptées, évaluation de l'efficacité des mesures proposées**. Il s'agira aussi d'identifier les contraintes que ces mesures pourraient		

	engendrer sur l'activité (notamment en ce qui concerne le port des EPI) et sur l'organisation. Ce TP reposera sur le maquettage et la simulation de l'Activité Future Possible. Tous ces éléments sont nécessaires pour évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque et utiliser les trois leviers de maîtrise THO en prévention.
Mots clés :	Analyse et conception d'une situation de travail
Heures de formation (dont TP)	16 h (dont 10h TP)

Ressource R2.03

Nom de la ressource	**R2.03 Physique appliquée à la prévention des risques professionnels**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01 et SAÉ 2.02		
Prérequis	R1.03 Approche physique des problématiques HSE et applications technologiques R1.09 Outils Mathématiques de base R1.06 Physiologie de la Santé Sécurité au Travail		
Descriptif détaillé	Dans la continuité de l'enseignement de physiologie de semestre 1, la partie "mécanique" du semestre 2 s'intéresse aux conditions d'équilibre (et donc de perte d'équilibre) d'un système. Cette ressource sera utile pour penser la prévention des chutes, des renversements d'appareils de levage-manutention, des ruptures d'élingages, ou des maladies professionnelles liées à des postures inconfortables, dans le cadre de la compétence 2 qui s'intéresse ce semestre à la prévention des risques professionnels.		

	Après avoir analysé au semestre 1 les risques liés au bruit dans le cadre de la compétence 1, le semestre 2 permet de comprendre comment fonctionnent les systèmes susceptibles d'atténuer ce risque bruit, ce qui sera utile pour proposer des actions en vue d'améliorer une situation de travail comportant ce risque. Après s'être concentrés sur le fonctionnement d'une installation électrique au semestre 1, le semestre 2 permet de se concentrer plus sur les mesures organisationnelles et humaines pour sécuriser les opérations électriques. Niveau B0 atteint avec les enseignements de S1. **Mécanique :** • Conditions d'équilibre (statique) : centre de gravité, forces usuelles, énergie potentielle de gravité, bilan de forces, application aux contraintes lors de l'élingage • Application aux problématiques du levage et au déplacement de charges (manuel et mécanisé) : moments de force, biomécanique, etc. **Acoustique :** • Aspects réglementaires (décret de juillet 2006, norme de mesurage), Lex,8h, Lpc crête • Absorption du son • Acoustique d'une pièce, cartographie de bruit (intérêt et limites) • Protections collectives et individuelles : différents types et caractéristiques techniques **Electricité :** • Norme NF C 18-510 • Utilisation d'appareils de mesure (multimètre) et de contrôle (détecteur de tension), • Différents niveaux d'habilitations et choix de ces niveaux en lien avec les activités de travail • Equipements de Protection Collectives et Individuelles • Procédure de consignation • Formation BS (en application pratique)
Mots clés :	Mécanique, manutention, habilitation électrique, protections collectives et individuelles contre le bruit
Heures de formation (dont TP)	42h (dont 20h TP)

Ressource R2.04

Nom de la ressource	**R2.04 Chimie des produits nocifs pour l'homme et l'environnement**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01 et SAÉ 2.02		
Prérequis	R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE R1.09 Outils mathématiques de base		
Descriptif détaillé	L'objectif est de poursuivre l'étude des notions de base de chimie en milieu aqueux nécessaires pour comprendre le lien entre propriétés des produits, caractéristiques des réactions chimiques, dangers et risques en Santé Sécurité au Travail et impacts possibles sur l'environnement. Une première approche des moyens de prévention		

	et de protection du risque chimique en Santé Sécurité au Travail est incluse. Le module vise enfin à présenter les principales techniques instrumentales analytiques et leurs applications en HSE. Les thèmes abordés sont : **Chimie des solutions 2e partie** • Equilibre de précipitation • Equilibre de complexation • Compétitivité solubilité/complexation **Produits nocifs pour l'Homme et l'environnement** • Identification des groupes fonctionnels • Grandes familles de polluants de l'eau, de l'air et des sols (nature, propriétés, miscibilité, détection, impact, réactivité) • Indicateurs de pollution (DCO, DBO, MES ...) **Analyse qualitative et quantitative des produits chimiques** • Spectrométrie atomique et moléculaire (par ex. : UV-visible, infrarouge, de flamme, masse, turbidité...) • Techniques chromatographiques (par ex. : chromatographie couche mince, gazeuse, HPLC…) • Techniques électro-analytiques (par ex. : conductimétrie, pH-métrie, potentiométrie…) **Sécurité liée au risque chimique au poste de travail** • Protections collectives et individuelles (EPC, EPI…) • Conditions de manipulation et de stockage
Mots clés :	Précipitation, complexation, polluants, analyse chimique, prévention liée au risque chimique
Heures de formation (dont TP)	38 heures (dont 12h de TP)

Ressource R2.05

Nom de la ressource	**R2.05 Introduction au droit de l'environnement et au droit du travail**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque	- Évaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO -	- Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour préparer les plans d'interventions d'urgence simples	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01, SAÉ 2.02 et SAÉ 2.03		

Prérequis	R1.05 Introduction au droit et à la normalisation
Descriptif détaillé	L'évaluation et la prévention de risques en Santé Sécurité au travail et des risques environnementaux nécessitent des connaissances juridiques et règlementaires issues de branches du droit. En cohérence avec les thèmes plus spécifiquement traités dans les SAÉ du semestre, l'objectif du module est d'introduire les fondamentaux du droit de l'environnement ainsi que ceux du droit du travail pour le préventeur. **Introduction aux fondamentaux du droit de l'environnement** ● Présentation des notions fondamentales : environnement – développement durable ● Les sources spécifiques du droit de l'environnement ● Les grands principes du droit de l'environnement et leur place dans la hiérarchie des normes : principe de prévention, principe de précaution, principe de pollueur-payeur, principe de participation du public. **Le préventeur et le droit du travail** : ● Les sources spécifiques du droit du travail ● Formation et exécution du contrat de travail ● Les pouvoirs de l'employeur ● Relations avec les représentants du personnel ● Contentieux prud'homal
Mots clés :	Charte de l'environnement - Art. L110-1 C. env. - Sommet de Rio - Évaluation environnementale – Démarche ERC – Subordination – Code du travail – Règlement intérieur – Droit disciplinaire – Représentation collective – Droit négocié – Employeur - Salarié
Heures de formation (dont TP)	38h, dont 4h TP

Ressource R2.06

Nom de la ressource	**R2.06 Toxicologie industrielle et environnementale**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque - Analyser la part de subjectivité d'une méthode de cotation des risques	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque - Utiliser les 3 leviers de maîtrise THO		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01 et SAÉ 2.02		
Prérequis	R1.01 Introduction aux sciences du danger R1.06 Physiologie de la Santé au travail R1.04 Chimie appliquée aux problématiques HSE		
Descriptif détaillé	Les préventeurs doivent connaître les principales familles de toxiques et leur mode d'action. Ils doivent savoir sur quels outils (FDS, fiches toxicologiques...) et indicateurs s'appuyer pour mener leur démarche d'analyse et de		

	prévention des risques. Le module doit poser les fondamentaux en toxicologie et écotoxicologie. **Toxicologie** · Toxicocinétique : Absorption – Distribution – Métabolisation – Élimination. · Toxicodynamique : les principaux effets des toxiques sur les organismes vivants, problématiques actuelles (CMR, perturbateurs endocriniens, nanoparticules…) . Toxicologie expérimentale : modèle d'études, courbes effet/dose, détermination des valeurs toxicologiques de référence **Application en toxicologie industrielle** . Exposome : exposition aigüe et exposition chronique, poly-exposition . Valeur limite de référence professionnelle (VLEP) . Evaluation du risque toxique en santé au travail . Suivi des expositions (Fiche individuelle d'Exposition) **Application en écotoxicologie** · Les différentes voies de transfert, les différentes sources de pollutions, · Les conséquences des pollutions, · Notion de bio-indicateurs, les valeurs seuils de référence (NQE, PNEC…) . Lien avec les études d'impact
Mots clés :	VLEP, FDS, indicateurs toxicologiques
Heures de formation (dont TP)	20h (dont 6h de TP)

Ressource R2.07

Nom de la ressource	**R2.07 Écologie, pollutions et microbiologie appliquée à l'environnement**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
- Recueillir des données pertinentes et fiables pour mener l'évaluation - Se baser sur la réglementation et un corpus documentaire fiable pour évaluer un risque			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01		
Prérequis	Compétences générales, techniques et scientifiques tel que précisé dans les attendus à l'entrée en formation		
Descriptif détaillé	Le technicien HSE doit connaître les notions fondamentales de l'écologie utiles à la prévention des risques environnementaux. Les activités anthropiques (industrie, agriculture, BTP, services, collectivités, individuelles) ont des impacts forts sur l'environnement. L'objectif de ce module est de présenter les premiers éléments fondamentaux nécessaires à l'identification et l'analyse des risques environnementaux. Le module doit aborder :		

	En Écologie : · Concepts généraux d'écologie . Fonctionnement des écosystèmes (biocénose et biotope, réseaux trophiques, cycles biogéochimiques) · Pollutions et impacts anthropiques sur les écosystèmes et à l'échelle de la géosphère **En Microbiologie appliquée à l'environnement :** · Diversité des microorganismes . Place des microorganismes dans les écosystèmes . Techniques de caractérisation des microorganismes **En vue d'identifier et d'analyser les risques environnementaux :** . Méthodologies utilisées pour la mesure et le suivi des impacts environnementaux en fonction du milieu touché : bio-indicateurs, protocoles de suivi
Mots clés :	Milieux naturels et pollutions, biodiversité, état des lieux et bio-indicateurs, services écosystémiques
Heures de formation (dont TP)	28h (dont 12h de TP)

Ressource R2.08

Nom de la ressource	**R2.08 Communication**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
		X	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention	- Adopter une attitude en cohérence avec les valeurs QHSSE - Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.03 et SAÉ 2.04		
Prérequis	R1.07 Communication		
Descriptif détaillé	L'enseignement de la communication doit permettre d'appréhender les différentes situations de communication en utilisant les outils de l'information et de la communication, en structurant une réflexion, en développant l'esprit critique et la culture générale : - **Argumentation écrite et orale** : choisir ses arguments, construire une argumentation adaptée à la situation de		

	communication (public, objectif, contexte) - **Maîtrise de l'information** : réaliser une synthèse à partir de plusieurs sources documentaires, formuler un avis s'appuyant sur cette synthèse - **Méthodes et outils de communication par l'image** : savoir analyser une image, connaître et appliquer les règles et techniques de conception de supports visuels fixes et animés (vidéos, affiches…) - **Principes de la communication non-verbale** : interpréter les gestes et les attitudes, maîtriser sa communication non-verbale dans différentes situations de communication (réunions, présentations orales, formations, situations de crise…) - **Culture générale (ouverture sur le monde contemporain et les problématiques sociétales)** : réaliser une revue de presse, présenter des sujets d'actualité, organiser et animer des débats - **Maîtrise de l'expression écrite et orale** : choisir le registre linguistique adapté, maîtriser le style, utiliser le vocabulaire scientifique et technique propre au domaine HSE, exercices d'écriture, exercices d'expression orale
Mots clés :	Argumentation, maîtrise de l'information, communication visuelle, communication non-verbale, expression écrite et orale, culture générale
Heures de formation (dont TP)	28h (dont 12h TP)

Ressource R2.09

Nom de la ressource	**R2.09 Anglais**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
		X	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention	- Participer de manière adéquate aux réunions et aux animations de formation - Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.03 et SAÉ 2.04		
Prérequis	R1.08 Anglais		
Descriptif détaillé	En cohérence avec les objectifs fixés pour les semestres 1 et 2 du B.U.T1 dans l'enseignement de l'anglais, les éléments relatifs à la langue générale et la langue professionnelle de la progression pédagogique globale sont travaillés. Pour la langue de spécialité, les thèmes HSE de la liste suivante non abordés au semestre précédent sont traités : Accidents and emergencies, first aid, hazards and risks, risk assessment, occupational health and safety, sustainable development, environmental management, pollution…		
Mots clés :	Communication écrite et orale, communication professionnelle, vocabulaire HSE anglophone		
Heures de formation (dont TP)	30h (dont 14 h TP)		

Ressource R2.10

Nom de la ressource	**R2.10 Outils mathématiques, statistiques et traitement de données**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
	X		**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	- Evaluer l'efficacité des actions proposées pour réduire un risque		- Communiquer de manière adaptée à la cible, à l'écrit et à l'oral
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.02 et SAÉ 2.04		
Prérequis	R1.09 Outils Mathématiques de base		
Descriptif détaillé	L'objectif est de poursuivre l'acquisition des connaissances et outils mathématiques en lien avec la gestion des risques et mobilisés dans les autres ressources scientifiques. L'introduction des statistiques descriptives permet de rendre compte et de représenter de la variabilité et de la dispersion des données. En lien avec le développement des compétences numériques, la manipulation d'un tableur sera approfondie. Le module abordera les points suivants : **Vecteurs, points et repères :** • Plan et espace • Produit scalaire • Systèmes de coordonnées (cartésiennes et polaires) • Projection		

	Intégrales basiques : • Définitions et premières propriétés • Liens avec les primitives • Aire algébrique • Elément différentiel (différence infinitésimale) **Statistiques descriptives à une et deux variables** : • Indicateurs de position et de dispersion • Représentations graphiques • Régression linéaire • Notions de variables, données, séries, populations, moyenne, médiane, écart type, corrélation, etc. Pour toutes les notions précédentes, un logiciel de calcul scientifique ou un tableur sera mis à profit. **Utilisation avancée d'un tableur** : ● Utilisation de fonctions référencées ● Traitement de données numériques (tri, filtre, tableaux croisés dynamiques) ● Fonctions avancées (SI, RECHERCHEV, ET/OU, etc.) ● Réalisation de représentations graphiques
Mots clés :	Vecteurs, primitives, intégrales, statistiques, tableur
Heures de formation (dont TP)	28h (dont 14h de TP)

Ressource R2.11

Nom de la ressource	**R2.11 Connaissance de l'entreprise**		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
		X	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		- Recueillir et diffuser les informations pertinentes auprès des acteurs internes et externes de l'intervention	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.03		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le préventeur peut exercer dans tout type d'organisation (entreprises, administrations) et dans tous les secteurs. L'objectif de ce module est de découvrir le cadre économique et organisationnel de l'entreprise et le fonctionnement de l'administration. Il permet de percevoir des différents services et acteurs avec lequel le technicien ou responsable HSE doit interagir. Les notions suivantes peuvent être abordées : • L'entreprise et son environnement économique et juridique • Les différentes structures de l'entreprise (grandes entreprises, PME, TPE, artisanat...) • Les principales fonctions (activité productive, activités commerciales, logistique et approvisionnement...) • Introduction à l'organisation de l'entreprise et à la gestion des ressources humaines • Introduction à la responsabilité sociétale des entreprises (RSE)		
Mots clés :	Structure de l'entreprise, Organisation des entreprises et administrations, fonctions, RSE		
Heures de formation (dont TP)	12h (dont 2h TP)		

Ressource R2.12

Nom de la ressource	**R2.12 Projet Personnel et Professionnel**		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1 Evaluer les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 2** Prévenir les risques professionnels, technologiques et environnementaux	**Compétence 3** Répondre aux situations d'urgence et de crise	**Compétence 4** Animer la démarche Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement (QHSSE)
X	**X**	**X**	**X**
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Le PPP, comme le portfolio au sein du pôle SAÉ, est rattaché à l'ensemble des compétences métiers et participe au développement de l'ensemble des apprentissages critiques			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01, SAÉ 2.02, SAÉ 2.03 et SAÉ 2.04		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Dans la poursuite des réflexions engagées et des activités menées au semestre 1, le Projet Personnel et Professionnel au semestre 2 permet à l'étudiant d'approfondir sa compréhension de la formation et sa découverte des domaines d'activités et métiers associés au HSE. Le cas échéant, il aborde les démarches et outils de techniques de recherche d'emploi dans le cadre de la recherche d'un stage ou d'une alternance. Il permet ainsi: • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; • de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; • d'engager une réflexion sur la connaissance de soi et de ses motivations professionnelles		

	• de formaliser et de mobiliser les techniques de recrutement (CV ciblé, lettre de motivation, outils de prospection et de suivi, usage du téléphone et des courriels à des fins professionnelles, entretien de recrutement) • de tirer parti des expériences vécues en entreprise ou dans les mises en situation professionnelle Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • Enquête métiers et veille professionnelle • Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants • Visite d'entreprise ou d'organisation • Participation à des conférences métiers • Construction d'une identité professionnelle numérique • Accompagnement lors de la recherche de stage et d'alternance • Atelier d'échanges entre étudiants sur leur retour d'expérience en entreprise
Mots clés :	Métiers, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage et alternance, réflexivité
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 4h TP)

2. Dispositions particulières

Les groupes de travaux dirigés accueillent 26 étudiants et les groupes de travaux pratiques 13 étudiants. Il est à noter que pour tenir compte d'impératifs de sécurité, l'effectif de ces groupes peut être plus restreints, comme ce peut être le cas par exemple pour des travaux pratiques de combustion, d'électricité, de chimie appliquée au HSE et risque chimique ou risque radiologique.

Les enseignements du BUT HSE peuvent être prolongés par des certifications professionnelles comme le SST (Sauveteur Secouriste du Travail), le SSIAP3 (Chef de Service de Sécurité, Incendie et d'Assistance aux Personnes) ou la PCR (Personne Compétence en Radioprotection).

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle - bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

PN LP-BUT : INFOCOM 2021

Annexe 16

Licence professionnelle « Bachelor universitaire de technologie »

INFORMATION-COMMUNICATION

Parcours	Communication des organisations
Parcours	Information numérique dans les organisations
Parcours	Journalisme
Parcours	Métiers du livre et du patrimoine
Parcours	Publicité

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Table de matières

PRESENTATION GENERALE DE LA SPECIALITE INFORMATION-COMMUNICATION ET DE SES PARCOURS 3

REFERENTIEL DE COMPETENCES ET D'ACTIVITES DES CINQ PARCOURS DU BUT INFORMATION-COMMUNICATION 5

REFERENTIEL DE FORMATION 52

Codes des apprentissages critiques de niveau 1 53

SAÉ communes aux cinq parcours – Semestre 1 56

SAÉ communes aux cinq parcours – Semestre 2 60

Ressources des compétences communes aux cinq parcours – Semestre 1 62

Ressources des compétences communes aux cinq parcours – Semestre 2 74

Référentiel de formation du parcours Communication des organisations 79
SAÉ spécifiques – Communication des organisations – Semestre 1 81
SAÉ spécifiques – Communication des organisations – Semestre 2 84
Ressources spécifiques – Communication des organisations – Semestre 1 87
Ressources spécifiques – Communication des organisations – Semestre 2 96

Référentiel de formation du parcours Information numérique dans les organisations 101
SAÉ – Information numérique dans les organisations – Semestre 1 103
SAÉ – Information numérique dans les organisations – Semestre 2 105
Ressources spécifiques – Information numérique dans les organisations – Semestre 1 108
Ressources spécifiques – Information numérique dans les organisations – Semestre 2 118

Référentiel de formation du parcours Journalisme 123
SAÉ spécifiques – Journalisme – Semestre 1 125
SAÉ spécifiques – Journalisme – Semestre 2 128
Ressources spécifiques – Journalisme – Semestre 1 132
Ressources spécifiques – Journalisme – Semestre 2 143

Référentiel de formation du parcours Métiers du livre et du patrimoine 153
SAÉ spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 1 155
SAÉ spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 2 157
Ressources spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 1 159
Ressources spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 2 167

Référentiel de formation du parcours Publicité 173
SAÉ spécifique – Publicité – Semestre 1 175
SAÉ spécifique – Publicité – Semestre 2 178
Ressources spécifiques – Publicité – Semestre 1 182
Ressources spécifiques – Publicité – Semestre 2 192

REFERENTIEL D'EVALUATION 199

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Présentation générale de la spécialité Information-Communication et de ses parcours

Ce document présente le programme national du BUT Information-Communication et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle – bachelor universitaire de technologie.

Le BUT Information-Communication a pour objectif est de former des étudiantes et étudiants destinés à exercer une activité professionnelle technologique dans le secteur de l'information et de la communication. Même si elle n'est pas de droit, la poursuite d'études est envisageable après le BUT, notamment en master ou dans des écoles spécialisées dans l'information et la communication.

La finalité du programme national et de la pédagogie mise en œuvre est d'apporter aux étudiants une solide culture académique constituée de savoirs et de savoir-faire, soutenus par une culture professionnelle des métiers. Cette formation se caractérise par :

– un socle solide en sciences de l'information et de la communication ainsi que, de façon plus générale, en sciences humaines et sociales ;

– le développement de la culture générale et aux cultures métiers de l'information-communication ;

– l'exigence particulière portée sur la qualité de l'expression française, tant à l'écrit qu'à l'oral ;

– un enseignement soutenu en langues, l'anglais étant obligatoire ainsi qu'une deuxième langue vivante en fonction des propositions faites dans les différents départements ;

– des enseignements approfondis sur les outils numériques et leur mobilisation dans les différentes voies professionnelles proposées dans les différents parcours du BUT ;

– la valorisation des écritures audiovisuelles.

Cinq parcours professionnels sont proposés dès la première année du BUT. Ils sont décrits ci-dessous.

Parcours Communication des organisations

Le parcours Communication des organisations forme des communicants dont la tâche est de valoriser l'image d'organisations dans lesquelles ils travaillent ou pour lesquels ils sont engagés. Ces spécialistes de la communication déterminent, accompagnent ou mettent en œuvre des politiques de communication. Pour cela, ils ou elles créent et réalisent des supports de communication sous différentes formes en fonction des publics visés. Dotés de compétences relationnelles, ils ou elles mettent en place des actions de communication et de relations avec les publics. Les communicants sont des créateurs de valeur par la diffusion et la promotion de l'information.

Parcours Information numérique dans les organisations

Le parcours Information numérique dans les organisations forme des spécialistes du traitement et de la valorisation de l'information. Ils ou elles sont appelés à mettre en place des dispositifs d'accès à l'information pour tous les acteurs des organisations pour lesquelles ils travaillent. Ces spécialistes mènent des actions de communication autour des ressources documentaires et des services offerts. Ils ou elles accompagnent les usagers dans leurs recherches d'information ou les forment à utiliser des outils dédiés (moteurs de recherche, catalogues...).

Parcours Journalisme

Le parcours Journalisme forme des spécialistes de l'information qui ont pour objectif de rendre compte de l'actualité en apportant leur propre analyse et leur éclairage. Ils ou elles possèdent les savoirs nécessaires à la mise en perspective de l'événement, et choisissent des outils et des techniques de traitement de l'information en fonction des différents publics et des supports. Ils ou elles maîtrisent les différents genres journalistiques, la hiérarchisation de l'information, la construction d'angles de traitement, les pratiques rédactionnelles et les exigences techniques spécifiques à chaque média (presse écrite, print et web, radio et télévision...).

Parcours Métiers du livre et du patrimoine

Le parcours Métiers du livre et du patrimoine a pour objectif de former des médiateurs ou médiatrices spécialisés dans la promotion et la diffusion des livres, revues ou autres documents (image, son, vidéo,

électronique) ainsi que des fonds patrimoniaux. Ils ou elles peuvent constituer et gérer un fonds en bibliothèque, prendre en charge la gestion d'une librairie, participer à la diffusion et la production éditoriale dans une maison d'édition, ou assurer la médiation d'un fonds dans les musées.

Parcours Publicité

Le parcours Publicité forme des spécialistes de la communication autour des questions de la stratégie publicitaire, du marketing et de la créativité. Ils ou elles interviennent à toutes les étapes d'une campagne de publicité : réunions préparatoires, étude et définition des cibles, des objectifs, de l'axe et des thèmes publicitaires, de la teneur du message et de la répartition du budget.

Référentiel de compétences et d'activités des cinq parcours du BUT Information-Communication

Les pages qui suivent décrivent le référentiel de compétences et d'activités des cinq parcours du BUT Information-Communication. Les parcours sont composés de :
– deux compétences communes à tous les parcours ;
– trois compétences spécifiques pour les parcours Communication des organisations, Information numérique dans les organisations, Métiers du livre et du patrimoine, Publicité ;
– quatre compétences spécifiques pour le parcours Journalisme

La compétence commune « Décryper » est construite sur trois niveaux tandis que celle « Partager » l'est sur deux niveaux (première et deuxième année du BUT Information-Communication). Selon les parcours, les compétences spécifiques sont construites sur deux ou trois niveaux.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Information-Communication* Parcours *Communication des organisations*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Information-Communication
Parcours Communication des organisations

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Décrypter	**Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international**	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes
Partager	**Informer et communiquer au sein des organisations**	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels…) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Concevoir une stratégie	**Concevoir une stratégie communication**	en analysant la demande et le contexte du commanditaire en identifiant les cibles et les ressources en formulant une recommandation incluant une stratégie et des canaux de communication en pilotant un projet de communication dans le respect du cadre réglementaire
Élaborer des moyens	**Élaborer des moyens de communication (médias, print, numériques, événementiels)**	en suivant une ligne éditoriale ou une stratégie définie en créant des supports de communication en élaborant des concepts créatifs en prenant en compte les tendances, les enjeux et les évolutions économiques, culturelles, technologiques en se mettant en conformité avec les règles juridiques liées à la conception éditoriale et à la production de supports de communication en respectant les contraintes budgétaires et l'environnement sociotechnique de l'organisation
Piloter les relations	**Piloter les relations avec les parties prenantes (prestataires, commanditaires, publics, usagers, clients…)**	en identifiant les besoins spécifiques des parties prenantes en répondant aux besoins à l'aide de méthodologies et d'outils en optimisant les solutions proposées au regard des contraintes techniques, budgétaires, humaines, organisationnelles, juridiques en effectuant un suivi quantitatif et qualitatif des actions en s'inscrivant dans la stratégie de communication en intégrant les enjeux éthiques dans la relation

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

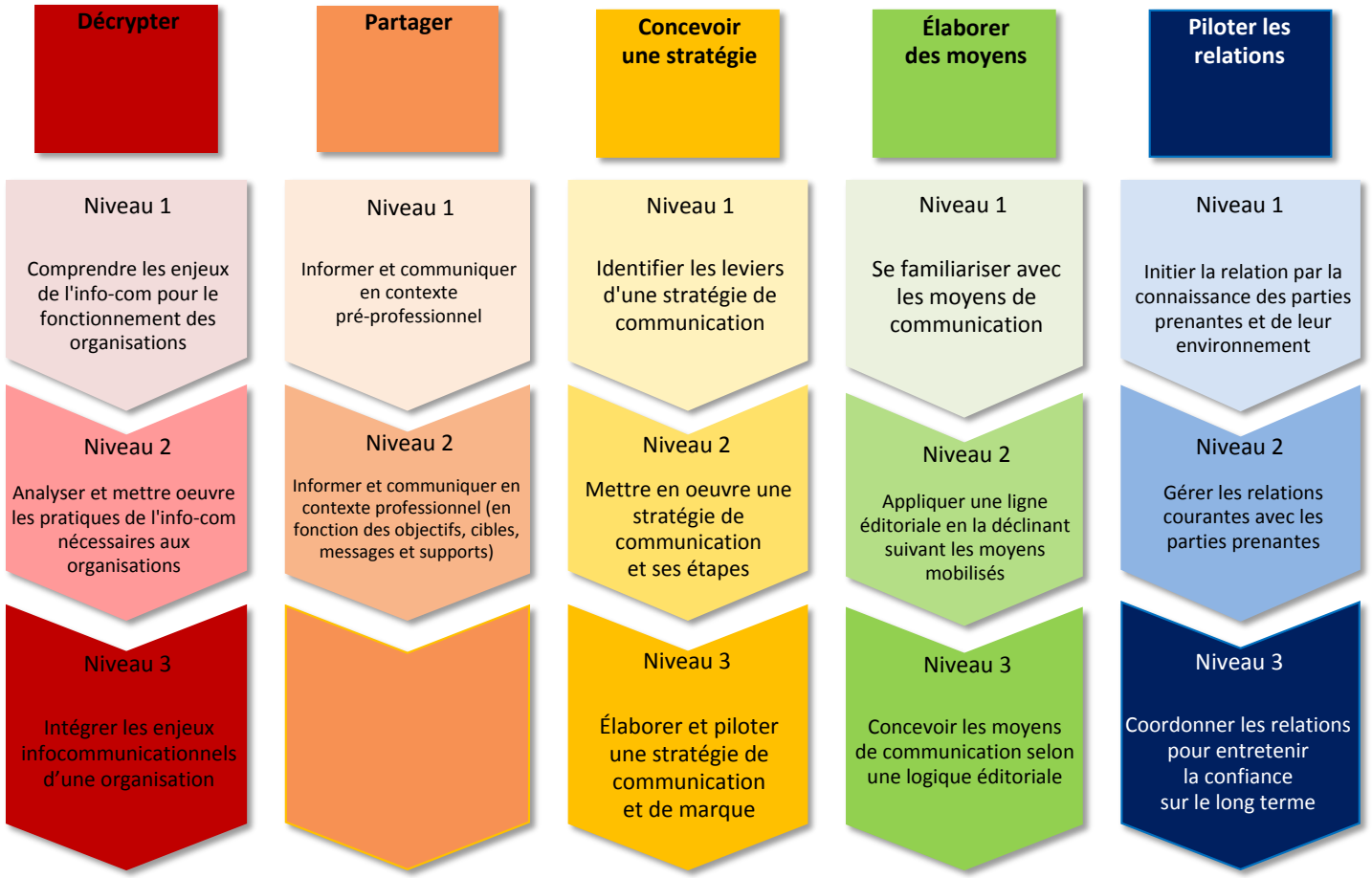
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Décrypter	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Partager	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Concevoir une stratégie	Situations professionnelles	En réponse à un brief ou à un cahier des charges d'un commanditaire public, privé ou de l'économie sociale et solidaire Dans le cadre de la définition d'une stratégie de communication interne Dans le cadre de la définition d'une stratégie de communication externe
Élaborer des moyens	Situations professionnelles	Dans le cadre d'une production interne Dans le cadre du pilotage de la création ou de la production par un sous-traitant
Piloter les relations	Situations professionnelles	En situation de relation sociale ou associative En situation de relation commerciale ou financière En situation de relation avec les publics ou les institutions territoriales En situation de gestion et d'animation de communauté numérique

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les enjeux de l'info-com pour le fonctionnement des organisations	Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Niveau 2 Analyser et mettre oeuvre les pratiques de l'info-com nécessaires aux organisations	Articuler les ressources de différentes disciplines pour l'élaboration d'un produit ou d'un service Mobiliser les tendances de la culture numérique dans l'élaboration d'une action ou d'une production Adapter ses propositions et actions à l'environnement socio-économique d'une organisation
Niveau 3 Intégrer les enjeux infocommunicationnels d'une organisation	Mobiliser les concepts et méthodes des sciences de l'information et de la communication, des sciences humaines et sociales, des sciences juridiques, économiques et de gestion qui justifient ses choix ou ses actions Intégrer les dimensions internationales et interculturelles dans l'élaboration des actions Satisfaire aux exigences environnementales et éthiques dans l'élaboration des actions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Informer et communiquer au sein des organisations	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels...) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Informer et communiquer en contexte pré-professionnel	Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Niveau 2 Informer et communiquer en contexte professionnel (en fonction des objectifs, cibles, messages et supports)	Traiter les données collectées pour les transformer en information en vue de son exploitation et de sa diffusion Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication en réponse à une commande Produire des documents au service d'un projet en sélectionnant les outils et dispositifs de communication professionnels S'approprier les théories de l'info-com et l'histoire des techniques et des arts graphiques pour évaluer sa pratique et l'adapter à de nouveaux contextes et outils Respecter les règles de droit relatives à l'information et la gestion des données pour répondre aux exigences des différents métiers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Concevoir une stratégie communication

en analysant la demande et le contexte du commanditaire
en identifiant les cibles et les ressources
en formulant une recommandation incluant une stratégie et des canaux de communication
en pilotant un projet de communication dans le respect du cadre réglementaire

Situations professionnelles

En réponse à un brief ou à un cahier des charges d'un commanditaire public, privé ou de l'économie sociale et solidaire
Dans le cadre de la définition d'une stratégie de communication interne
Dans le cadre de la définition d'une stratégie de communication externe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les leviers d'une stratégie de communication	Analyser et différencier les pratiques et les types de communication et de médias Faire l'expérience d'une construction de plan de communication Identifier et différencier les secteurs et les marchés Analyser les stratégies de communication d'organisations comparables Identifier et sélectionner les types de ressources et de contraintes pour un projet
Niveau 2 Mettre en oeuvre une stratégie de communication et ses étapes	Formuler une recommandation stratégique et opérationnelle Sélectionner des moyens médias, hors-médias, social media, dans le respect du cadre réglementaire du secteur Réaliser des études marketing, médias, veille sectorielle Mobiliser une méthodologie pour répondre à la demande d'un commanditaire Suivre et contrôler la mise en oeuvre des actions
Niveau 3 Élaborer et piloter une stratégie de communication et de marque	Concevoir et formaliser une recommandation en cohérence avec la stratégie de l'organisation Décliner un plan de communication en interne Définir une stratégie de relations "publics" et presse Imaginer une stratégie de marque dans un contexte complexe aux enjeux multidimensionnels

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Élaborer des moyens de communication (médias, print, numériques, événementiels)

en suivant une ligne éditoriale ou une stratégie définie
en créant des supports de communication
en élaborant des concepts créatifs
en prenant en compte les tendances, les enjeux et les évolutions économiques, culturelles, technologiques
en se mettant en conformité avec les règles juridiques liées à la conception éditoriale et à la production de supports de communication
en respectant les contraintes budgétaires et l'environnement sociotechnique de l'organisation

Situations professionnelles

Dans le cadre d'une production interne
Dans le cadre du pilotage de la création ou de la production par un sous-traitant

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Se familiariser avec les moyens de communication	Identifier les moyens de communication (média, print, numérique, événementiel) Utiliser les moyens de communication selon des tendances artistiques et culturelles Utiliser les outils informatiques pour produire des documents simples Produire des contenus audiovisuels répondant à un cahier des charges technique simple
Niveau 2 Appliquer une ligne éditoriale en la déclinant suivant les moyens mobilisés	Réaliser des supports visuels (print, web) et audio Écrire un cahier des charges pour concevoir un moyen de communication (média, print, numérique, événementiel) Gérer des systèmes de gestion de contenus (CMS) Produire des textes et des documents en conformité avec une ligne éditoriale
Niveau 3 Concevoir les moyens de communication selon une logique éditoriale	Réaliser un audit des moyens de communication Coordonner la rédaction et la mise en ligne de contenus Assurer la cohérence de la mise en oeuvre des moyens opérationnels Optimiser le contenu éditorial (à destination de publics spécifiques ou dans l'optique d'une exploitation CRM) Garantir le respect des objectifs: coûts, qualité, délais

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Piloter les relations avec les parties prenantes(prestataires, commanditaires, publics, usagers, clients…)

en identifiant les besoins spécifiques des parties prenantes
en répondant aux besoins à l'aide de méthodologies et d'outils
en optimisant les solutions proposées au regard des contraintes techniques, budgétaires, humaines, organisationnelles, juridiques
en effectuant un suivi quantitatif et qualitatif des actions
en s'inscrivant dans la stratégie de communication
en intégrant les enjeux éthiques dans la relation

Situations professionnelles

En situation de relation sociale ou associative
En situation de relation commerciale ou financière
En situation de relation avec les publics ou les institutions territoriales
En situation de gestion et d'animation de communauté numérique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Initier la relation par la connaissance des parties prenantes et de leur environnement	Formaliser sa connaissance des parties prenantes dans une base de données Rechercher des éléments chiffrés (devis, budget, délais) pour encadrer la faisabilité d'un projet Analyser les besoins des parties prenantes pour adapter les solutions proposées
Niveau 2 Gérer les relations courantes avec les parties prenantes	Choisir des prestataires en définissant des critères de qualité Alimenter qualitativement un système intégré de gestion d'information (ERP) Animer une communauté numérique, un réseau de partenaires ou de correspondants Coordonner et animer une équipe dans le cadre de la production de moyens de communication
Niveau 3 Coordonner les relations pour entretenir la confiance sur le long terme	Animer la relation avec les parties prenantes sur le long terme Adapter les procédures lors d'une situation de changement Piloter des démarches d'amélioration continue Incarner la relation (posture commerciale, politique, associative...)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Information-Communication*

Parcours *Information numérique dans les organisations*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Information-Communication

Parcours Information numérique dans les organisations

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Décrypter	**Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international**	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes
Partager	**Informer et communiquer au sein des organisations**	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels…) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Déployer	**Déployer un environnement informationnel**	en identifiant les besoins des organisations et des usagers en définissant les politiques d'accès à l'information numérique en concevant un projet de gestion de l'information documentaire interne et/ou externe de l'organisation
Veiller	**Concevoir une démarche de veille**	en connaissant/identifiant toutes les sources et les techniques de recherche d'informations en concevant un système de veille avec les outils adaptés en participant à l'intelligence collective de l'organisation
Valoriser	**Valoriser l'information numérique**	en concevant et en animant un réseau social entreprise en rédigeant et en faisant évoluer les contenus selon les besoins et les règles de référencement en formalisant une stratégie numérique de valorisation de l'information

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

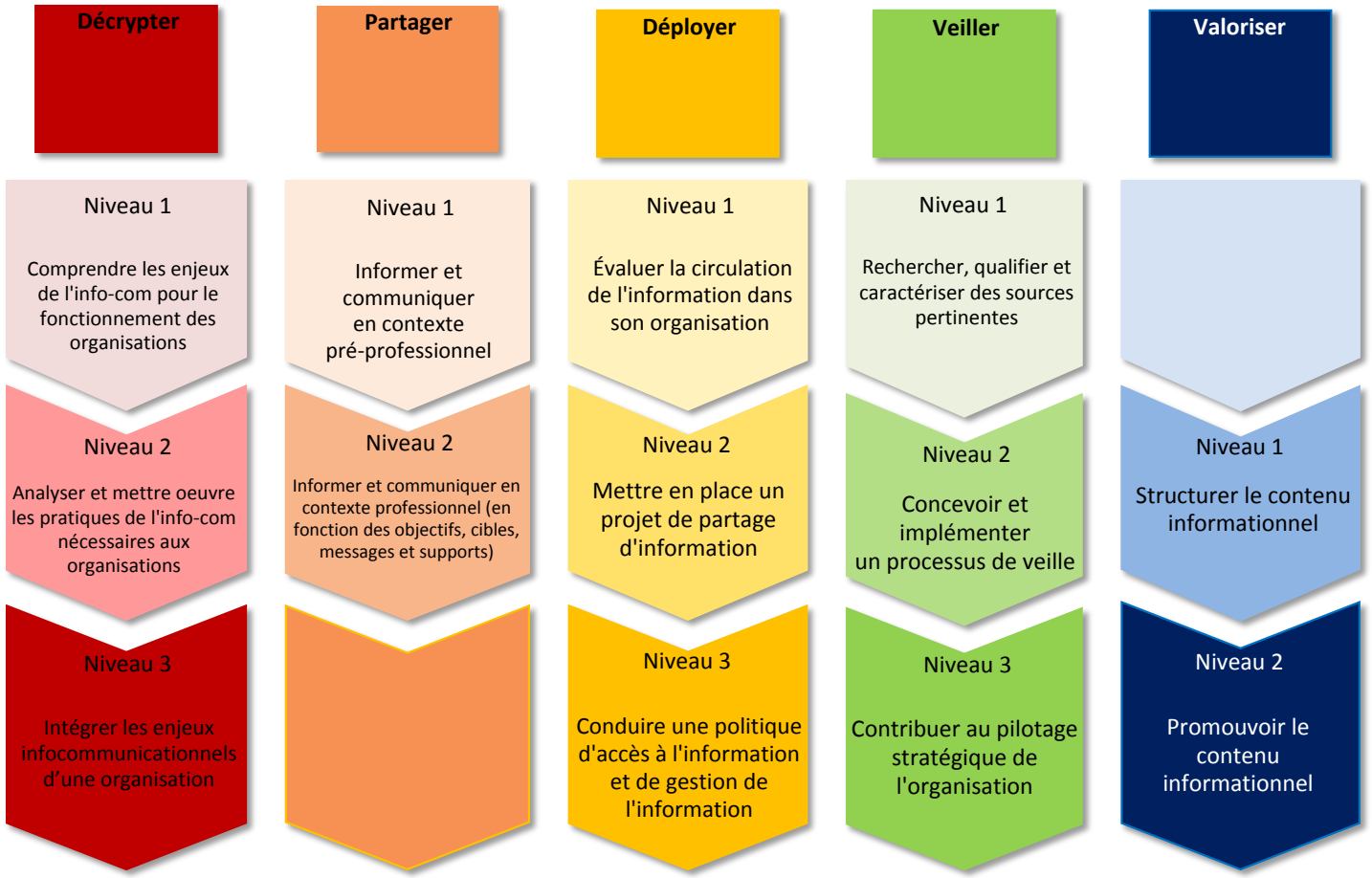
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Décrypter	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Partager	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Déployer	Situations professionnelles	Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information
Veiller	Situations professionnelles	Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information
Valoriser	Situations professionnelles	Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international

en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales
en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…)
en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions
en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle
en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes

Situations professionnelles

Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie
Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires
En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les enjeux de l'info-com pour le fonctionnement des organisations	Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Niveau 2 Analyser et mettre oeuvre les pratiques de l'info-com nécessaires aux organisations	Articuler les ressources de différentes disciplines pour l'élaboration d'un produit ou d'un service Mobiliser les tendances de la culture numérique dans l'élaboration d'une action ou d'une production Adapter ses propositions et actions à l'environnement socio-économique d'une organisation
Niveau 3 Intégrer les enjeux infocommunicationnels d'une organisation	Mobiliser les concepts et méthodes des sciences de l'information et de la communication, des sciences humaines et sociales, des sciences juridiques, économiques et de gestion qui justifient ses choix ou ses actions Intégrer les dimensions internationales et interculturelles dans l'élaboration des actions Satisfaire aux exigences environnementales et éthiques dans l'élaboration des actions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Informer et communiquer au sein des organisations	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels...) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Informer et communiquer en contexte pré-professionnel	Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Niveau 2 Informer et communiquer en contexte professionnel (en fonction des objectifs, cibles, messages et supports)	Traiter les données collectées pour les transformer en information en vue de son exploitation et de sa diffusion Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication en réponse à une commande Produire des documents au service d'un projet en sélectionnant les outils et dispositifs de communication professionnels S'approprier les théories de l'info-com et l'histoire des techniques et des arts graphiques pour évaluer sa pratique et l'adapter à de nouveaux contextes et outils Respecter les règles de droit relatives à l'information et la gestion des données pour répondre aux exigences des différents métiers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Déployer un environnement informationnel

en identifiant les besoins des organisations et des usagers
en définissant les politiques d'accès à l'information numérique
en concevant un projet de gestion de l'information documentaire interne et/ou externe de l'organisation

Situations professionnelles

Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation
Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Évaluer la circulation de l'information dans son organisation	Décrypter les objectifs et les stratégies informationnelles de l'organisation Identifier les pratiques informationnelles de l'organisation et des usagers Décrire le contenu d'une ressource documentaire dans une base de données documentaire pour en faciliter la recherche, par l'indexation et l'élaboration de résumés Organiser, structurer les ressources documentaires et leurs fonctionnalités Tirer parti du fonctionnement d'un système d'information
Niveau 2 Mettre en place un projet de partage d'information	Gérer des fonds documentaires : sélection, acquisition, conservation, élimination Concevoir une base de données Créer et exploiter des métadonnées et y donner accès Rédiger un cahier des charges de solutions de partage de l'information
Niveau 3 Conduire une politique d'accès à l'information et de gestion de l'information	Concevoir une politique d'archivage et de conservation adaptée aux exigences législatives et aux besoins de l'organisme et de ses clients internes et externes Mettre en place et animer des réseaux de contributeurs et des communautés de pratiques ; inciter à la production informationnelle Évaluer la littératie numérique des usagers Utiliser des ontologies informationnelles pour organiser des bases de connaissances Élaborer et faire évoluer une politique des services et de produits documentaires

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Concevoir une démarche de veille

en connaissant/identifiant toutes les sources et les techniques de recherche d'informations
en concevant un système de veille avec les outils adaptés
en participant à l'intelligence collective de l'organisation

Situations professionnelles

Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation
Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Rechercher, qualifier et caractériser des sources pertinentes	Rechercher et gérer de l'information spécialisée Évaluer la fiabilité et la qualité des sources Mettre en place une collecte automatisée
Niveau 2 Concevoir et implémenter un processus de veille	Participer à la mise en place d'une plateforme de veille ou de curation Diffuser les résultats de la veille Concevoir une stratégie de recherche et de veille, dans une perspective d'intelligence économique
Niveau 3 Contribuer au pilotage stratégique de l'organisation	Participer à la gestion de plateformes de données ouvertes Sélectionner des outils de traitement quantitatif et qualitatif des données Conduire un projet de veille collaborative

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Valoriser l'information numérique	en concevant et en animant un réseau social entreprise en rédigeant et en faisant évoluer les contenus selon les besoins et les règles de référencement en formalisant une stratégie numérique de valorisation de l'information

Situations professionnelles	Dans les organisations : Les livrables sont effectués en interne dans l'objectif de participer au développement de l'intelligence économique ou de l'intelligence collective de l'organisation Dans les structures de consulting : Les livrables se font dans un objectif de développement et conseils, soit en agence de consultant, soit avec des prestataires extérieurs à la structure qui déploient des solutions de gestion de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Structurer le contenu informationnel	Analyser la structuration de l'information d'un site web Mettre en place et utiliser les indicateurs de gestion et d'évaluation de contenu Utiliser les standards et les technologies d'Internet pour développer des pages web Appliquer les règles du référencement
Niveau 2 Promouvoir le contenu informationnel	Définir une stratégie éditoriale digitale en fonction des besoins du marché, de la concurrence et des priorités de l'entreprise Valoriser l'information à travers la datavisualisation Optimiser le référencement Concevoir et animer des formations pour les collaborateurs et/ou les usagers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Information-Communication* Parcours *Journalisme*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Information-Communication
Parcours Journalisme

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Décrypter	**Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international**	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes
Partager	**Informer et communiquer au sein des organisations**	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels…) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Garantir	**Garantir une information indépendante qui participe au débat public**	en se référant aux chartes nationales et internationales publiées par les organisations professionnelles et en prenant en compte le contexte en identifiant les situations d'ingérence ou d'influence (économique, politique…) et les risques de censure et d'auto-censure en repérant les interlocuteurs privilégiés en cas de manquement aux règles de déontologie en adoptant une posture éthique non stigmatisante (déconstruction des clichés et des stéréotypes, égalité hommes-femmes, sensibilisation aux discriminations liées au genre, au sexe, à la religion, aux origines ethniques)
Chercher	**Chercher les données utiles à la production de l'information**	en tenant compte des contextes et des enjeux en identifiant les sources d'information en vérifiant la fiabilité des informations en recoupant les sources d'information en respectant les codes de déontologie notamment en matière de vie privée
Produire	**Produire une information construite**	en s'adaptant aux spécificités des différentes écritures journalistiques (print, radio, télévision, web) en mobilisant les compétences techniques nécessaires à la production de l'information (maquettage, prises de vue, montage, infographie…) en tenant compte des contraintes organisationnelles des différents médias en participant à l'élaboration d'une ligne éditoriale en tenant compte des différents publics
Valoriser	**Valoriser l'information en accroissant sa visibilité et son partage**	en gérant en direct ou en différé les flux d'information sortants en protégeant les données et les sources en gérant son identité personnelle et professionnelle en tant que journaliste (ex : utilisation des réseaux sociaux, e-réputation…) en s'appuyant sur les techniques de référencement en respectant le droit de l'information

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

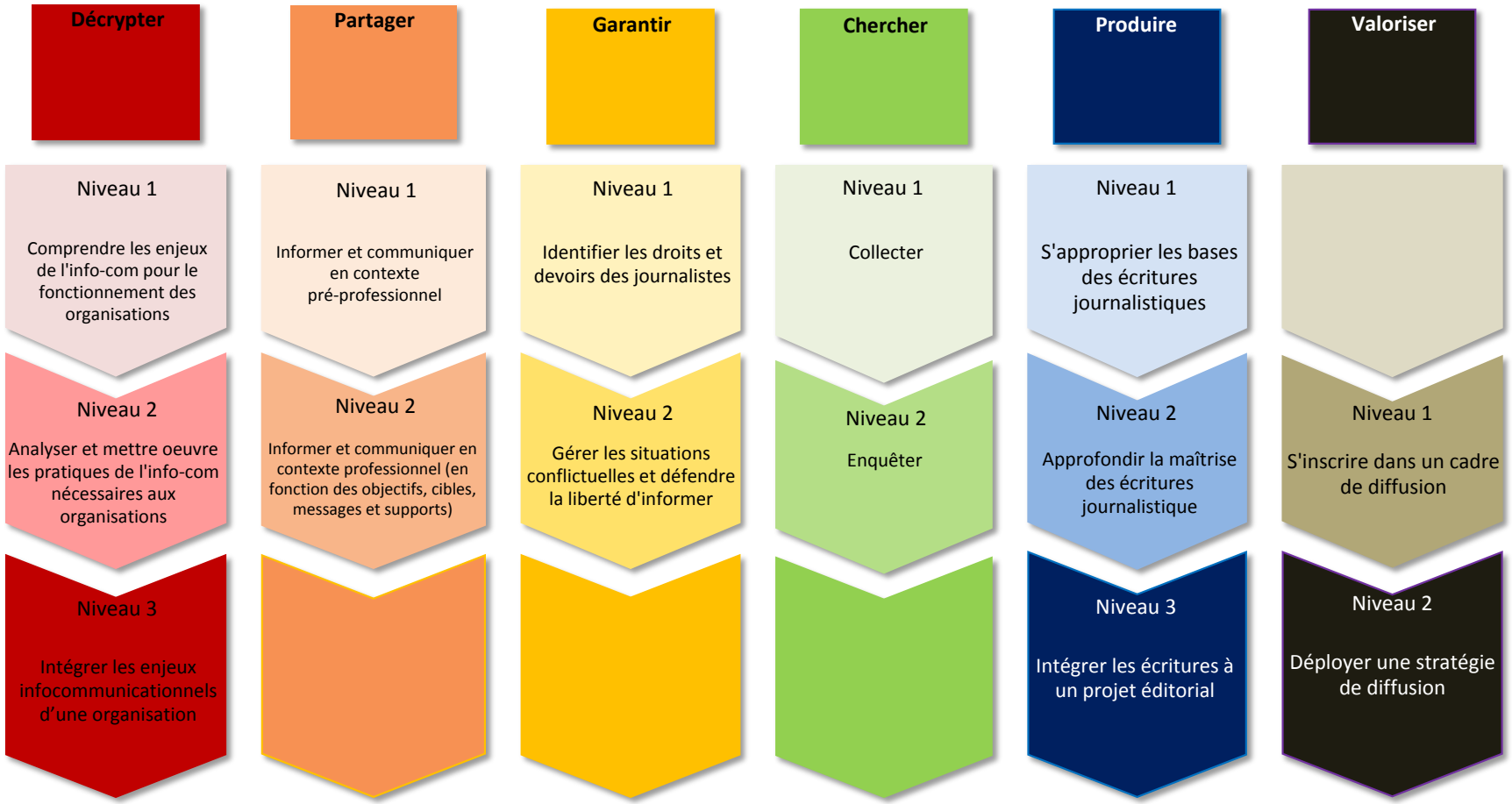
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Décrypter	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Partager	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Garantir	Situations professionnelles	En conférence de rédaction En conférence de presse et en interaction avec les chargés de relations publiques Sur le terrain En desk Dans le processus de production et de diffusion de l'information
Chercher	Situations professionnelles	Sur le terrain En desk
Produire	Situations professionnelles	Production d'un contenu éditorial pour la presse écrite Production d'un contenu éditorial pour la radio Production d'un contenu éditorial pour la télévision Production d'un contenu éditorial pour le web
Valoriser	Situations professionnelles	En situation de diffusion de l'information

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international

en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales
en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…)
en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions
en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle
en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes

Situations professionnelles

Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie
Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires
En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les enjeux de l'info-com pour le fonctionnement des organisations	Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Niveau 2 Analyser et mettre oeuvre les pratiques de l'info-com nécessaires aux organisations	Articuler les ressources de différentes disciplines pour l'élaboration d'un produit ou d'un service Mobiliser les tendances de la culture numérique dans l'élaboration d'une action ou d'une production Adapter ses propositions et actions à l'environnement socio-économique d'une organisation
Niveau 3 Intégrer les enjeux infocommunicationnels d'une organisation	Mobiliser les concepts et méthodes des sciences de l'information et de la communication, des sciences humaines et sociales, des sciences juridiques, économiques et de gestion qui justifient ses choix ou ses actions Intégrer les dimensions internationales et interculturelles dans l'élaboration des actions Satisfaire aux exigences environnementales et éthiques dans l'élaboration des actions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Informer et communiquer au sein des organisations	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels...) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Informer et communiquer en contexte pré-professionnel	Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Niveau 2 Informer et communiquer en contexte professionnel (en fonction des objectifs, cibles, messages et supports)	Traiter les données collectées pour les transformer en information en vue de son exploitation et de sa diffusion Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication en réponse à une commande Produire des documents au service d'un projet en sélectionnant les outils et dispositifs de communication professionnels S'approprier les théories de l'info-com et l'histoire des techniques et des arts graphiques pour évaluer sa pratique et l'adapter à de nouveaux contextes et outils Respecter les règles de droit relatives à l'information et la gestion des données pour répondre aux exigences des différents métiers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Garantir une information indépendante qui participe au débat public	en se référant aux chartes nationales et internationales publiées par les organisations professionnelles et en prenant en compte le contexte en identifiant les situations d'ingérence ou d'influence (économique, politique…) et les risques de censure et d'auto-censure en repérant les interlocuteurs privilégiés en cas de manquement aux règles de déontologie en adoptant une posture éthique non stigmatisante (déconstruction des clichés et des stéréotypes, égalité hommes-femmes, sensibilisation aux discriminations liées au genre, au sexe, à la religion, aux origines ethniques)

Situations professionnelles
En conférence de rédaction En conférence de presse et en interaction avec les chargés de relations publiques Sur le terrain En desk Dans le processus de production et de diffusion de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les droits et devoirs des journalistes	Caractériser la place des journalistes dans la production de l'information au sein d'un espace public et démocratique Identifier les textes juridiques encadrant la liberté d'expression et ceux qui régissent l'activité des journalistes Analyser l'évolution des chartes et leur rôle dans la constitution du journalisme Repérer les formes et les stratégies d'ingérence et d'influence Repérer et analyser clichés et stéréotypes (stigmatisations, discriminations , invisibilisations et surreprésentations)
Niveau 2 Gérer les situations conflictuelles et défendre la liberté d'informer	Qualifier les manquements à la déontologie Assimiler le droit des médias Repérer les organisations de défense des droits des journalistes Appréhender les procédures à suivre pour défendre les droits des journalistes Adopter des formes d'écriture respectueuses des diversités

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Chercher les données utiles à la production de l'information

en tenant compte des contextes et des enjeux
en identifiant les sources d'information
en vérifiant la fiabilité des informations
en recoupant les sources d'information
en respectant les codes de déontologie notamment en matière de vie privée

Situations professionnelles

Sur le terrain
En desk

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Collecter	Créer un réseau de contacts institutionnels et individuels Extraire, collecter et hiérarchiser les informations (à partir de documents écrits, oraux ou d'images) Réaliser une interview Utiliser les bases du fact-checking Assurer un suivi de l'actualité Concevoir un système de veille informationnelle Protéger les diverses sources d'information
Niveau 2 Enquêter	Développer son réseau de contacts institutionnels et individuels Extraire les informations principales à partir de données ouvertes (open data) Recouper les informations et approfondir les vérifications Rechercher l'information en milieu hostile Utiliser les outils de techniques d'enquête Expérimenter des actions des crowdsourcing et de journalisme de données

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Produire une information construite

en s'adaptant aux spécificités des différentes écritures journalistiques (print, radio, télévision, web)
en mobilisant les compétences techniques nécessaires à la production de l'information (maquettage, prises de vue, montage, infographie…)
en tenant compte des contraintes organisationnelles des différents médias
en participant à l'élaboration d'une ligne éditoriale
en tenant compte des différents publics

Situations professionnelles

Production d'un contenu éditorial pour la presse écrite
Production d'un contenu éditorial pour la radio
Production d'un contenu éditorial pour la télévision
Production d'un contenu éditorial pour le web

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'approprier les bases des écritures journalistiques	Assimiler la notion d'angle en journalisme S'initier aux écritures pour le print, la radio, l'audio-visuel et le web en hiérarchisant l'information S'initier aux techniques de production journalistique en prenant en compte les spécificités de chaque média (maquettage, tournage, montage, prise de son…) Appréhender les notions de ligne éditoriale et de public cible Prendre en compte les contraintes organisationnelles (temps, calibrage…)
Niveau 2 Approfondir la maîtrise des écritures journalistique	Mettre en forme l'information selon les formats, genres et supports Prendre en compte les publics dans l'écriture journalistique Développer les compétences techniques Mettre en forme des données par datavisualisation
Niveau 3 Intégrer les écritures à un projet éditorial	Concevoir un projet éditorial (magazine print, radio, télévision, web) Élaborer un récit journalistique complexe (journalisme narratif, multimédia…) Optimiser les techniques journalistiques

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Valoriser l'information en accroissant sa visibilité et son partage	en gérant en direct ou en différé les flux d'information sortants en protégeant les données et les sources en gérant son identité personnelle et professionnelle en tant que journaliste (ex : utilisation des réseaux sociaux, e-réputation…) en s'appuyant sur les techniques de référencement en respectant le droit de l'information
Situations professionnelles	En situation de diffusion de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'inscrire dans un cadre de diffusion	S'initier aux outils de collecte, gestion, diffusion et mesure des flux d'information Respecter le droit de l'information, les droits d'auteur, les "creative commons » S'approprier les outils de référencement (SEO) Sécuriser les données et préserver l'anonymat des sources
Niveau 2 Déployer une stratégie de diffusion	Valoriser l'information par la diffusion de contenus cross et transmédias en créant des synergies entre les différents canaux de diffusion Anticiper les risques liés à l'exposition médiatique traditionnelle ou numérique Développer l'e-réputation Gérer, en interaction avec les publics, la diffusion de l'information sur le web et les réseaux sociaux (TweetDeck…)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Information-Communication*

Parcours *Métiers du livre et du patrimoine*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Information-Communication

Parcours Métiers du livre et du patrimoine

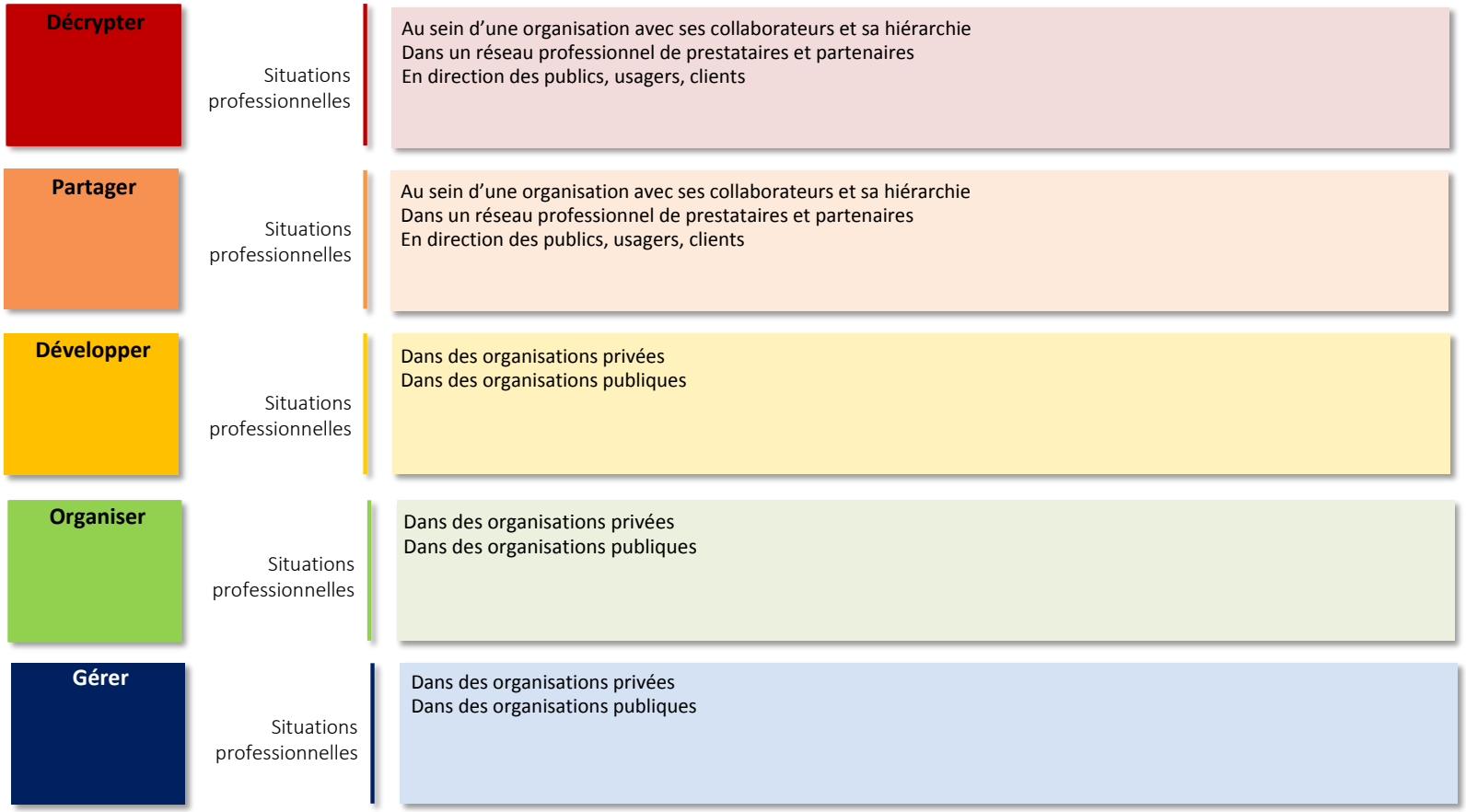
Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Décrypter	**Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international**	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes
Partager	**Informer et communiquer au sein des organisations**	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels…) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Développer	**Développer une offre culturelle**	en construisant une culture générale et une connaissance spécifique des domaines culturels en tenant compte de l'écosystème des organisations culturelles et des politiques culturelles en répondant aux besoins des publics et des marchés en intégrant les singularités des territoires et des stratégies d'établissement
Organiser	**Organiser des dispositifs de médiation, de communication ou de vente**	en mettant l'offre de formation à disposition des publics ou des clients en réalisant une stratégie de communication adaptée en mettant en oeuvre des services, des animations ou une stratégie de vente
Gérer	**Gérer une organisation culturelle**	en respectant les logiques et les valeurs inhérentes aux métiers du livre et du patrimoine en mobilisant des ressources financières et humaines en structurant et animant un réseau professionnel en respectant le cadre et les règles financières, administratives et légales

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les enjeux de l'info-com pour le fonctionnement des organisations	Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Niveau 2 Analyser et mettre oeuvre les pratiques de l'info-com nécessaires aux organisations	Articuler les ressources de différentes disciplines pour l'élaboration d'un produit ou d'un service Mobiliser les tendances de la culture numérique dans l'élaboration d'une action ou d'une production Adapter ses propositions et actions à l'environnement socio-économique d'une organisation
Niveau 3 Intégrer les enjeux infocommunicationnels d'une organisation	Mobiliser les concepts et méthodes des sciences de l'information et de la communication, des sciences humaines et sociales, des sciences juridiques, économiques et de gestion qui justifient ses choix ou ses actions Intégrer les dimensions internationales et interculturelles dans l'élaboration des actions Satisfaire aux exigences environnementales et éthiques dans l'élaboration des actions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Informer et communiquer au sein des organisations	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels...) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Informer et communiquer en contexte pré-professionnel	Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Niveau 2 Informer et communiquer en contexte professionnel (en fonction des objectifs, cibles, messages et supports)	Traiter les données collectées pour les transformer en information en vue de son exploitation et de sa diffusion Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication en réponse à une commande Produire des documents au service d'un projet en sélectionnant les outils et dispositifs de communication professionnels S'approprier les théories de l'info-com et l'histoire des techniques et des arts graphiques pour évaluer sa pratique et l'adapter à de nouveaux contextes et outils Respecter les règles de droit relatives à l'information et la gestion des données pour répondre aux exigences des différents métiers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Développer une offre culturelle

en construisant une culture générale et une connaissance spécifique des domaines culturels
en tenant compte de l'écosystème des organisations culturelles et des politiques culturelles
en répondant aux besoins des publics et des marchés
en intégrant les singularités des territoires et des stratégies d'établissement

Situations professionnelles

Dans des organisations privées
Dans des organisations publiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Contribuer au développement d'une offre culturelle	Évaluer l'écosystème des domaines culturels, ses acteurs, ses logiques et son évolution historique Interroger les littératures et l'histoire culturelle (histoire de l'art, histoire du patrimoine) Manier les outils professionnels et leurs fonctionnalités essentielles (SI, bases informatiques, logiciels) Reconnaître les enjeux de la connaissance sociologique des publics de la culture Appliquer les politiques culturelles des organisations pour développer l'offre Différencier les étapes de la conception et de la production éditoriales, multisupports
Niveau 2 Développer une offre culturelle en réponse à une demande	Se positionner dans l'environnement juridique et institutionnel des organisations culturelles Acquérir les repères essentiels en art et littérature Sélectionner les outils professionnels adaptés à la réalisation du projet (SI, bases informatiques, logiciels) Travailler avec les fournisseurs et les différents prestataires oeuvrant à la stratégie d'offre en s'ouvrant aux enjeux professionnels des politiques culturelles et territoriales Développer une offre en cohérence avec l'ensemble, faisant preuve de créativité, en tenant compte de la politique documentaire et culturelle, des choix d'assortiment et du développement du catalogue Contribuer à concevoir et réaliser un projet éditorial et culturel (maquette, mise en page, traitement d'image…)
Niveau 3 Inventer une offre culturelle innovante	Être à l'écoute du marché et des besoins en adoptant une posture prospective et créative pour proposer une offre innovante Définir les objectifs et la stratégie de développement de l'offre sur tous supports, en fonction des éléments de gestion appropriés Mettre en oeuvre les outils et les politiques de produits, de services, de prix et de communication Nouer des partenariats pour mobiliser les ressources et compétences nécessaires à la stratégie, en France comme à l'international

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Organiser des dispositifs de médiation, de communication ou de vente

en mettant l'offre de formation à disposition des publics ou des clients
en réalisant une stratégie de communication adaptée
en mettant en oeuvre des services, des animations ou une stratégie de vente

Situations professionnelles

Dans des organisations privées
Dans des organisations publiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'approprier des dispositifs de médiation	Se situer dans l'organisation de la diffusion des produits et services culturels (commercialisation des livres numériques et imprimés…) Décrire l'offre par les métadonnées (découvrir les différentes bases de données, leur intérêt et leur portée, ainsi que les métadonnées y figurant, en saisir globalement les enjeux pour les usages professionnels) Appréhender les logiques de mise en espace de l'offre (ranger, classer, identifier les pôles, etc.) Se sensibiliser au relationnel clients et usagers pour être à même d'accueillir, de conseiller ou de vendre un bien culturel, et ce, avec bienveillance et professionnalisme Identifier les supports, médias et canaux de communication ainsi que les diverses situations de communication et d'interaction où ils sont mobilisés
Niveau 2 Mettre en oeuvre les dispositifs de médiation	Proposer des mises en public, en récit et en scène en utilisant le design d'espace (lumière, signalétique, emplacement, etc.) et la scénographie (musées) Assister à la conception et participer à la réalisation de médiations directes et indirectes Élaborer un contenu de communication et le décliner sur les supports, médias et canaux appropriés en fonction de l'organisation, du client ou de l'usager Appliquer les bonnes pratiques en situation de vente, de contact avec les usagers et d'animation de communautés en considérant les spécificités de l'organisation, des dispositifs et des publics
Niveau 3 Concevoir les dispositifs de médiation	Créer et développer l'identité d'une organisation culturelle (définir et rédiger des documents de pilotage, développer une présence en ligne et e-réputation, etc.) Déployer des dispositifs de médiations directes et indirectes, pour tous les publics, en tous formats Communiquer efficacement avec les tutelles et la hiérarchie, construire des partenariats pour développer l'offre et les services. Apporter des réponses adaptées aux situations communicationnelles sensibles

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Gérer une organisation culturelle

en respectant les logiques et les valeurs inhérentes aux métiers du livre et du patrimoine
en mobilisant des ressources financières et humaines
en structurant et animant un réseau professionnel
en respectant le cadre et les règles financières, administratives et légales

Situations professionnelles

Dans des organisations privées
Dans des organisations publiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Participer au fonctionnement d'une organisation en mobilisant les ressources et compétences nécessaires	S'approprier les fondamentaux du droit social et de la GRH pour s'insérer dans une organisation ou un groupe de travail Travailler dans une organisation culturelle en en comprenant son mode de fonctionnement (indicateurs, méthodes de travail, valeurs de l'organisation, culture d'entreprise, etc.) Approfondir les logiques de gestion financière en les articulant à une réalité organisationnelle (faire un budget, analyser un bilan ou un compte d'exploitation, etc.) Appliquer les principes de la gestion de projet pour co-construire ses activités (Maintenu si absent des compétences communes)
Niveau 2 Manager des ressources et des équipes en fonction de la politique de l'organisation culturelle et de son adaptation à l'environnement	Manager une équipe au sein d'un service, d'une entreprise ou lors d'un événement Rendre compte de ses activités pour répondre aux demandes des tutelles et/ou des hiérarchies (reporting, communication de données, etc.) ou pour développer l'offre culturelle Définir un projet d'établissement et une politique d'organisation pour impulser les changements structurels nécessaires en lien avec les évolutions de l'environnement

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Information-Communication* Parcours *Publicité*

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Information-Communication

Parcours Publicité

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Décrypter	**Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international**	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes
Partager	**Informer et communiquer au sein des organisations**	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online / offline (images, vidéos, documents, supports visuels…) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines
Comprendre	**Analyser une marque, les cibles et les marchés dans la diversité de leurs contextes**	en prenant en compte l'environnement socio-économique, juridique et publicitaire d'une marque en définissant la stratégie marketing en mettant en oeuvre la phase de marketing opérationnel et les outils préconisés
Concevoir	**Concevoir des solutions créatives et innovantes**	en définissant les bases d'une stratégie de création qui intègre les référents professionnels des agences de publicité en élaborant des concepts créatifs et innovants en produisant des solutions créatives adaptées
Déployer	**Élaborer et déployer la stratégie de communication publicitaire**	en s'appuyant sur la connaissance des médias, de la publicité, de la cible, des acteurs et de la marque concernée en architecturant une stratégie des moyens publicitaires en respectant des contraintes budgétaires, juridiques et sociétales en accompagnant le client et en proposant des outils d'évaluation de la stratégie

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

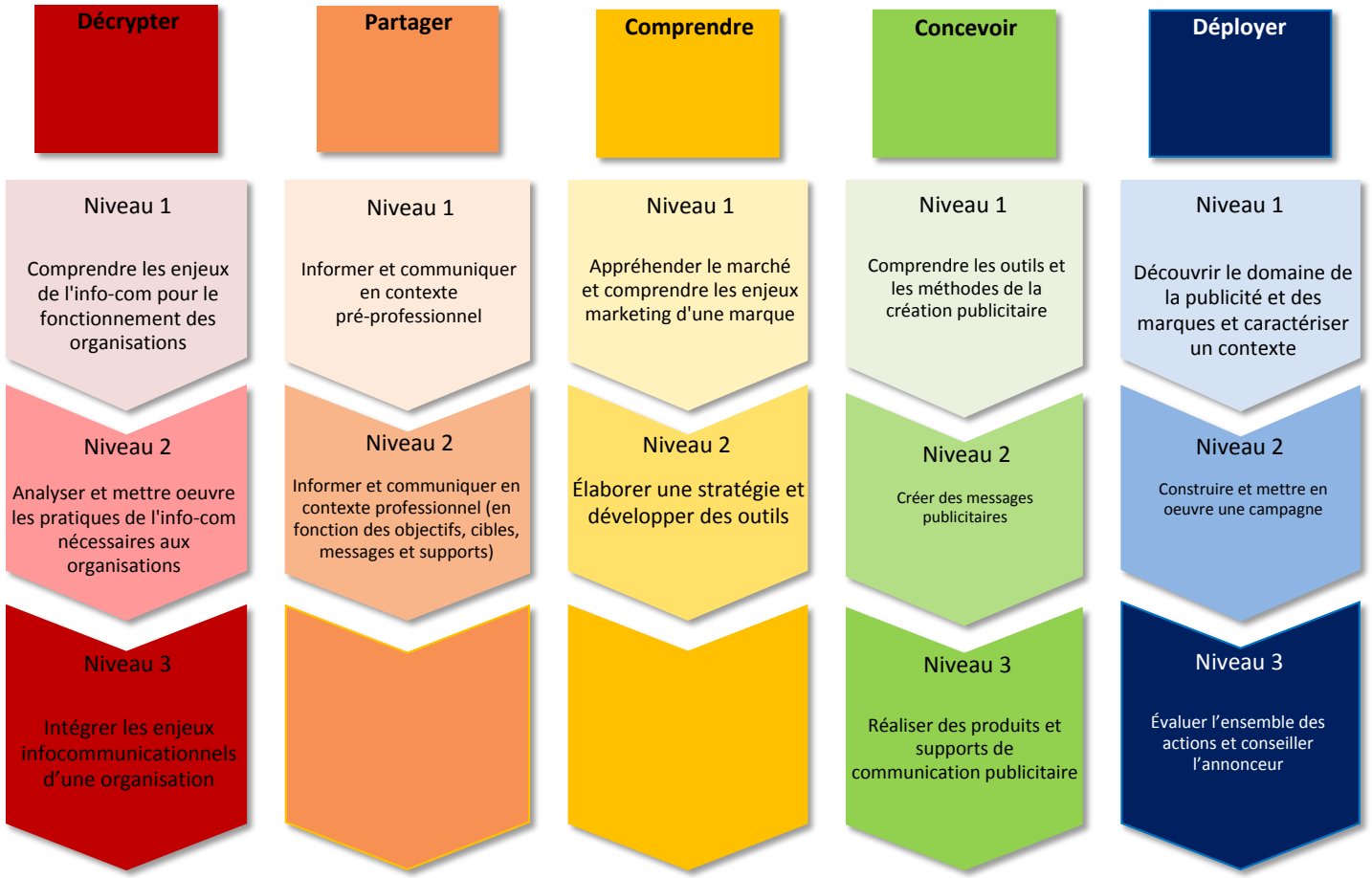
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Décrypter	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Partager	Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients
Comprendre	Situations professionnelles	Dans le cadre d'une étude de marché et d'un diagnostic marketing A l'occasion de la gestion d'un portefeuille produits Sans une logique prospective en matière de tendances et de comportement consommateur
Concevoir	Situations professionnelles	En réponse à un brief créatif Dans le cadre de la communication de marque Dans une logique de déclinaison plurimédiatique (hors et en ligne)
Déployer	Situations professionnelles	Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie de communication d'une marque En situation d'exploitation et de valorisation des espaces au sein d'une agence média ou d'une régie En situation de conseil commercial et stratégique au sein d'une agence ou chez l'annonceur

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Les niveaux de développement des compétences



© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser les pratiques et les enjeux liés à l'information et à la communication au niveau local, national et international	en s'appuyant sur les théories et modèles des sciences de l'information et de la communication et des sciences humaines et sociales en tenant compte des enjeux environnementaux et sociétaux de l'information et de la communication (socio-économiques, médiatiques, juridiques, politiques, écologiques, éthiques…) en comprenant le fonctionnement des organisations et institutions en se plaçant dans une perspective internationale et interculturelle en mobilisant des ressources artistiques et culturelles pertinentes

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les enjeux de l'info-com pour le fonctionnement des organisations	Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Niveau 2 Analyser et mettre oeuvre les pratiques de l'info-com nécessaires aux organisations	Articuler les ressources de différentes disciplines pour l'élaboration d'un produit ou d'un service Mobiliser les tendances de la culture numérique dans l'élaboration d'une action ou d'une production Adapter ses propositions et actions à l'environnement socio-économique d'une organisation
Niveau 3 Intégrer les enjeux infocommunicationnels d'une organisation	Mobiliser les concepts et méthodes des sciences de l'information et de la communication, des sciences humaines et sociales, des sciences juridiques, économiques et de gestion qui justifient ses choix ou ses actions Intégrer les dimensions internationales et interculturelles dans l'élaboration des actions Satisfaire aux exigences environnementales et éthiques dans l'élaboration des actions

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Informer et communiquer au sein des organisations	en maîtrisant la langue française et deux langues étrangères en réalisant des supports multimédias online/offline (images, vidéos, documents, supports visuels...) à l'aide d'outils et de méthodes professionnels en organisant une diffusion efficace aux différentes parties prenantes en tenant compte des enjeux propres aux sociétés contemporaines

Situations professionnelles	Au sein d'une organisation avec ses collaborateurs et sa hiérarchie Dans un réseau professionnel de prestataires et partenaires En direction des publics, usagers, clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Informer et communiquer en contexte pré-professionnel	Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Niveau 2 Informer et communiquer en contexte professionnel (en fonction des objectifs, cibles, messages et supports)	Traiter les données collectées pour les transformer en information en vue de son exploitation et de sa diffusion Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication en réponse à une commande Produire des documents au service d'un projet en sélectionnant les outils et dispositifs de communication professionnels S'approprier les théories de l'info-com et l'histoire des techniques et des arts graphiques pour évaluer sa pratique et l'adapter à de nouveaux contextes et outils Respecter les règles de droit relatives à l'information et la gestion des données pour répondre aux exigences des différents métiers

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Analyser une marque, les cibles et les marchés dans la diversité de leurs contextes

en prenant en compte l'environnement socio-économique, juridique et publicitaire d'une marque
en définissant la stratégie marketing
en mettant en oeuvre la phase de marketing opérationnel et les outils préconisés

Situations professionnelles

Dans le cadre d'une étude de marché et d'un diagnostic marketing
A l'occasion de la gestion d'un portefeuille produits
Sans une logique prospective en matière de tendances et de comportement consommateur

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender le marché et comprendre les enjeux marketing d'une marque	Connaître le comportement du consommateur et les nouveaux parcours d'achat Analyser le marché et les acteurs pour établir un diagnostic complet et mener une veille marketing permanente Comprendre et qualifier une identité de marque Analyser et prévoir les ventes, exploiter les données de la marque pour mieux connaître ses clients
Niveau 2 Élaborer une stratégie et développer des outils	Concevoir une stratégie marketing Générer du trafic sur l'ensemble des médias numériques (sites, applications, réseaux sociaux, etc.) Organiser des actions marketing de promotion de la marque et en mesurer l'efficacité

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Concevoir des solutions créatives et innovantes	en définissant les bases d'une stratégie de création qui intègre les référents professionnels des agences de publicité en élaborant des concepts créatifs et innovants en produisant des solutions créatives adaptées

Situations professionnelles	En réponse à un brief créatif Dans le cadre de la communication de marque Dans une logique de déclinaison plurimédiatique (hors et en ligne)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les outils et les méthodes de la création publicitaire	S'initier aux méthodes de créativité User des codes de communication et de leur sens (typographie, couleurs, sémiologie de l'image, etc.) Utiliser les logiciels PAO, retouche d'image, montage vidéo, édition multimédia Mobiliser une large culture artistique et appréhender les arts plastiques
Niveau 2 Créer des messages publicitaires	Utiliser les méthodes de la stratégie de création Développer la créativité et le sens esthétique Mettre en oeuvre les principales techniques de production numérique Comprendre un insight, rechercher des idées et des concepts créatif
Niveau 3 Réaliser des produits et supports de communication publicitaire	Justifier les idées et les concepts créatifs, convaincre l'annonceur Décliner et adapter les contenus graphiques et multimédias aux différents supports (TV, presse, radio, web, applications mobiles, réseaux sociaux, etc.) Maîtriser l'ensemble des étapes de la chaîne graphique Écrire pour une marque (storytelling, brand content, contenus éthiques, réseaux sociaux d'entreprise...)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Élaborer et déployer la stratégie de communication publicitaire	en s'appuyant sur la connaissance des médias, de la publicité, de la cible, des acteurs et de la marque concernée en architecturant une stratégie des moyens publicitaires en respectant des contraintes budgétaires, juridiques et sociétales en accompagnant le client et en proposant des outils d'évaluation de la stratégie

Situations professionnelles	Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie de communication d'une marque En situation d'exploitation et de valorisation des espaces au sein d'une agence média ou d'une régie En situation de conseil commercial et stratégique au sein d'une agence ou chez l'annonceur

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir le domaine de la publicité et des marques et caractériser un contexte	Identifier les acteurs de la publicité : métiers, agences, annonceurs, régies, médias et supports Se saisir de l'actualité publicitaire et mener une veille des tendances publicitaires Identifier et caractériser un contexte particulier et le besoin d'un annonceur Connaître les enjeux juridiques, éthiques et déontologiques de la publicité
Niveau 2 Construire et mettre en oeuvre une campagne	Construire une stratégie de communication (problématique, positionnement, objectifs et ciblage) qui respecte les contraintes données Organiser une stratégie des moyens adaptée et produire un rétroplanning pertinent Coordonner la mise en place d'outils complémentaires (promotion des ventes, action événementielle, relation public et relation presse, etc.) Budgétiser une campagne Gérer un projet, coordonner une équipe, respecter le cahier des charges
Niveau 3 Évaluer l'ensemble des actions et conseiller l'annonceur	Produire les indicateurs de performance, les outils de mesure et les postests nécessaires Utiliser la publicité en ligne, format et mode d'achat (publicité programmatique) Justifier des choix stratégiques et convaincre un annonceur Conseiller et formuler les préconisations pour accompagner la marque

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Référentiel de formation

L'alternance
Le diplôme de B.U.T Information Communication, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année**.**

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiante ou l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tache authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiante ou de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs cibles. L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
– participer au développement de la compétence ;
– soutenir l'apprentissage et la maitrise des ressources ;
– intégrer l'autoévaluation par l'étudiante ou l'étudiant ;
– permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiante ou l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1 800 heures d'enseignement et des 600 heures de projets tutorés. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques varies, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiante ou de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiante ou l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il ou elle acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiante ou à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition.

Au sein du portfolio, l'étudiante ou l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiante ou l'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel (PPP) est un élément structurant qui permet à l'étudiante ou l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiante ou l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Information-Communication et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiante ou l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
– induire chez l'étudiante ou l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
– lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique
– l'aider à se définir et à se positionner ;

– le ou la guider dans son évolution et son devenir ;
– développer sa capacité d'adaptation.
Au plan professionnel, le PPP permet :
– une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
– une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
– l'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
– la construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiante ou de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

Codes des apprentissages critiques de niveau 1

Apprentissages critiques des compétences communes aux cinq parcours
Compétence Décrypter
IC-CT1-AC11 : Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal
IC-CT1-AC12 : Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines
IC-CT1-AC13 : Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Compétence Partager
IC-CT2-AC11 : Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication
IC-CT2-AC12 : Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle
IC-CT2-AC13 : Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication
IC-CT2-AC14 : Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles

Apprentissages critiques spécifiques au parcours « Communication des organisations »
Compétence Concevoir une stratégie
IC-CC3-AC11 : Analyser et différencier les pratiques et les types de communication et de médias
IC-CC3-AC12 : Faire l'expérience d'une construction de plan de communication
IC-CC3-AC13 : Identifier et différencier les secteurs et les marchés
IC-CC3-AC14 : Analyser les stratégies de communication d'organisations comparables
IC-CC3-AC15 : Identifier et sélectionner les types de ressources et de contraintes pour un projet
Compétence Élaborer des moyens
IC-CC4-AC11 : Identifier les moyens de communication (média, print, numérique, événementiel)
IC-CC4-AC12 : Utiliser les moyens de communication selon des tendances artistiques et culturelles
IC-CC4-AC13 : Utiliser les outils informatiques pour produire des documents simples
IC-CC4-AC14 : Produire des contenus audiovisuels répondant à un cahier des charges technique simple
Compétence Piloter les relations
IC-CC5-AC11 : Formaliser sa connaissance des parties prenantes dans une base de données
IC-CC5-AC12 : Rechercher des éléments chiffrés (devis, budget, délais) pour encadrer la faisabilité d'un projet
IC-CC5-AC13 : Analyser les besoins des parties prenantes pour adapter les solutions proposées

Apprentissages critiques spécifiques au parcours « Information numérique dans les organisations »
Compétence Déployer
IC-CI3-AC11 : Décrypter les objectifs et les stratégies informationnelles de l'organisation
IC-CI3-AC12 : Identifier les pratiques informationnelles de l'organisation et des usagers
IC-CI3-AC13 : Décrire le contenu d'une ressource documentaire dans une base de données documentaire pour en faciliter la recherche, par l'indexation et l'élaboration de résumés
IC-CI3-AC14 : Organiser, structurer les ressources documentaires et leurs fonctionnalités
IC-CI3-AC15 : Tirer parti du fonctionnement d'un système d'information
Compétence Veiller
IC-CI4-AC11 : Rechercher et gérer de l'information spécialisée
IC-CI4-AC12 : Évaluer la fiabilité et la qualité des sources

IC-CI4-AC13 : Mettre en place une collecte automatisée

Apprentissages critiques spécifiques au parcours « Journalisme »
Compétence Garantir
IC-CJ3-AC11 : Caractériser la place des journalistes dans la production de l'information au sein d'un espace public et démocratique
IC-CJ3-AC12 : Identifier les textes juridiques encadrant la liberté d'expression et ceux qui régissent l'activité des journalistes
IC-CJ3-AC13 : Analyser l'évolution des chartes et leur rôle dans la constitution du journalisme
IC-CJ3-AC14 : Repérer les formes et les stratégies d'ingérence et d'influence
IC-CJ3-AC15 : Repérer et analyser clichés et stéréotypes (stigmatisations, discriminations, invisibilisations et surreprésentations)
Compétence Chercher
IC-CJ4-AC11 : Créer un réseau de contacts institutionnels et individuels
IC-CJ4-AC12 : Extraire, collecter et hiérarchiser les informations (à partir de documents écrits, oraux ou d'images)
IC-CJ4-AC13 : Réaliser une interview
IC-CJ4-AC14 : Utiliser les bases du fact-checking
IC-CJ4-AC15 : Assurer un suivi de l'actualité
IC-CJ4-AC16 : Concevoir un système de veille informationnelle
IC-CJ4-AC17 : Protéger les diverses sources d'information
Compétence Produire
IC-CJ5-AC11 : Assimiler la notion d'angle en journalisme
IC-CJ5-AC12 : S'initier aux écritures pour le print, la radio, l'audio-visuel et le web en hiérarchisant l'information
IC-CJ5-AC13 : S'initier aux techniques de production journalistique en prenant en compte les spécificités de chaque média (maquettage, tournage, montage, prise de son…)
IC-CJ5-AC14 : Appréhender les notions de ligne éditoriale et de public cible
IC-CJ5-AC15 : Prendre en compte les contraintes organisationnelles (temps, calibrage…)

Apprentissages critiques spécifiques au parcours « Métiers du livre et du patrimoine »
Compétence Développer
IC-CM3-AC11 : Évaluer l'écosystème des domaines culturels, ses acteurs, ses logiques et son évolution historique
IC-CM3-AC12 : Interroger les littératures et l'histoire culturelle (histoire de l'art, histoire du patrimoine)
IC-CM3-AC13 : Appliquer les politiques culturelles des organisations pour développer l'offre
IC-CM3-AC14 : Différencier les étapes de la conception et de la production éditoriales, multisupports
Compétence Organiser
IC-CM4-AC11 : Décrire l'offre par les métadonnées (découvrir les différentes bases de données, leur intérêt et leur portée, ainsi que les métadonnées y figurant, en saisir globalement les enjeux pour les usages professionnels)
IC-CM4-AC12 : Appréhender les logiques de mise en espace de l'offre (ranger, classer, identifier les pôles, etc.)
IC-CM4-AC13 : Se sensibiliser au relationnel clients et usagers pour être à même d'accueillir, de conseiller ou de vendre un bien culturel, et ce, avec bienveillance et professionnalisme
IC-CM4-AC14 : Identifier les supports, médias et canaux de communication ainsi que les diverses situations de communication et d'interaction où ils sont mobilisés

Apprentissages critiques spécifiques au parcours « Publicité »
Compétence Comprendre
IC-CP3-AC11 : Connaître le comportement du consommateur et les nouveaux parcours d'achat
IC-CP3-AC12 : Analyser le marché et les acteurs pour établir un diagnostic complet et mener une veille marketing permanente
IC-CP3-AC13 : Comprendre et qualifier une identité de marque
IC-CP3-AC14 : Analyser et prévoir les ventes, exploiter les données de la marque pour mieux connaître ses clients
Compétence Concevoir
IC-CP4-AC11 : S'initier aux méthodes de créativité
IC-CP4-AC12 : User des codes de communication et de leur sens (typographie, couleurs, sémiologie de l'image, etc.)
IC-CP4-AC13 : Utiliser les logiciels PAO, retouche d'image, montage vidéo, édition multimédia
IC-CP4-AC14 : Mobiliser une large culture artistique et appréhender les arts plastiques
Compétence Déployer
IC-CP5-AC11 : Identifier les acteurs de la publicité : métiers, agences, annonceurs, régies, médias et supports
IC-CP5-AC12 : Se saisir de l'actualité publicitaire et mener une veille des tendances publicitaires

IC-CP5-AC13 : Identifier et caractériser un contexte particulier et le besoin d'un annonceur
IC-CP5-AC14 : Connaître les enjeux juridiques, éthiques et déontologiques de la publicité

SAÉ communes aux cinq parcours – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Étude d'une organisation (première partie)**
Code	IC-CT1-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CT1 : Décrypter
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants, seuls ou en groupe, décrivent formellement le fonctionnement et les parties prenantes d'une organisation, en s'aidant de concepts issus des sciences des organisations, de la sociologie ou d'autres disciplines SHS. Ils mettent en lumière les dispositifs d'information et de communication qui leur paraissent déterminants, évaluant leur pertinence ou leurs dysfonctionnements. Ils construisent ainsi un panorama analogue à celui qui s'impose à un professionnel, y compris le jeune stagiaire, confronté à une nouvelle organisation, soit partenaire soit futur employeur.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CT1-AC11 : Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social et sociétal" IC-CT1-AC12 : Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines IC-CT1-AC13 : Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel
Heures formation *(dont TP)*	4 heures
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	SHS Études des organisations Recherche d'information et veille
Types de livrables ou de productions	Rapport Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

Étude d'entreprise
Étude d'institution
Étude d'association

Nom de la SAÉ	**Synthèse documentaire**
Code	IC-CT1-S02
Compétence ciblée	IC-CT1 : Décrypter
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Identifier, choisir, collecter et structurer les sources pertinentes pour documenter un phénomène, fonder la légitimité d'une proposition. Travail d'étude courant dans la phase d'études préparatoire à la conception d'un événement, d'une stratégie, d'un dispositif.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CT1-AC11 : Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social et sociétal" IC-CT1-AC12 : Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines
Heures formation (dont TP)	6 heures
Heures « projet tutoré »	6 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	SHS Théorie de l'Info-Com Recherche d'information et veille
Types de livrable ou de production	Rapport Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

Synthèse bibliographique
Revue de presse
Fiche de lecture

Nom de la SAÉ	**Présenter et défendre succinctement un projet en français et langue étrangère**
Code	IC-CT2-S01
Compétence ciblée	IC-CT2 : Partager
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Apprendre à susciter l'intérêt lors d'un premier contact bref avec un partenaire potentiel, un employeur, un financeur, en respectant les exigences de la communication professionnelle : concision, clarté, impact.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CT1-AC12 : Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle IC-CT1-AC13 : Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication IC-CT1-AC14 : Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Heures formation (dont TP)	6 heures (dont 4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	6 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Anglais LV2 Expression écrite et orale Informatique
Types de livrable ou de production	Pitch oral Poster
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

Prises de parole sur le modèle des conférences TEDx
Concours oratoire
Présentation-posters
Elevator pitch

Nom de la SAÉ	**Concevoir des documents de présentation**
Code	IC-CT2-S02
Compétence ciblée	IC-CT2 : Partager
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Concevoir et produire des documents d'accompagnement au discours, en veillant à ce qu'ils soient dotés d'une identité graphique propre et homogène, conformément à l'usage professionnel lorsqu'on se trouve dans une action de conseil ou de médiation auprès d'une partie prenante.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CT2-AC11 : Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication IC-CT2-AC12 : Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle IC-CT2-AC13 : Maîtriser les fonctionnalités et les logiques de base des différents outils et dispositifs de communication IC-CT2-AC14 : Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Heures formation (dont TP)	6 heures (dont 4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Informatique Web PAO
Types de livrable ou de production	Présentation sous forme de diaporama Mini-site, blog Motion design
Semestre	Semestre 1

SAÉ communes aux cinq parcours – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Étude d'une organisation (deuxième partie)**
Code	IC-CT1-2-S03
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CT1 : Décrypter IC-CT2 : Partager
Description des objectifs de la SAÉ	Cette SAÉ vient en poursuite de la SAÉ du semestre 1, en axant le regard sur les dimensions juridiques et socio-économiques. Par ce travail, les étudiants construisent un panorama analogue à celui qui s'impose à un professionnel, ou à un jeune stagiaire, confronté à une nouvelle organisation, que ce soit celle qui l'emploie ou qu'elle soit partenaire. Les étudiants, seuls ou en groupe, doivent décrire l'environnement économique et juridique d'une organisation, qu'elle relève du secteur public ou du secteur privé. Il est possible d'utiliser la même organisation que pour la SAE de premier semestre. Cette description sera accompagnée d'une note indiquant comment cette organisation se positionne dans son environnement éventuellement concurrentiel et comment sa structure a pu évoluer. Les étudiants devront détailler la manière avec laquelle ils ont cherché de l'information sur cette organisation et sur son environnement. Un résumé de ce travail sera réalisé en anglais et dans la LV2 choisie et la présentation orale intégrera une courte vidéo.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CT1-AC11 : Identifier les dynamiques de transformation des sociétés d'un point de vue culturel, économique, social, sociétal IC-CT1-AC13 : Situer le fonctionnement d'une organisation dans son environnement institutionnel IC-CT2-AC12 : Utiliser différents modes et techniques d'expression et de communication dans une approche générale et/ou de préparation à l'insertion professionnelle IC-CT2-AC14 : Appréhender le rôle essentiel des technologies numériques dans les médiations sociales et culturelles
Heures formation *(dont TP)*	8 heures (dont 4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Droit – Droit du travail Économie générale Culture générale et humanités Langues vivantes (Anglais et LV2) Image et son
Types de livrables ou de productions	Rapport Présentation orale Note de synthèse
Semestre	Semestre 2

Déclinaisons possibles

Étude d'entreprise
Étude d'institution
Étude d'association

Nom de la SAÉ	**Enquête sur des objets infocommunicationnels)**
Code	IC-CT2-S04
Compétence(s) ciblée(s)	IC- CT2 : Partager
Description des objectifs de la SAÉ	Analyser les évolutions d'un objet ou d'une institution sur un temps long (en se dégageant de l'emprise de l'actualité et de la mode) pour en identifier les avatars, les techniques et l'évolution des usages dans le cadre d'une phase d'études, voire d'un argumentaire donneur d'ordre.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CT2-AC11 : Réaliser une veille informationnelle en vue de préparer un dispositif d'information-communication IC-CT2-AC14 : Se familiariser avec les notions et les concepts d'information et de communication pour appréhender les enjeux des sociétés contemporaines
Heures formation *(dont TP)*	8 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Culture générale et humanités SHS Culture numérique
Types de livrables ou de productions	Rapport Présentation orale Mini site Infographie Poster
Semestre	Semestre 2

Déclinaisons possibles

Téléphone
Bibliothèque
Réclame ou affiche
Catalogue

Ressources des compétences communes aux cinq parcours – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">SHS : Sociologie, Psychologie, Anthropologie, Ethnologie, Philosophie…</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="5">IC-CT1-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1 et 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td colspan="2">Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>IC-CT1-AC11</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">IC-CT1-S01
IC-CT1-S02
IC-CT2-S04</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Cet enseignement permet de présenter et d’approfondir des concepts et notions indispensables à la connaissance du monde contemporain et de ses enjeux sociaux et sociétaux. Il s’agira notamment des notions fondamentales de la vie sociale et collective : groupes sociaux, construction sociale de l’identité, règles et normes, processus de socialisation, phénomènes de groupes et de l’influence sociale, catégorisation sociale, communication des groupes…
Les approches pourront être croisées : sociologique, psychologique, philosophique, anthropologique, ou toute autre science humaine et sociale afin d’éclairer les problématiques relevant de l’information-communication.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="5">Société, individu, socialisation, individuation, valeurs, normes, groupe social, influence sociale, mouvements sociaux</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">35 heures (15h en S1 et 20h en S2)
0 heures TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	Histoire des médias			
Code	IC-CT1-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X				
IC-CT1-AC11				
SAÉ concernées	IC-CT1-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce cours vise à donner aux étudiants les fondements de l'histoire des médias français (presse-écrite, radio, télévision, internet) afin de saisir les enjeux info-communicationnels du monde contemporain (C1). Ce cours doit permettre à l'étudiant de situer dans le temps les différents médias, leurs contextes d'émergence, leurs processus de transformation, contraintes éditoriales et techniques, afin de comprendre l'évolution des pratiques d'information et de communication actuelles. Pour le parcours communication des organisations, il permet en outre de se familiariser avec différents supports de communications dans le but d'élaborer un plan média.			
Mots-clés	Culture générale des médias, Socio-économie des médias			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Théories de l'information et de la communication			
Code	IC-CT1-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X	X	COM		
IC-CT1-AC12	IC-CT2-AC14	IC-CC3-AC11		
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce module présente les bases théoriques et conceptuelles nécessaires à une bonne appréhension des phénomènes d'information et de communication. Il permet à la fois d'en saisir les enjeux humains et sociaux, d'en mettre en question les grandes idéologies, et d'approcher de façon distanciée le travail des acteurs (en particulier professionnels) de la communication. Cet enseignement permet aussi une première approche des méthodologies scientifiques indispensables à la compréhension du champ. Les phénomènes de communication sont ainsi observés dans une perspective critique, au croisement de la sociologie, de l'ethnologie, de la linguistique, de la philosophie, de la sémiologie, depuis les grands modèles linéaires et déterministes jusqu'aux approches constructivistes et sémiologiques.			
Mots-clés	Information, Communication, Médiation, Interaction, Médias, Publics, Industries culturelles, Approche critique.			
Heures de formation	22 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Études des organisations			
Code	IC-CT1-R04			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X				
IC-CT1-AC13				
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce module présente les principales théories des organisations. Il s'agit d'amener les étudiants à comprendre les environnements économiques, le fonctionnement et les stratégies des organisations. Les étudiants seront amenés à identifier les parties prenantes et les partenaires des organisations, de repérer leurs stratégies globales et de connaître les enjeux de la responsabilité sociale des entreprises et des organisations (RSE / RSO).			
Mots-clés	Organisations, Pouvoir et décisions, RSE / RSO, Développement durable, Stratégie globale.			
Heures de formation	14 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Recherche d'information et veille			
CODE	IC-CT1-R05			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X	X	PUB		
IC-CT1-AC13	IC-CT2-AC11	IC-CP3-AC12		
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-S01 IC-CT1-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Connaître le fonctionnement des outils de recherche et les méthodes pour mettre en place une stratégie de recherche et de collecte d'information, en adéquation avec les besoins informationnels de l'organisation. Il s'agit de mettre en place un questionnement préalable à une recherche d'information, de prendre en main les outils de recherche les plus courants, de repérer les sources pertinentes en fonction des objectifs informationnels, d'en définir la qualité et d'analyser les résultats obtenus en vue d'une restitution éclairée.			
Mots-clés	Recherche d'information, Veille informationnelle, Source d'information, Moteurs de recherche			
Heures de formation	14 heures 5 heures TP			

Nom de la ressource	Projet personnel et professionnel			
Code	IC-CT1-R09			
Semestre	Semestres 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X	X			
IC-CT1-AC11 IC-CT1-AC12 IC-CT1-AC13	IC-CT2-AC11 IC-CT2-AC12 IC-CT2-AC13 IC-CT2-AC14			
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le projet personnel et professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de BUT permet à l'étudiant : – de prendre connaissance et de s'approprier le référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant ; – de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; – de découvrir les champs professionnels associés à la spécialité ; – de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre, qui vont de l'enquête métiers aux rencontres avec des acteurs du milieu professionnel, en passant par des visites d'organisations ou la participation à des conférences. Les liens avec d'anciens étudiants seront privilégiés et l'étudiant aura à construire une identité professionnelle numérique.			
Mots-clés	Champ professionnel, Métiers, Référentiel de compétences, Stage, Identité professionnelle.			
Heures de formation	20 heures (10 heures en S1, 10 heures en S2) 10 heures TP (5 heures en S1, 5 heures en S2)			

Nom de la ressource	Anglais			
Code	IC-CT2-R01			
Semestre	Semestre 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X			
	IC-CT2-AC12			
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S01 IC-CT1-2-S03 IC-CC4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans un premier temps, on procède à une vérification des bases de l'anglais, au niveau lexical, syntaxique et phonétique. Le cours se poursuit par le développement des capacités à communiquer correctement en anglais, à l'oral comme à l'écrit. Ce module aborde également les aspects culturels des pays anglophones. Des documents authentiques écrits comme audiovisuels (articles de journaux, de revues…) permettent de traiter l'actualité. On travaille l'éducation aux médias (media literacy) et on encourage la réflexion sur la question de la connaissance et la fiabilité des sources. L'accent est mis sur l'expression orale.			
Mots-clés	Anglais oral et écrit, Culture des pays anglophones, Actualité, Repérage et connaissance de sources anglophones fiables.			
Heures de formation	38 heures (18 heures en S1 et 20 heures en S2) 15 heures TP (9 heures en S1, 6 heures en S2)			

Nom de la ressource	Langue vivante 2
Code	IC-CT2-R02
Semestre	Semestre 1 et 2

Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X			
	IC-CT2-AC12			

SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S01 IC-CT1-2-S03 IC-CC4-S02
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Dans un premier temps, on procède à une remise à niveau puis au renforcement des bases de la langue cible (allemand, espagnol, italien…) tant au niveau phonétique que lexical ou morphosyntaxique afin d'accroître les capacités à communiquer efficacement et avec aisance, à l'écrit comme à l'oral, aussi bien dans la sphère privée que dans un environnement professionnel. L'objectif du module est de développer progressivement les capacités à conceptualiser, à analyser et à argumenter en s'appuyant sur des documents authentiques de toute nature : imprimés ou électroniques (articles de journaux ou revues, documentation professionnelle, infographies…), graphiques ou encore audiovisuels tout en encourageant la réflexion sur la qualité et la fiabilité des sources utilisées. Les connaissances sur les réalités socio-culturelles des pays de la langue cible seront également abordées et approfondies afin d'intégrer la dimension interculturelle dans l'approche communicationnelle, tout en acquérant les rudiments du vocabulaire professionnel (marketing, commerce, économie, entreprise).
Mots-clés	Pratique de l'oral et de l'écrit, Culture des pays concernés par la LV2, Actualité, Approche interculturelle de la communication.
Heures de formation	38 heures (18 heures en S1 et 20 heures en S2) 15 heures TP (9 heures en S1, 6 heures en S2)

Nom de la ressource	Expression écrite et orale			
Code	IC-CT2-R03			
Semestre	Semestre 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X			
	IC-CT2-AC12			
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce cours vise à consolider les qualités d'expression écrite et orale des étudiants, sur le plan de la correction formelle (orthographe, grammaire, syntaxe), comme en ce qui concerne la variété des styles et registres qu'ils peuvent être amenés à choisir et à mettre en œuvre en fonction de la situation et des usages (courriers, rapports). Les étudiants se voient proposer des exercices mais également des mises en situation, qui visent notamment, à l'oral, à améliorer leur aisance dans les situations de prise de parole individuelle (présentation, soutenance) ou dans le cadre de l'entretien (recrutement en stage).			
Mots-clés	Expression, Style, Rapport, Prise de parole, Entretien, Aisance orale, Rapport.			
Heures de formation	38 heures (18 heures en S1 et 20 heures en S2) 15 heures TP (9 heures en S1, 6 heures en S2)			

Nom de la ressource	Publication assistée par ordinateur (PAO)			
Code	IC-CT2-R04			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X		COM	
	IC-CT2-AC13		IC-CC4-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S02 IC-CC4-S01 IC-CP4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce cours de Publication Assistée par Ordinateur vise à créer des documents destinés à l'impression ou au web. Les étudiantes et étudiants devront connaître la distinction entre images numériques bitmap et vectorielles, la notion de résolution, les modes colorimétriques, les formats de fichiers et les mises en forme de textes. Ils et elles découvriront et aborderont de façon méthodique l'utilisation de logiciels de traitement et de retouche d'images (logiciel d'édition pour les images bitmap, logiciel d'illustration pour les images vectorielles, logiciel de mise en page).			
Mots-clés	Formats d'image ; Retouche d'image ; Édition ; Illustration ; Mise en page			
Heures de formation	13 heures 8 heures TP			

Nom de la ressource	Informatique			
Code	IC-CT2-R05			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X		COM	
	IC-CT2-AC13		IC-CC4-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S01 IC-CT2-S02 IC-CC4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	– Produire des documents à contenu majoritairement textuel permettant de présenter et valoriser des informations (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation, de carte conceptuelle, etc.). – Appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur. – Adapter des documents de tous types en fonction de l'usage envisagé et maîtriser l'usage des licences pour permettre, faciliter et encadrer l'utilisation des applications et logiciels dans divers contextes.			
Mots-clés	Traitement de texte, Tableur, Présentation de type diaporama, Fonctionnement de base d'un ordinateur, Compétences numériques			
Heures de formation	13 heures 8 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Nom de la ressource	**Web**			
CODE	IC-CT2-R06			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X		COM	
	IC-CT2-AC13		IC-CC4-AC11	
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Les objectifs principaux de ce module sont de permettre aux étudiants de posséder les clés pour la conception d'outils web. – Créer un site web ou un blog à l'aide d'un CMS en ligne. – Créer une newsletter. – Utiliser une interface d'administration. – Intégrer des métadonnées dans tout média présent sur le site. – Mettre en place une surveillance des performances du site. – Découvrir les bases du référencement			
Mots-clés	Internet, Web, HTML, CSS, CMS, Blog ; Gestion de contenu, Référencement / SEO.			
Heures de formation	13 heures 10 heures TP			

Ressources des compétences communes aux cinq parcours – Semestre 2

Nom de la ressource	**Économie générale**			
Code	IC-CT1-R06			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X				
IC-CT1-AC11				
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-2-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cet enseignement permet de présenter quelques problèmes économiques qui se posent dans les pays développés à économie de marché : source et durabilité de la croissance économique, Place de l'État et du marché dans les régulations économiques, Régionalisation et internationalisation des échanges, Dynamique des inégalités économiques… Cet enseignement permettra de donner les outils pour comprendre l'actualité économique et l'environnement dans lequel les organisations développent leurs activités.			
Mots-clés	Croissance, Innovation, travail, Capital, Marché, Mondialisation, Inégalités, Développement durable.			
Heures de formation	18 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Droit – Droit du travail			
Code	IC-CT1-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X				
IC-CT1-AC11 IC-CT1-AC13				
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-2-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Donner aux étudiants les bases de droit nécessaires au plein exercice de leur citoyenneté et à leur compréhension du monde professionnel. On y traitera les notions essentielles du droit, les textes officiels nationaux et européens (constitutions, lois, lois- cadre, arrêtés, actes administratifs individuels...), ainsi que les spécificités du droit social au sein des organisations.			
Mots-clés	Lois, Contrat de travail, Conventions collectives			
Heures de formation	18 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Culture générale et humanités			
Code	IC-CT1-R08			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
X				
IC-CT1-AC11				
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-2-S03 IC-CT2-S04			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans le but d'une meilleure compréhension de leur environnement social et culturel, il s'agit d'ouvrir la réflexion à des savoirs s'attachant aux productions intellectuelles et culturelles qui font le propre de l'humanité. L'objectif est de développer la culture générale des étudiants.			
Mots-clés	Culture, Arts, Histoire			
Heures de formation	14 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Image et son			
Code	IC-CT2-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X		COM	
	IC-CT2-AC12		IC-CC4-AC14	
SAÉ concernée(s)	IC-CT1-2-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Première approche d'une réalisation multimédia son-image. Sensibilisation à la composition de l'image en lien avec l'analyse des images. Initiation à la prise de vue (cadrage, profondeur de champ). Initiation à la prise de son et au montage son-image. Le tout mis au service de la réalisation d'un projet principal et de projets transversaux. Une façon d'aborder cette question peut être la suivante. – Cadrage et composition pour l'analyse d'image et la prise de vue. – Description et analyses d'œuvres picturales diverses et de photos d'actualité. – Prise de vue : cadrage et profondeur de champ. – L'image numérique, du capteur au fichier (Raw, formats matriciels et vectoriels). – Enregistrer des sons. Méthodes, appareillage et formats. – Manipuler des sons : rogner, filtrer, exporter... – Monter des images et du son. Utilisation de logiciels « simples ».			
Mots-clés	Image, Cadrage, Composition, Profondeur de champ, Son, Format, Montage			
Heures de formation	15 heures 6 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Culture numérique			
Code	IC-CT2-R08			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
	X			
	IC-CT2-AC14			
SAÉ concernée(s)	IC-CT2-S04			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Ce module vise à présenter les évolutions, continuités et ruptures induites par l'usage du numérique. Il permet de comprendre les enjeux sociaux, politiques et philosophiques liés au développement des technologies numériques de l'information et de la communication, notamment sur les questions de traces (ou mémoire), d'identité numérique, d'interactions, de modalités de création et de partage. Il doit permettre d'évoquer les possibilités et les limites de ces outils et dispositifs techniques, et ainsi contribuer au développement d'un usage responsable et éthique de celles-ci.			
Mots-clés	Internet, Web social, Écosystème numérique, Communication numérique, Éthique.			
Heures de formation	15 heures 0 heures TP			

Référentiel de formation du parcours Communication des organisations

Semestre 1

			SAÉ								Ressources																							
UE		Apprentissages critiques	CT1-S01	CT1-S02	CT2-S01	CT2-S02	CC3-S01	CC4-S01	CC5-S01	Portfolio	SHS	Histoire des médias	Théories Info-Com	Études des organisatons	RI, Veille	Anglais	LV2	Expression	PAO	Informatique	Web	Médias, usages et marchés	Organisations professionnelles	Communication des organisations	Méthodologie de gestion de projet	Études des publics et des marchés	Culture graphique	Outils numériques – Infographie	Ecrit et oral spécifiques	Traitement des données	PPP
UE 1.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X	X						X	X	X																						X
		IC-CT1-AC12	X	X						X			X																					X
		IC-CT1-AC13	X							X				X	X																			X
UE 1.2	Partager	IC-CT2-AC11				X				X					X																			X
		IC-CT2-AC12			X	X				X						X	X	X																X
		IC-CT2-AC13			X	X				X									X	X	X													X
		IC-CT2-AC14			X	X				X			X																						X
UE 1.3	Concevoir une stratégie	IC-CC3-AC11					X			X			X									X	X											
		IC-CC3-AC12								X																X								
		IC-CC3-AC13					X			X													X			X								
		IC-CC3-AC14					X			X														X										
		IC-CC3-AC15								X															X									
UE 1.4	Élaborer des moyens	IC-CC4-AC11						X		X											X	X												
		IC-CC4-AC12						X		X																	X							
		IC-CC4-AC13						X		X									X	X								X						
		IC-CC4-AC14								X															X									
UE 1.5	Piloter les relations	IC-CC5-AC11							X	X																				X				
		IC-CC5-AC12								X													X		X	X								
		IC-CC5-AC13							X	X															X				X					
Volume horaire hors projet			4	6	6	6	10	10	10		15	10	22	14	14	18	18	18	12	12	13	22	22	22	16	18	16	16	18	14	10		
dont TP			0	0	4	4	0	0	4		0	0	0	0	5	9	9	9	8	8	10	0	0	0	0	0	0	0	10	6	5		
Heures de Projet			8	6	6	8	8	7	7	10																								
Volume horaire avec projet			12	12	12	14	18	17	17	10																								

Total d'heures enseignement	392
Dont TP	91

Total d'heures de projet	60

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Semestre 2

UE		Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																
			CT1-2-S03	CT2-S04	CC3-5-S02	CC4-S02	Portfolio	Stage	Économie générale	Droit – Droit du travail	SHS	Culture générale et humanités	Anglais	LV2	Expression	Image et son	Culture numérique	Plan de com	Comportement des consommateurs	Méthodologie de gestion de projet	Création graphique	Audiovisuel spécifique	Ateliers de pratiques professionnelles	PPP
UE 2.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X				X	X	x	x	x	x													X
		IC-CT1-AC12					X	X																	X
		IC-CT1-AC13	X				X	X		x															X
UE 2.2	Partager	IC-CT2-AC11		x			X	X																	X
		IC-CT2-AC12	x				X	X					x	x	x	x									X
		IC-CT2-AC13					X	X																	X
		IC-CT2-AC14	x	x			X	X									x								X
UE 2.3	Concevoir une stratégie	IC-CC3-AC11			X		X	X																	
		IC-CC3-AC12			X		X	X										x							
		IC-CC3-AC13			X		X	X											x						
		IC-CC3-AC14			X		X	X										x	x						
		IC-CC3-AC15			X		X	X												X					
UE 2.4	Élaborer des moyens	IC-CC4-AC11				X	X	X																	
		IC-CC4-AC12					X	X																	
		IC-CC4-AC13				X	X	X													X				
		IC-CC4-AC14				X	X	X								X				X		X			
UE 2.5	Piloter les relations	IC-CC5-AC11			X		X	X																	
		IC-CC5-AC12			X		X	X												X					
		IC-CC5-AC13			X		X	X												X			X		
Volume horaire hors projet			8	8	10	6			18	18	20	14	20	20	20	15	15	24	20	18	20	18	26	10	
dont TP			4	0	4	6			0	0	0	0	6	6	6	6	0	8	0	0	20	18	18	5	
Heures de Projet			15	15	35	20	15																		
Volume horaire avec projet			23	23	45	26	15	0																	

Total d'heures enseignement	328
Dont TP	107

Total d'heures de projet	100

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

SAÉ spécifiques – Communication des organisations – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Étudier et comparer les stratégies de communication de deux organisations**
Code	IC-CC3-S01
Compétence ciblée	IC-CC3 : Concevoir une stratégie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser les stratégies de communication de deux organisations dans une démarche de veille concurrentielle ou dans la phase d'audit.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CC3-AC11 IC-CC3-AC13 IC-CC3-AC14
Heures formation (dont TP)	10 heures
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Médias, usages et marchés Organisations professionnelles Communication des organisations Méthodologie de gestion de projet
Types de livrable ou de production	Rapport Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

Faire la comparaison des stratégies de communication de deux organisations :
– Évoluant dans un même secteur
– Évoluant dans une même filière
– Aux statuts différents (publique / privée, parapublique / publique, associative / privée…)
– Évoluant dans des aires géographiques différentes
– Issues d'un même groupe

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	Concevoir et produire un cahier de tendances
Code	IC-CC4-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CS4 : Élaborer des moyens
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans une démarche de veille ou pour préparer une commande (achat d'art, brief créatif), les étudiants se voient demander la production d'un cahier de tendances correspondant au domaine et à la demande exprimée par l'équipe pédagogique. Les étudiants devront : – analyser la demande, – identifier les sources potentielles où procéder à leur collecte de visuels, – organiser leurs choix en rubriques (par ex : typographies, couleurs, motifs, matières…). Le travail aboutit à un livrable qui est une véritable réalisation personnelle qui peut être montrée en entretien d'embauche. Cette SAÉ est un travail individuel, qui s'inscrit sur un temps long pour que les étudiants s'approprient l'exercice. On donnera par exemple les consignes en début de semestre pour un rendu à la fin du semestre, avec un suivi régulier par les enseignants.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CC4-AC11 IC-CC4-AC12 IC-CC4-AC13
Heures formation *(dont TP)*	10 heures
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Culture graphique PAO Informatique
Types de livrables ou de productions	Cahier papier Livret numérique Diaporama
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

– Tendances en design de logo, ergonomie, UX design etc.
– Tendances en communication éditoriale à partir d'une collecte de supports de communication d'annonceurs différents
– Tendance sur les réseaux sociaux (storytelling, mèmes, social gaming, etc.)
– Tendances audiovisuelles
– Tendances graphiques

Nom de la SAÉ	**Exploiter des données pour analyser des publics et leurs pratiques**
Code	IC-CC5-S01
Compétence ciblée	IC-CC5 : Piloter les relations
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le professionnel de la communication doit fonder ses choix stratégiques sur des études de parties prenantes basées sur des données quantitatives issues de sources internes ou externes. Les étudiants sont invités à décrire des pratiques d'usagers ou de parties prenantes, en analysant des jeux de données produits par l'établissement ou des tiers (OpenData). Ils auront à identifier la structuration des données, pour mettre au jour celles qui permettent de comprendre les processus qu'elles décrivent. Ils seront attentifs aux régularités comme aux anomalies, et proposeront sous forme écrite leur compréhension des phénomènes observés.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CC5-AC11 IC-CC5-AC13
Heures formation (dont TP)	10 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Étude des publics et marchés Organisations professionnelles Traitement des données Outils numériques de visualisation et infographie Écrit et oral spécialisés
Types de livrable ou de production	Infographie Poster Dossier
Semestre	Semestre 1

Exemples d'exercices

Étude de données internes anonymisées (par exemple flux de candidatures à l'IUT)
Étude de données externes (pratiques culturelles des Français, profils utilisateurs de plateformes, etc.)

SAÉ spécifiques – Communication des organisations – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Plan de communication**
Code	IC-CC3-5-S02
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CC3 : Concevoir une stratégie IC-CC5 : Piloter les relations
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Expérimenter une démarche de plan de communication, exercice phare du responsable de communication, articulant des compétences stratégiques mais également de relation client. L'élaboration d'un plan de communication, avec donneur d'ordre réel ou fictif, doit permettre aux étudiants d'expérimenter comment s'articulent dans une commande. – Prise en charge des spécificités du donneur d'ordre (concrétisée par la prise ou l'analyse de brief, et la relation client le cas échéant, qui inclut la présentation et défense des propositions faites). – Phase d'étude (caractérisée par une analyse de ses besoins et celle du positionnement de la concurrence). – Phase proprement stratégique qui consiste à élaborer, planifier et budgéter dans ses grandes lignes une stratégie incluant des pistes de moyens (qu'il ne sera pas demandé de produire).
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CC3-AC11 IC-CC3-AC12 IC-CC3-AC13 IC-CC3-AC14 IC-CC3-AC15 IC-CC5-AC11 IC-CC5-AC12 IC-CC5-AC13
Heures formation *(dont TP)*	10 (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	35h
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Plan de communication Comportement des consommateurs Méthodologie de gestion de projet Ateliers de pratique professionnelle
Types de livrables ou de productions	Dossier Présentation orale
Semestre	Semestre 2

Déclinaisons possibles

Elles dépendent essentiellement du type d'organisation concerné, entreprise, institution, association, réseaux ou groupements…

Nom de la SAÉ	**Production : chronique audiovisuelle**
Code	IC-CC4-S02
Compétence ciblée	CS4 : Élaborer des moyens
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Production de courtes séquences de contenu audiovisuel natif, ou destiné aux médias sociaux, pour rendre compte d'un événement ou d'un phénomène, en français et en langue étrangère. Les étudiants se placeront dans une démarche de content management, community management, en étudiant avec soin leur positionnement, les séquences à retenir, le ton à employer, afin d'éditorialiser l'information pour la rendre agréable au public proposé par l'équipe pédagogique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CC4-AC11 IC-CC4-AC13 IC-CC4-AC14
Heures formation (dont TP)	6 heures (6 heures TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Audiovisuel spécifique Anglais LV2
Types de livrable ou de production	Podcast Chronique radio Vidéo courte / Reportage bref
Semestre	Semestre 2

Déclinaisons possibles

Chronique d'événement interculturel
Chronique d'événement télévisé
Chronique d'événement local, sur site

Nom de la SAÉ	**Stage en Communication des organisations**
Code	IC-CC-Stage
Compétence(s) ciblée(s)	Toutes les compétences sont concernées par le stage, à des degrés divers selon les missions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le stage de première année du BUT est d'une durée de deux à quatre semaines. En voici les objectifs. – Ancrer les apprentissages : compréhension des dynamiques structurant les organisations, et en leur sein, les processus d'information-communication, ou encore la compréhension des missions assignées aux différents acteurs. – Exécuter dans un environnement réel des tâches simples de production. – Observer les politiques et stratégies au sein desquelles s'insèrent les contributions ponctuelles de l'étudiant. – Permettre à l'étudiant d'apprendre à ajuster ses comportements aux contextes et situations professionnelles – Contribuer à faire évoluer, en l'affinant, le projet personnel et professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	Tous les apprentissages critiques sont concernés par le stage, à des degrés divers selon les missions et les entreprises.
Heures formation *(dont TP)*	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	**Ressources principales liées aux compétences communes** Étude des organisations Théorie de l'information-communication Expression écrite et orale PAO (et médias professionnels) PPP **Ressources principales liées aux compétences spécifiques** – Organisations professionnelles – Plan de communication – Communication des organisations – Création graphique – Outils numériques d'infographie – Audiovisuel spécifique
Types de livrables ou de productions	– Écrits - Rapport de stage – Fiche métier en lien avec l'activité commerciale – Carnet de bord, rapport d'étonnement – Possibilité de soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Ressources spécifiques – Communication des organisations – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Médias, usages et marchés</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="5">IC-CC3-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td>Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3
Concevoir une stratégie</td><td>Compétence 4
Élaborer des moyens</td><td>Compétence 5
Piloter les relations</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IC-CC3-AC11</td><td>IC-CC4-AC11</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">IC-CC3-S01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">– Identifier et différencier les secteurs et les marchés des médias, y compris numériques
– Identifier les critères pour choisir les médias adaptés au message et aux objectifs de communication
– S’interroger sur les publics des médias en fonction des destinataires B2B et/ou B2C visés
– Comprendre le système de mesures d’audience et sa relation au marché publicitaire
– S’initier au fonctionnement des agences médias et des régies (opérations spéciales)</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="5">Médias, Marchés, Usages</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">22 heures
0 heures TP</td></tr>
</table>

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la ressource	Organisations professionnelles			
Code	IC-CC3-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X		X
		IC-CC3-AC11 IC-CC3-AC13		IC-CC5-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-S01 IC-CC5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le cours vise à familiariser les étudiants avec leur futur environnement professionnel, dont ils doivent pouvoir identifier les acteurs (entreprises, institutions, mais aussi organismes et associations professionnelles), la dynamique, les usages, notamment en matière de recrutement (marque employeur dans le privé comme dans le public). On leur présentera les différents modes d'exercices de leurs fonctions, dans les différents secteurs et structures, et on posera les bases d'une démarche de veille informationnelle sur l'actualité du secteur de la communication, des technologies de l'Information et de la Communication et de l'économie des médias, à l'échelle nationale et internationale.			
Mots-clés	Acteurs professionnels, Veille informationnelle, Positionnement professionnel.			
Heures de formation	22 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Communication des organisations			
Code	IC-CC3-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X		
		IC-CC3-AC14		
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'étudiant sera capable d'analyser la situation de communication, d'identifier les marqueurs-clés de chaque catégorie d'organisation, de questionner leur articulation, de proposer des outils d'information et de communication pertinents au regard du contexte et des objectifs de la communication. – Appréhender le champ de la communication des organisations. – Identifier les principaux enjeux de communication liés aux différentes catégories. – Appréhender les notions de communication interne et externe dans tout type d'organisation (publique, privée, associative). – Identifier les différents types de communication des organisations (institutionnelle, corporate, commerciale, de recrutement, interne, etc.) dans leurs contextes. – Identifier et distinguer les publics-cibles spécifiques à chaque catégorie. – Identifier les différents outils d'information et de communication mobilisés dans les organisations			
Mots-clés	Fonction de communication, Communication organisationnelle, Communication interne, Communication externe, Communication institutionnelle, corporate			
Heures de formation	22 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Méthodologie de gestion de projet			
Code	IC-CC3-R04			
Semestre	Semestre 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X	X	X
		IC-CC3-AC15	IC-CC4-AC14	IC-CC5-AC12 IC-CC5-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-S01 IC-CC3-5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'atelier de pratique professionnelle vise à mettre en pratique les outils de gestion de projet : il s'agit d'apprendre à travailler en mode projet, à identifier les acteurs (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, comité de pilotage, etc.), les ressources et contraintes (coûts, délais, performance). Les étudiantes et étudiants seront invités à formaliser les étapes de leur travail collectif, en suivant par exemple les étapes suivantes. – Analyse des besoins (de façon élémentaire). – Rédaction d'un cahier des charges sommaire. – Planification (identification et hiérarchisation des tâches, repérage des différents types de liaisons entre les tâches, définition des temps). – Utilisation d'outils d'optimisation de projet – Approche budgétaire (initiation)			
Mots-clés	Mode projet ; Cahier des charges ; Planification ; Outils d'optimisation ; Budget			
Heures de formation	34 heures (16 heures en S1 et 18 heures en S2) 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Étude des publics et des marchés			
Code	IC-CC3-R05			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X		X
		IC-CC3-AC12 IC-CC3-AC13		IC-CC5-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CC5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	La ressource invite à analyser la notion de public (voire de grand public), dans ses relations aux communautés et aux audiences, mais aussi de cible et de réception. On s'y intéressera également aux marchés et à leurs différentes segmentations. Les étudiants et étudiantes se familiariseront avec la méthodologie d'une étude de publics (définition du sujet d'étude, benchmarking, choix des techniques d'enquête, mise en œuvre opérationnelle par exemple).			
Mots-clés	Études de marché, Données, Segmentation des publics			
Heures de formation	18 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Culture graphique			
Code	IC-CC4-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
			X	
			IC-CC4-AC12	
SAÉ concernée(s)	IC-CC4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le cours « culture graphique » vise à doter les étudiants d'une culture de l'image et du design, par une approche à la fois historique et thématique (histoire de l'art, iconologie ou études visuelles) des grandes tendances et enjeux artistiques et culturels (y compris contemporains) sur lesquels s'appuyer afin de réaliser des supports de communication adéquats selon les situations professionnelles. Il prépare ainsi aux enseignements relevant du visuel (PAO, sémiologie, communication visuelle)			
Mots-clés	Culture graphique ; Esthétique ; Design			
Heures de formation	16 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Nom de la ressource	Outils numériques de visualisation et infographie			
Code	IC-CC4-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
			X	
			IC-CC4-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CC5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	La ressource vise à sensibiliser les étudiants aux fondamentaux de la représentation de données : se familiariser avec les grandes notions statistiques afin de maîtriser l'usage fait des données, connaître les différents types de graphes accessibles pour choisir le plus adapté à l'objectif de communication, utiliser différents outils numériques de visualisation de données, éditorialiser les graphes et en améliorer l'aspect (retouche), être en mesure de justifier ses choix graphiques.			
Mots-clés	Données, Statistiques, Graphiques, Communication visuelle			
Heures de formation	16 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Écrit et oral spécifiques			
Code	IC-CC5-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
				X
				IC-CC5-AC13
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le cours accompagne les étudiants dans la valorisation de leurs présentations. À l'aide de méthodes, d'outils et de formats spécifiques, les étudiants sont amenés à se présenter et à présenter leurs projets à l'oral en français et en langue vivante, dans un objectif de conviction. Au-delà de l'expression, il s'agit d'apprendre à susciter l'intérêt et à retenir l'attention du public visé, en travaillant le dynamisme, la concision et la justesse des formulations.			
Mots-clés	Présentation orale et écrite, Valorisation des contenus, Langues vivantes			
Heures de formation	18 heures 10 heures TP			

Nom de la ressource	Traitement des données			
Code	IC-CC5-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
				X
				IC-CC5-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CC5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	– Présenter les différents types, les principaux usages et les fondamentaux d'une base de données (types de données, clef primaire, relations…). – Créer une base de données relationnelle (concevoir la structure, créer des tables, remplir des tables) et formuler des requêtes simples. – Présenter les notions statistiques fondamentales (pourcentage, moyenne, écart-type, médiane…). – Interpréter, synthétiser et présenter les données collectées dans une base de données. Ce cours est prolongé par "Outils numériques de visualisation et infographie"			
Mots-clés	Analyse, Données, Quantitatif			
Heures de formation	14 heures 6 heures TP			

Ressources spécifiques – Communication des organisations – Semestre 2

Nom de la ressource	**Plan de communication**			
Code	IC-CC3-R06			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X		
		IC-CC3-AC12 IC-CC3-AC14		
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-5-S02			
Prérequis	Médias, Communication des organisations, Organisations professionnelles			
Descriptif détaillé	Les étudiantes et étudiants apprennent à définir avec un donneur d'ordre [client] le cadre du problème de communication à traiter, à produire des études sur le client et le secteur et à produire une recommandation incluant une analyse de ses besoins, du positionnement de la concurrence, une orientation stratégique et des idées de moyens. Cela leur permet d'initier leur réflexion sur la communication d'une organisation, de leur permettre de s'essayer à la prise de parole pour convaincre et de produire un premier dossier de recommandation.			
Mots-clés	Communication organisationnelle, Communication externe, Communication institutionnelle, corporate, produit, commerciale.			
Heures de formation	24 heures 8 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Comportement des consommateurs			
Code	IC-CC3-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
		X		
		IC-CC3-AC13 IC-CC3-AC14		
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-5-S02			
Prérequis	SHS ; Études des publics et marchés			
Descriptif détaillé	La consommation peut être appréhendée dans sa dimension individuelle et collective. Cet enseignement s'intéresse aux parcours d'achat, aux variables individuelles, aux styles de vie, aux usages, aux obligations, aux représentations sociales et aux types d'influences liés à la consommation de masse. Divers modèles se fondant sur une approche pluridisciplinaire (sociologie, psychologie, économie, marketing, neuromarketing...) permettent de comprendre les comportements des consommateurs, à partir de théories, d'enquêtes et d'études de cas…			
Mots-clés	Consommation ; Modèles de consommateur ; Usages ; Modes de vie ; Parcours d'achat			
Heures de formation	20 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Création graphique			
Code	IC-CC4-R03			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
			X	
			IC-CC4-AC13	
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	PAO ; Culture graphique ; Informatique ; Web			
Descriptif détaillé	Le cours de création graphique permet de connaître la chaîne graphique et ses acteurs, de la conception à la réalisation finale d'un document destiné à l'impression ou à une diffusion sous forme numérique (sites Web, réseaux sociaux, lettre d'information). Il s'agit dans ce cours de connaître les normes et les techniques infographiques. L'utilisation de logiciels de PAO spécialisés (pour l'édition, l'illustration, la mise en page) donnera lieu à diverses créations graphiques basées sur des connaissances techniques, professionnelles et culturelles (logotypes, pictogrammes, affiches, flyers, etc.).			
Mots-clés	Création graphique ; PAO ; Chaîne graphique			
Heures de formation	20 heures 20 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Audiovisuel spécifique			
Code	IC-CC4-R04			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
			X	
			IC-CC4-AC14	
SAÉ concernée(s)	IC-CC4-S02			
Prérequis	Image et son			
Descriptif détaillé	Ce cours vise à rendre les étudiants autonomes pour la conception et la production de séquences vidéos et audio simples. – Être capable de choisir le matériel en fonction du projet tel que défini par le cahier des charges (image, son, éclairage). – Pouvoir définir par anticipation les enjeux techniques et esthétiques du projet, effectuer les repérages requis en procédant à des essais (son et image) et préparer minutieusement la distribution des tâches dans l'équipe afin d'exploiter au mieux le temps de tournage. – Effectuer des prises de vue et de son en studio et en extérieur. – Dérusher en confrontant la matière filmée ou enregistrée aux intentions initiales, afin de les réviser si nécessaire, dans le respect du cahier des charges. – Maîtriser les principales fonctionnalités d'un logiciel de montage professionnel ou pré-professionnel.			
Mots-clés	Cahier des charges, Prise de vue, Prise de son, Podcast, Montage			
Heures de formation	18 heures 18 heures TP			

Nom de la ressource	Ateliers de pratique professionnelle			
Code	IC-CC5-R03			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Concevoir une stratégie	Compétence 4 Élaborer des moyens	Compétence 5 Piloter les relations
				X
				IC-CC5-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CC3-5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	– Analyse de situation dans un cahier des charges. – Identification du problème à résoudre. – Conception d'une ligne éditoriale. – Planification de la mise en œuvre			
Mots-clés	Cahier de cadrage ; Travail d'équipe ; Plan projet			
Heures de formation	26 heures 18 heures TP			

Référentiel de formation du parcours Information numérique dans les organisations

Semestre 1

			SAÉ							Ressources																							
UE		Apprentissages critiques	CT1-S01	CT1-S02	CT2-S01	CT2-S02	CI3-S01	CI4-S01	Portfolio	SHS	Histoire des médias	Théories Info-Com	Études des organisatons	RI, Veille	Anglais	LV2	Expression	PAO	Informatique	Web	Culture et économie de l'information	Métadonnées	Analyse de contenu et écrits professionnels	Gestion de projet	PAO et médias professionnels	Veille informationnelle	Recherche d'info spécialisée	Culture générale professionnelle	Informatique professionnelle	Web professionnel	PPP
UE 1.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X	X					X	X	X																				X
		IC-CT1-AC12	X	X					X			X																				X
		IC-CT1-AC13	X						X				X	X																		X
UE 1.2	Partager	IC-CT2-AC11				X			X					X																		X
		IC-CT2-AC12			X	X			X						X	X	X															X
		IC-CT2-AC13			X	X			X									X	X	X												X
		IC-CT2-AC14			X	X			X			X																				X
UE 1.3	Déployer	IC-CI3-AC11					X		X												X											
		IC-CI3-AC12					X		X												X											
		IC-CI3-AC13							X													X	X		X							
		IC-CI3-AC14							X													X										
		IC-CI3-AC15							X														X	X	X		X			X	
UE 1.4	Veiller	IC-CI4-AC11						X	X																X	X	X			X	
		IC-CI4-AC12						X	X												X		X			X	X	X				
		IC-CI4-AC13							X															X		X			X			
Volume horaire hors projet			4	6	6	6	10	8		15	10	22	14	14	18	18	18	13	13	13	20	18	25	14	10	16	20	14	10	15	10
dont TP			0	0	4	4	4	0		0	0	0	0	5	9	9	9	8	8	10	0	0	0	6	8	0	0	0	6	7	5
Heures de Projet			8	6	6	8	10	12	10																							
Volume horaire avec projet			12	12	12	14	20	20	10																							

Total d'heures enseignement	380
Dont TP	102

Total d'heures de projet	60

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Semestre 2

UE		Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																			
			CT1-2-S03	CT2-S04	CI3-S02	CI4-S02	Portfolio	Stage	Économie générale	Droit – Droit du travail	SHS	Culture générale et humanités	Anglais	LV2	Expression	Image et son	Culture numérique	Gestion de projet	PAO et médias professionnels	Analyse d'un système d'information	Bases de données documentaires	Étude des orgas spécialisée	Veille informationnelle	Recherche d'info spécialisée	Informatique professionnelle	Web professionnel	e-Réputation	Anglais spécialisé	PPP
UE 2.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X				X	X	X	X	X	X																	X
		IC-CT1-AC12					X	X																					X
		IC-CT1-AC13	X				X	X		X																			X
UE 2.2	Partager	IC-CT2-AC11		X			X	X																					X
		IC-CT2-AC12	X				X	X					X	X	X	X													X
		IC-CT2-AC13					X	X																					X
		IC-CT2-AC14	X	X			X	X									X												X
UE 2.3	Déployer	IC-CI3-AC11			X		X	X												X		X							
		IC-CI3-AC12			X		X	X														X							
		IC-CI3-AC13			X		X	X											X		X								
		IC-CI3-AC14			X		X	X													X								
		IC-CI3-AC15			X		X	X										X	X	X				X		X			
UE 2.4	Veiller	IC-CI4-AC11				X	X	X											X				X	X		X		X	
		IC-CI4-AC12				X	X	X															X	X			X		
		IC-CI4-AC13				X	X	X										X					X		X		X		
Volume horaire hors projet			8	8	10	10			18	18	20	14	20	20	20	15	15	14	14	14	14	10	14	12	10	15	12	10	10
dont TP			4	0	5	0			0	0	0	0	6	6	6	6	0	8	8	0	10	0	0	0	8	8	0	6	5
Heures de Projet			15	15	30	25	15																						
Volume horaire avec projet			23	23	40	35	15	0																					

Total d'heures enseignement	345
Dont TP	86

Total d'heures de projet	100

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

SAÉ – Information numérique dans les organisations – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Enquête sur les besoins des usagers d'un système d'information**
Code	IC-CI3-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CI3 : Déployer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants réalisent une enquête sur les besoins des usagers d'un système d'information. Cette enquête peut être l'analyse d'un cahier des charges existant, ou l'exploitation d'un questionnaire ou d'entretiens en vue de leur traitement (identifier, prioriser les besoins et fournir une grille d'évaluation)
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CI3-AC11 : Décrypter les objectifs et les stratégies informationnelles de l'organisation IC-CI3-AC12 : Identifier les pratiques informationnelles de l'organisation et des usagers
Heures formation (dont TP)	10 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	10 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Culture et économie de l'information Gestion de projet Métadonnées
Types de livrables ou de productions	Rapport d'enquête
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	Élaboration d'une bibliographie normée
Code	IC-CI4-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CI4 : Veiller
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants devront répondre à la demande de recherche d'informations spécialisées provenant d'une organisation, dans un contexte donné, en respectant une norme bibliographique. Il s'agit de capitaliser des ressources documentaires via un logiciel de gestion bibliographique en tenant compte des pratiques des usagers et les mettre à disposition à travers une bibliographie.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CI4-AC11 : Rechercher et gérer de l'information spécialisée IC-CI4-AC12 : Évaluer la fiabilité et la qualité des sources
Heures formation (dont TP)	8 heures
Heures « projet tutoré »	12 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Recherche d'informations spécialisées Veille informationnelle Informatique professionnelle
Types de livrables ou de productions	Bibliographie normée
Semestre	Semestre 1

SAÉ – Information numérique dans les organisations – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Analyse méthodique d'un système d'information**
Code	IC-CI3-S02
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CI3 : Déployer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants devront analyser un système d'information (documentaire, web...) en mettant en œuvre une méthode clairement définie. Il s'agit de comprendre les enjeux d'une politique d'information maîtrisée en utilisant les outils et méthodes d'analyse et d'évaluation des processus et des systèmes.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CI3-AC11 : Décrypter les objectifs et les stratégies informationnelles de l'organisation IC-CI3-AC12 : Identifier les pratiques informationnelles de l'organisation et des usagers IC-CI3-AC13 : Décrire le contenu d'une ressource documentaire dans une base de données documentaire pour en faciliter la recherche, par l'indexation et l'élaboration de résumés IC-CI3-AC14 : Organiser, structurer les ressources documentaires et leurs fonctionnalités IC-CI3-AC15 : Tirer parti du fonctionnement d'un système d'information
Heures formation (dont TP)	10 heures (5 heures TP)
Heures « projet tutoré »	30 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Analyse d'un système d'information Base de données documentaire Gestion de projet Recherche d'information spécialisée Étude des organisations spécialisée Web professionnel
Types de livrables ou de productions	Étude de cas, dossier
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Préconisations de veille
Code	IC-CI4-S02
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CI4 : Veiller
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants devront mettre en place une démarche de veille (objectifs, périmètre, sources, outils, livrables) afin de produire une note de préconisations. Pour cela, ils devront connaître et utiliser différents outils et dispositifs de veille.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CI4-AC11 : Rechercher et gérer de l'information spécialisée IC-CI4-AC12 : Évaluer la fiabilité et la qualité des sources IC-CI4-AC13 : Mettre en place d'une collecte automatisée
Heures formation (dont TP)	10 heures
Heures « projet tutoré »	25 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Veille informationnelle E-Réputation Anglais spécialisé Gestion de projet
Types de livrables ou de productions	Note de préconisations de veille et présentation orale.
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Stage en Information numérique dans les organisations
Code	IC-CI-Stage
Compétence(s) ciblée(s)	Toutes les compétences sont concernées par le stage, à des degrés divers selon les missions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le stage de première année du BUT est d'une durée de deux à quatre semaines. En voici les objectifs. – Ancrer les apprentissages : compréhension des dynamiques structurant les organisations, et en leur sein, les processus d'information-communication, ou encore la compréhension des missions assignées aux différents acteurs. – Exécuter dans un environnement réel des tâches simples de production. – Observer les politiques et stratégies au sein desquelles s'insèrent les contributions ponctuelles de l'étudiant. – Permettre à l'étudiant d'apprendre à ajuster ses comportements aux contextes et situations professionnelles – Contribuer à faire évoluer, en l'affinant, le projet personnel et professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	Tous les apprentissages critiques de niveau 1 (plan national) sont concernés par le stage, à des degrés divers selon les missions et les entreprises
Heures formation *(dont TP)*	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Ressources principales liées aux compétences communes Étude des organisations Théorie de l'information-communication Expression écrite et orale PAO (et médias professionnels) PPP Ressources principales liées aux compétences spécifiques Culture et économie de l'information Métadonnées Analyse de contenus et écrits professionnels Analyse d'un système d'information Base de données documentaires Recherche d'informations spécialisées et veille
Types de livrables ou de productions	Écrits - Rapport de stage Fiche métier en lien avec l'activité pratiquée Carnet de bord Possibilité de soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Ressources spécifiques – Information numérique dans les organisations – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">Culture et économie de l’information</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="3">IC-CI3-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td>Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3
Déployer</td><td>Compétence 4
Veiller</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IC-CI3-AC11
IC-CI3-AC12</td><td>IC-CI4-AC12</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">IC-CI3-S01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif du module est d’amener les étudiantes et étudiants à appréhender les principaux enjeux de l’information dans le contexte global de la société numérique. L’enjeu est qu’ils et elles comprennent l’acquisition d’une culture informationnelle est devenue primordiale pour chaque individu. Ils et elles auront donc à contribuer en tant que futurs professionnels à sa large diffusion, notamment par la médiation, l’accompagnement ou la formation des usagers.

La dimension stratégique et économique de l’information y sera abordée plus spécifiquement de manière à permettre l’étude des modèles économiques en matière de production et de services d’information.

Les étudiantes et étudiants saisiront la complexité de la notion d’information et en comprendront les enjeux professionnels, technologiques, économiques, sociaux, culturels et politiques. De la sorte, ils et elles pourront situer, analyser et critiquer, les activités, les comportements et les usages informationnels en lien avec les outils et les technologies numériques au sein de la société ou plus spécifiquement d’une organisation.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Culture de l’information, Société numérique, Économie de l’information, Stratégie d’entreprise, Produit d’information, Service d’information, Usage, Technologie</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20 heures
0 heures TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	Métadonnées		
Code	IC-CI3-R02		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	
		IC-CI3-AC13 IC-CI3-AC14	
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de comprendre les enjeux des métadonnées dans l'organisation, l'accès et l'échange de ressources. Il doit permettre aux étudiants d'utiliser les langages de description et de structuration et leurs applications et de concevoir, de renseigner et de manipuler un ensemble structuré d'informations décrivant une ressource quelconque, numérique ou non. Il s'agira d'appréhender les questions : – des métadonnées externes pour décrire le contenu de documents (catalogage et indexation) à travers les différents types de référentiels (classification, thésaurus, nomenclature, plan de classement, taxonomie...), – des métadonnées internes pour concevoir un document structuré, notamment un document numérique navigable, ou structurer un document existant en mobilisant un schéma simple de métadonnées (Dublin core, IPTC, XMP, ID3, propriétés de fichiers). Il s'agira aussi pour les étudiants d'être en mesure d'identifier et de sélectionner les éléments descriptifs d'une ressource pour pouvoir établir, diffuser et échanger de l'information bibliographique en respectant un style bibliographique précis		
Mots-clés	Métadonnées, format d'échange, document structuré, langage documentaire, standard/schéma de métadonnées, indexation		
Heures de formation	18 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Analyse de contenu et écrits professionnels		
Code	IC-CI3-R03		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	X
		IC-CI3-AC13 IC-CI3-AC15	IC-CI4-AC12
SAÉ concernée(s)			
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le module vise à développer les capacités d'identification, de synthèse et d'analyse des informations en vue de la réalisation des produits documentaires tels que les résumés, les synthèses de documents ou encore le travail d'indexation. Il présentera une typologie des informations et des documents, les usages possibles de la structure d'un document, (notamment un document numérique navigable : métadonnées, sommaire, table des matières, index alphabétique, mode plan, numérotation, liens...), les techniques d'analyse de contenu (texte, image, son). Dans une première approche des produits documentaires, les étudiants développeront des techniques de réalisation de synthèses et de rédaction de résumés documentaires. Ils aborderont également les principes de la cartographie et du schéma heuristique.		
Mots-clés	Analyse de contenu, Structuration de l'information, Traitement de l'information, Synthèse, Résumé, Cartographie		
Heures de formation	25 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Gestion de projet		
Code	IC-CI3-R04		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	X
		IC-CI3-AC15	IC-CI4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S01 IC-CI3-S02 IC-CI4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le cours aborde d'un point de vue méthodologique la conduite de projet. Il permet de sensibiliser les étudiants à l'importance de la dynamique de groupe (motivation, implication, gestion de crise) pour créer une synergie permettant une amélioration continue de la stratégie de projet. Les étudiantes et étudiants devront être autant capables de communiquer entre eux pour faire aboutir le projet que de le défendre lors de sa présentation. Il s'agira : – de dresser le périmètre du projet (objectifs visés, collecte et analyse des besoins, livrables attendus, délais impartis et ressources disponibles, contraintes identifiées) afin de réaliser une note d'opportunité (ou « note de cadrage » ou « pré-projet sommaire ») ; – d'identifier les parties prenantes et leurs rôles respectifs ; – de cerner les étapes-clés de la démarche de projet ; – de bâtir un plan d'action (via un organigramme technique de projet par exemple) par l'identification des tâches, leur décomposition et leur hiérarchisation ; – de réaliser un calendrier du projet (planning, rétro-planning) à l'aide d'outils ou de méthodes (diagramme de Gantt, graphe de PERT) ; – de mobiliser des méthodes et outils collaboratifs et/ou spécifiques à la gestion de projet. Les étudiants seront capables de conduire un projet en mettant en œuvre une méthode et en mobilisant les outils adéquats.		
Mots-clés	Analyse des besoins, Démarche de projet, Méthode SMART, Équipe projet, Diagramme de Gantt, Livrable.		
Heures de formation	28 heures (14h au S1 et 14h au S2) 14 heures TP (6h en S1 et 8h en S2)		

Nom de la ressource	PAO et médias professionnels		
Code	IC-CI3-R05		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	X
		IC-CI3-AC13 IC-CI3-AC15	IC-CI4-AC11
SAÉ concernée(s)			
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	En prolongement des cours de « PAO » et « Image et son », ce module pourra aborder plus spécifiquement les points suivants. – La création de supports graphiques et visuels d'information (notamment des infographies et des vidéos). L'objectif est de travailler sur l'organisation visuelle des contenus, dans une logique de hiérarchisation et de valorisation de l'information, en vue de réaliser des produits d'infographie (fixes ou animés) à l'aide des logiciels spécialisés. – La recherche de ressources iconographiques, audio ou vidéo en vue de leur insertion dans un projet de création de support multimédia. L'objectif est de connaître et de savoir mobiliser des banques de ressources spécialisées (maîtrise des logiques d'indexation propres), de connaître et respecter les modalités et conditions d'usages de ces documents (droits d'auteurs, droits d'usages…) et de savoir en évaluer l'originalité.		
Mots-clés	Recherche iconographique, Infographie, Traitement de l'image		
Heures de formation	24 heures (10h au S1 et 14h au S2) 16 heures TP (8h au S1 et 8h au S2)		

Nom de la ressource	Veille informationnelle		
Code	IC-CI4-R01		
Semestre	Semestre 1 + Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
			X
			IC-CI4-AC11 IC-CI4-AC12 IC-CI4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CI4-S01 IC-CI4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	En fin de module, les étudiantes et étudiants seront en mesure de réaliser une activité de veille de premier niveau avec restitution d'un livrable. Ils et elles seront capables de mettre en place un processus de veille, en réponse à un besoin de complexité moyenne, défini par une organisation, dans un contexte donné. Pour cela, ils et elles utiliseront une méthodologie rigoureuse et des outils adaptés pour la collecte, le traitement et l'analyse de données en vue de produire de la valeur ajoutée informationnelle. Il s'agira de : – connaître, comprendre et analyser les besoins d'information ; – délimiter un sujet de recherche ; – identifier, caractériser, sélectionner et localiser des sources à l'aide de critères ; – distinguer, définir et différencier les différents niveaux et types de veille ; – mettre en place une démarche de veille, comprenant objectifs, périmètre, sources, outils, livrables ; – se familiariser avec différents outils et dispositifs de veille ; – organiser une recherche pertinente d'information sur le web ; – définir des critères d'évaluation des sources et des contenus ; – réaliser différents livrables tels que des notes de veille, note de préconisation, rapports de veille, budget prévisionnel, échéancier.		
Mots-clés	Veille, Outil de veille, Plan de veille, Intelligence économique, Méthode push et pull, Sourcing, Recherche d'informations spécialisées.		
Heures de formation	30 heures (16h au S1 et 14h au S2) 0 heures TP		

Nom de la ressource	Recherche d'information spécialisée		
Code	IC-CI4-R02		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	X
		IC-CI3-AC15	IC-CI4-AC11 IC-CI4-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CI4-S01 IC-CI3-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module se décline sur deux semestres et vise à amener les étudiants à être en mesure de répondre à un besoin d'information élaboré, en planifiant les différentes étapes de leur recherche, en choisissant les sources pertinentes et spécialisées (nationales et internationales) et en maîtrisant l'usage des outils de recherche avancés. Les apprentissages visés sont les suivants. – Définir le concept de besoin d'information et ses caractéristiques et mettre en œuvre des méthodes d'analyse des besoins d'information dans des domaines professionnels et/ou spécialisés. – Connaître les sources d'information dans différents domaines spécifiques (économique, scientifique et technique, juridique, etc.) et de savoir interroger et tirer parti de différentes bases de données documentaires spécialisées (actualité, brevet, photothèque, vidéothèque…). – Savoir construire une stratégie de recherche pertinente (choix des sources et des outils) et une méthodologie adaptée (choix des Mots-clés, requêtes). – Être en mesure d'identifier des acteurs de référence (experts, organismes internationaux). – Être capable d'évaluer et sélectionner l'information, et de mettre en œuvre les règles de citation des sources.		
Mots-clés	Recherche d'information, Outil de recherche, Analyse d'un besoin d'information, Information scientifique technique et économique (ISTE)		
Heures de formation	32 heures (20h au S1 et 12h au S2) 0 heures TP		

Nom de la ressource	Culture générale professionnelle		
Code	IC-CI4-R03		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
			X
			IC-CI4-AC12
SAÉ concernée(s)			
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif du module est d'amener les étudiants à une meilleure compréhension de leur environnement professionnel afin de renforcer leur capacité à évaluer la fiabilité et la qualité de l'information et à la valoriser et diffuser de manière adaptée. Sur la base d'une activité d'analyse de l'actualité dans différents secteurs professionnels cibles, il s'agira de leur inculquer et de les amener à réfléchir sur des éléments de culture professionnelle issus de ces différents secteurs (scientifique, politique, technique...). Leur acquisition contribuera à favoriser l'intégration des étudiants dans leur futur milieu professionnel.		
Mots-clés	Environnement professionnel, Analyse de l'actualité, Modalités de réception et de diffusion de l'information.		
Heures de formation	14 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Informatique professionnelle		
Code	IC-CI4-R04		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
			X
			IC-CI4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CI4-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif d'initier les étudiants aux outils de collecte et de traitement automatisés d'informations et/ou de données pour optimiser leur démarche de veille. Il est l'occasion pour les étudiants de : – approfondir leurs compétences bureautiques, notamment les tableurs (agrégation, tri, tableaux croisés dynamiques, graphiques) ; – s'initier aux techniques et outils d'extraction de contenu (web scraping) ; – découvrir les techniques et outils de fouille de texte (text mining) et/ou d'exploration de données (data mining) ; – appréhender les bases de l'algorithmie ; – s'initier aux techniques de représentation visuelle des données (infographie, data visualisation).		
Mots-clés	Collecte d'information / de données, Traitement automatisé d'information / de données, Text mining, Data mining, Web scraping, Data visualisation.		
Heures de formation	20 heures (10h en S1 et 10h en S2) 14 heures TP (6h en S1 et 8h en S2)		

Nom de la ressource	Web professionnel		
Code	IC-CI4-R05		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	X
		IC-CI3-AC15	IC-CI4-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de permettre aux étudiants de : – définir ou déduire une stratégie en information orientée web, notamment objectifs, identification des cibles, des concurrents, des partenaires, règles retenues pour le référencement, choix du contenu informationnel ; – analyser un site web à partir d'une grille de critères approfondis ; – choisir les contenus visuels, rédiger les contenus textuels tout en veillant à la fiabilité, à la qualité des sources et à leur citation, les organiser et les mettre à jour ; – se familiariser aux principes essentiels en matière d'ergonomie (prise en compte des modes de lecture à l'écran) et d'accessibilité ; – penser les bases du référencement.		
Mots-clés	Internet, Web, HTML, CSS, CMS, Stratégies informationnelles		
Heures de formation	30 heures (15h au S1 et 15h au S2) 15 heures TP (7h en S1 et 8h en S2)		

Ressources spécifiques – Information numérique dans les organisations – Semestre 2

Nom de la ressource	**Analyse d'un système d'information**		
Code	IC-CI3-R06		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	
		IC-CI3-AC11 IC-CI3-AC15	
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S02		
Prérequis	Culture numérique, culture et économie de l'information.		
Descriptif détaillé	Cette ressource a pour objectif de permettre à l'étudiant d'appréhender l'ensemble des activités à mener pour effectuer l'analyse de l'existant d'un système d'information, ce qui est important pour la structuration et la conception d'un nouveau système. Elle permet d'élaborer un diagnostic afin de rechercher et de mettre en place des solutions rendant le système d'information plus performant. À travers cette ressource, les étudiants pourront : – mobiliser les théories du management de l'information et des principes des systèmes d'information pour comprendre les enjeux du management de l'information ; – se positionner au sein du système d'information de l'organisation ; – utiliser des outils et méthodes d'analyse et d'évaluation des processus et des systèmes ; – mettre en pratique les techniques de recueil et d'analyse des besoins des utilisateurs ; – apprendre à reformuler des besoins en exigences (fonctionnelles, métier) en tenant compte des règles de gestion et des diverses contraintes ; – mettre en œuvre une démarche d'analyse fonctionnelle.		
Mots-clés	Stratégie d'entreprise, Audit, Politique documentaire, Système d'information.		
Heures de formation	14 heures 0 heures TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Bases de données documentaires		
Code	IC-CI3-R07		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	
		IC-CI3-AC13 IC-CI3-AC14	
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S02		
Prérequis	Analyse de contenu, Métadonnées		
Descriptif détaillé	L'étudiant sera confronté à différents types d'outils permettant de gérer et décrire le document ainsi que leurs fonctionnalités. Les étudiants sont amenés à paramétrer des bases de données documentaires et à maîtriser le catalogage informatisé. Le module vise la maîtrise des fonctionnalités avancées des outils (Interopérabilité, interface utilisateur et fonction portail, etc.)		
Mots-clés	Base de données documentaire, SIGB, OPAC, GED, DAM, Catalogage, indexation, Notice catalographique, Thésaurus, Système d'information documentaire.		
Heures de formation	14 heures 10 heures TP		

Nom de la ressource	Étude des organisations spécialisée		
Code	IC-CI3-R08		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
		X	
		IC-CI3-AC11 IC-CI3-AC12	
SAÉ concernée(s)	IC-CI3-S02		
Prérequis	Étude des organisations, Culture et économie de l'information		
Descriptif détaillé	Dans le prolongement du module "étude des organisations", ce cours vise à familiariser les étudiants avec leur futur environnement professionnel dont ils doivent pouvoir identifier les acteurs (entreprises, mais aussi organismes et associations professionnelles), les pratiques et les usages informationnels. L'objectif est de permettre aux étudiants de s'intégrer dans un environnement hétérogène aux spécialisations multiples.		
Mots-clés	Organisations, Environnement professionnel, Acteurs professionnels		
Heures de formation	10 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	e-Réputation		
Code	IC-CI4-R06		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
			X
			IC-CI4-AC11 IC-CI4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CI4-S02		
Prérequis	Veille informationnelle, Recherche d'information spécialisée, Culture et économie de l'information		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est d'identifier les techniques de veille et de recherche sur l'identité numérique d'une entité afin de savoir réaliser un diagnostic d'image, de mettre en place un système de surveillance de l'image d'une marque, d'une organisation ou d'un individu. Les étudiants pourront ainsi contribuer à la création, à la protection, au développement et à la valorisation d'une identité numérique, notamment à travers les réseaux sociaux, en respectant et faisant respecter les principes légaux et déontologiques de l'e-réputation.		
Mots-clés	Veille image, e-Réputation, Identité numérique, Archivage des données publiques		
Heures de formation	12 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Anglais spécialisé		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Déployer	Compétence 4 Veiller
			X
			IC-CI4-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CI4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Apprendre aux étudiants à intégrer les bases de données technologiques et scientifiques en langue anglaise dans leurs travaux de recherche d'information spécialisée. – Savoir interroger des bases de données scientifiques et technologiques en anglais. – Apprendre à exploiter des sources en anglais (lecture aisée, analyse et traitement de l'information). – Apprendre la technique de l'abstract et du reporting en anglais (travail de restitution). – Intégrer les sources anglophones dans les bibliographies (mémoire de stage, projet tuteuré, dossier de veille). Cette approche disciplinaire ouvre sur l'acquisition d'un vocabulaire professionnel spécialisé.		
Mots-clés	Pratique professionnelle écrite et orale de l'anglais.		
Heures de formation	10 heures 6 heures TP		

Référentiel de formation du parcours Journalisme

Semestre 1

			SAÉ								Ressources																													
UE		Apprentissages critiques	CT1-S01	CT1-S02	CT2-S01	CT2-S02	CJ3-S01	CJ4-S01	CJ5-S01	Portfolio	SHS	Histoire des médias	Théories Info-Com	Études des organisatons	RI, Veille	Anglais	LV2	Expression	PAO	Informatique	Web	Sociologie Médias et Journalisme	Connaissance des institutions	Histoire des médias	Expression écrite et orale	Suivi et analyse de l'actualité	Traitement de l'actu internationale	Techniques d'interview	Outils de com° numérique	Études des organisations	RI et veille	Écritures et techniques journalistiques	PPP							
UE 1.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X	X						X	X	X																					X							
		IC-CT1-AC12	X	X						X			X																				X							
		IC-CT1-AC13	X							X				X	X																		X							
UE 1.2	Partager	IC-CT2-AC11				X				X					X																		X							
		IC-CT2-AC12			X	X				X						X	X	X															X							
		IC-CT2-AC13			X	X				X									X	X	X												X							
		IC-CT2-AC14			X	X				X			X																				X							
UE 1.3	Garantir	IC-CJ3-AC11					X			X													X	X	X															
		IC-CJ3-AC12					X			X														X																
		IC-CJ3-AC13								X																														
		IC-CJ3-AC14								X																														
		IC-CJ3-AC15					X			X																X														
UE 1.4	Chercher	IC-CJ4-AC11								X																				X									
		IC-CJ4-AC12						X		X																					X								
		IC-CJ4-AC13								X																		X											
		IC-CJ4-AC14						X		X																			X										
		IC-CJ4-AC15						X		X																	X	X											
		IC-CJ4-AC16						X		X																			X		X								
		IC-CJ4-AC17								X																		X											
UE 1.5	Produire	IC-CJ5-AC11							X	X																											X		
		IC-CJ5-AC12							X	X																											X		
		IC-CJ5-AC13							X	X																											X		
		IC-CJ5-AC14							X	X																											X		
		IC-CJ5-AC15							X	X																											X		
Volume horaire hors projet			4	6	6	6	10	6	10		15	10	22	14	14	18	18	18	13	13	13	17	18	10	10	10	10	12	12	10	10	50	10						
dont TP			0	0	4	4	0	4	6		0	0	0	0	5	9	9	9	8	8	10	0	0	0	5	0	0	8	5	0	0	34	5						
Heures de Projet			8	6	6	8	8	7	7	10																													
Volume horaire avec projet			12	12	12	14	18	13	17	10																													

Total d'heures enseignement	395
Dont TP	133

Total d'heures de projet	60

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Semestre 2

UE		Apprentissages critiques	SAÉ							Ressources																					
			CT1-2-S03	CT2-S04	CJ3-S02	CJ4-5-S02	CJ4-5-SO3	Portfolio	Stage	Économie générale	Droit – Droit du travail	SHS	Culture générale et humanités	Anglais	LV2	Expression	Image et son	Culture numérique	Sociologie Médias et Journalisme	Expression écrite et orale	Déontologie et éthique	Droit de la presse er des médias	Économie des médias et du journalisme	Suivi et analyse de l'actualité	Traitement de l'actu internationale	Outils de com° numérique	Interlocuteurs du journalisme	Écritures et techniques journalistiques	PPP
UE 2.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X					X	X	X	X	X	X																	X
		IC-CT1-AC12						X	X																					X
		IC-CT1-AC13	X					X	X		X																			X
UE 2.2	Partager	IC-CT2-AC11		X				X	X																					X
		IC-CT2-AC12	X					X	X					X	X	X	X													X
		IC-CT2-AC13						X	X																					X
		IC-CT2-AC14	X	X				X	X									X												X
UE 2.3	Garantir	IC-CJ3-AC11			X			X	X										X		X	X	X							
		IC-CJ3-AC12			X			X	X														X							
		IC-CJ3-AC13			X			X	X												X									
		IC-CJ3-AC14			X			X	X												X							X		
		IC-CJ3-AC15						X	X											X			X							
UE 2.4	Chercher	IC-CJ4-AC11				X	X	X	X																			X		
		IC-CJ4-AC12				X	X	X	X																					
		IC-CJ4-AC13				X	X	X	X																					
		IC-CJ4-AC14				X	X	X	X																		X			
		IC-CJ4-AC15				X	X	X	X																X	X				
		IC-CJ4-AC16				X	X	X	X																		X			
		IC-CJ4-AC17				X	X	X	X													X								
UE 2.5	Produie	IC-CJ5-AC11				X	X	X	X																				X	
		IC-CJ5-AC12				X	X	X	X																				X	
		IC-CJ5-AC13				X	X	X	X																				X	
		IC-CJ5-AC14				X	X	X	X																				X	
		IC-CJ5-AC15				X	X	X	X																				X	

Volume horaire hors projet	8	8	10	5	5			18	18	20	14	20	20	20	15	15	10	10	12	10	10	10	10	10	10	27	10
dont TP	4	0	0	0	5			0	0	0	0	6	6	6	6	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	14	5
Heures de Projet	15	15	15	20	20	15																							
Volume horaire avec projet	23	23	25	25	25	15																							

Total d'heures enseignement	325
Dont TP	60

Total d'heures de projet	100

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

SAÉ spécifiques – Journalisme – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Enquête sur l'évolution de la figure du journaliste dans la société**
Code	IC-CJ3-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ3 : Garantir
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants et étudiantes réalisent en groupe une enquête sur le rôle et la place du journaliste dans la société contemporaine en s'inscrivant dans une perspective historique, politique et institutionnelle. L'enquête comportera une étude de terrain avec des entretiens. Celle-ci permettra une réflexion sur l'évolution des clichés et stéréotypes qui sont attachés à la profession.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CJ3-AC11 : Caractériser la place des journalistes dans la production de l'information au sein d'un espace public et démocratique IC-CJ3-AC12 : Identifier les textes juridiques encadrant la liberté d'expression et ceux qui régissent l'activité des journalistes IC-CJ3-AC15 : Repérer et analyser clichés et stéréotypes (stigmatisations, discriminations, invisibilisations et surreprésentations)
Heures formation *(dont TP)*	10 heures
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Histoire des médias Sociologie des médias et du journalisme Connaissance des institutions Expression écrite et orale
Types de livrables ou de productions	Dossier et présentation orale
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Réalisation d'une revue de presse**
Code	IC-CJ4-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ4 : Chercher
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants et étudiantes sont amenés à présenter à l'oral une revue de presse à partir de sources d'informations locales, nationales ou internationales. Ils/Elles devront justifier de leur démarche et des outils utilisés dans le cadre de la préparation de leur revue de presse.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CJ4-AC12 : Extraire, collecter et hiérarchiser les informations (à partir de documents écrits, oraux ou d'images) IC-CJ4-AC14 : Utiliser les bases du fact-checking IC-CJ4-AC15 : Assurer un suivi de l'actualité IC-CJ4-AC16 : Concevoir un système de veille informationnelle
Heures formation *(dont TP)*	6 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Étude des organisations RI, veille Suivi et analyse critique de l'actualité Traitement de l'actualité internationale Techniques d'interview Outils de communication numérique
Types de livrables ou de productions	Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Réalisation d'un reportage pour la presse écrite**
Code	IC-CJ5-S01
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ5 : Produire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiants et étudiantes devront livrer un article (accompagné de photographies) réalisé sur le terrain et en s'inscrivant dans un projet éditorial.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CJ5-AC11 : Assimiler la notion d'angle en journalisme IC-CJ5-AC12 : S'initier aux écritures pour le print, la radio, l'audiovisuel et le web en hiérarchisant l'information IC-CJ5-AC13 : S'initier aux techniques de production journalistique en prenant en compte les spécificités de chaque média (maquettage, tournage, montage, prise de son…) IC-CJ5-AC14 : Appréhender les notions de ligne éditoriale et de public cible IC-CJ5-AC15 : Prendre en compte les contraintes organisationnelles (temps, calibrage…)
Heures formation *(dont TP)*	10 heures (dont 6 heures TP)
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Écritures et techniques journalistiques (presse, web, radio, TV, Photo)
Types de livrables ou de productions	Article de presse + Photographies
Semestre	Semestre 1

SAÉ spécifiques – Journalisme – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Étude d'un cas d'influence ou d'ingérence dans les médias**
Code	IC-CJ3-S02
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ3 : Garantir
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En groupe, les étudiants et étudiantes devront documenter un cas réel d'ingérence ou d'influence dans un média, que ce soit dans une rédaction ou sur le terrain. Ils et elles seront amenés à analyser les processus à l'œuvre, à les caractériser en identifiant les acteurs. Ils et elles devront replacer les manquements ou les abus dans un contexte juridique, économique et déontologique.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	IC-CJ3-AC11 : Caractériser la place des journalistes dans la production de l'information au sein d'un espace public et démocratique IC-CJ3-AC12 : Identifier les textes juridiques encadrant la liberté d'expression et ceux qui régissent l'activité des journalistes IC-CJ3-AC13 : Analyser l'évolution des chartes et leur rôle dans la constitution du journalisme IC-CJ3-AC14 : Repérer les formes et les stratégies d'ingérence et d'influence
Heures formation *(dont TP)*	10 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Déontologie et éthique Droit de la presse et des médias Économie des médias et du journalisme Sociologie des médias et du journalisme Interlocuteurs du journalisme
Types de livrables ou de productions	Dossier écrit, présentation orale
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Réalisation d'un reportage radio**
Code	IC-SJ4-5-S02
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ4 : Chercher IC-CJ5 : Produire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiantes et étudiants devront réaliser un reportage radio, livré sous la forme d'un podcast et d'une présentation orale. Lors de cette dernière, ils/elles devront rendre compte des méthodes d'enquête, du respect des règles déontologiques et de la prise en compte du public cible.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	**Compétence 4** IC-CJ4-AC11 : Créer un réseau de contacts institutionnels et individuels IC-CJ4-AC12 : Extraire, collecter et hiérarchiser les informations (à partir de documents écrits, oraux ou d'images) - IC-CJ4-AC13 : Réaliser une interview IC-CJ4-AC14 : Utiliser les bases du fact-checking IC-CJ4-AC15 : Assurer un suivi de l'actualité IC-CJ4-AC16 : Concevoir un système de veille informationnelle IC-CJ4-AC17 : Protéger les diverses sources d'information **Compétence 5** IC-CJ5-AC11 : Assimiler la notion d'angle en journalisme IC-CJ5-AC12 : S'initier aux écritures pour le print, la radio, l'audiovisuel et le web en hiérarchisant l'information IC-CJ5-AC13 : S'initier aux techniques de production journalistique en prenant en compte les spécificités de chaque média (maquettage, tournage, montage, prise de son…) IC-CJ5-AC14 : Appréhender les notions de ligne éditoriale et de public cible IC-CJ5-AC15 : Prendre en compte les contraintes organisationnelles (temps, calibrage…)
Heures formation *(dont TP)*	5 heures
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Déontologie et éthique Suivi et analyse critique de l'information Traitement de l'actualité internationale Interlocuteurs du journalisme Outils de communication numérique Écritures et techniques journalistiques (presse, web, radio, TV, Photo)
Types de livrables ou de productions	Podcast ; présentation orale
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Réalisation d'un reportage audiovisuel**
Code	IC-CJ4-5-S03
Compétence(s) ciblée(s)	IC-CJ4 : Chercher IC-CJ5 : Produire
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les étudiantes et étudiants devront réaliser un reportage vidéo qui s'insérerait dans un journal télé ou dans une production web. Lors d'une présentation orale de leur reportage, ils/elles devront rendre compte des méthodes d'enquête, du respect des règles déontologiques et de la prise en compte des publics cibles.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	**Compétence 4** IC-CJ4-AC11 : Créer un réseau de contacts institutionnels et individuels IC-CJ4-AC12 : Extraire, collecter et hiérarchiser les informations (à partir de documents écrits, oraux ou d'images) - IC-CJ4-AC13 : Réaliser une interview IC-CJ4-AC14 : Utiliser les bases du fact-checking IC-CJ4-AC15 : Assurer un suivi de l'actualité IC-CJ4-AC16 : Concevoir un système de veille informationnelle IC-CJ4-AC17 : Protéger les diverses sources d'information **Compétence 5** IC-CJ5-AC11 : Assimiler la notion d'angle en journalisme IC-CJ5-AC12 : S'initier aux écritures pour le print, la radio, l'audiovisuel et le web en hiérarchisant l'information IC-CJ5-AC13 : S'initier aux techniques de production journalistique en prenant en compte les spécificités de chaque média (maquettage, tournage, montage, prise de son…) IC-CJ5-AC14 : Appréhender les notions de ligne éditoriale et de public cible IC-CJ5-AC15 : Prendre en compte les contraintes organisationnelles (temps, calibrage…)
Heures formation *(dont TP)*	10 heures (5 heures TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Déontologie et éthique Suivi et analyse critique de l'information Traitement de l'actualité internationale Interlocuteurs du journalisme Outils de communication numérique Écritures et techniques journalistiques (presse, web, radio, TV, Photo)
Types de livrables ou de productions	Vidéo ; présentation orale
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Stage en Journalisme
Code	IC-CIJ-Stage
Compétence(s) ciblée(s)	Toutes les compétences sont concernées par le stage, à des degrés divers selon les missions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le stage de première année du BUT est d'une durée de deux à quatre semaines. En voici les objectifs. – Ancrer les apprentissages : compréhension des dynamiques structurant les organisations, et en leur sein, les processus d'information-communication, ou encore la compréhension des missions assignées aux différents acteurs. – Exécuter dans un environnement réel des tâches simples de production. – Observer les politiques et stratégies au sein desquelles s'insèrent les contributions ponctuelles de l'étudiant. – Permettre à l'étudiant d'apprendre à ajuster ses comportements aux contextes et situations professionnelles – Contribuer à faire évoluer, en l'affinant, le projet personnel et professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	Tous les apprentissages critiques de niveau 1 (plan national) sont concernés par le stage, à des degrés divers selon les missions et les entreprises
Heures formation *(dont TP)*	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	**Ressources principales liées aux compétences communes** Étude des organisations Théorie de l'information-communication Expression écrite et orale PAO (et médias professionnels) PPP **Ressources principales liées aux compétences spécifiques** Écritures et techniques journalistiques Techniques d'interviews Recherche d'informations et veille Interlocuteurs du journalisme Déontologie et éthique Connaissance des institutions Outils de communication numérique
Types de livrables ou de productions	Écrits - Rapport de stage Fiche métier en lien avec l'activité pratiquée Carnet de bord Possibilité de soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Ressources spécifiques – Journalisme – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Sociologie des médias et du journalisme</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="5">IC-CJ3-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td>Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3
Garantir</td><td>Compétence 4
Chercher</td><td>Compétence 5
Produire</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IC-CJ3-AC11</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">IC-CJ3-S01</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Cette ressource est une introduction à la sociologie des médias et du journalisme. Un premier objectif est de définir la spécificité de l’approche sociologique du journalisme (non normative, compréhensive…) par rapport à d’autres discours existants sur la profession (discours des journalistes eux-mêmes, critique militante ou politique).

Un état des lieux de la profession et de son organisation (évolution du nombre et du profil des journalistes par secteurs et types de médias, fonctionnement des rédactions…) est également indispensable. Il s’agit ensuite de proposer une exploration la plus large possible des pratiques et des routines journalistiques, des relations aux sources, aux politiques, aux communicants, et aux autres journalistes.

L’accent sera mis sur les travaux sociologiques à dimension ethnographique. En observant le journalisme en train de se faire, il s’agit d’établir les premiers fondements d’un savoir-être propre aux journalistes.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="5">Acteurs des médias, Pratiques professionnelles, Rapport aux sources, Pratiques informationnelles, Réception</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">17 heures
0 heures TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	Connaissance des institutions			
Code	IC-CJ3-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC11 IC-CJ3-AC12		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource doit permettre aux étudiants d'acquérir une connaissance claire et aussi complète que possible des acteurs institutionnels avec lesquels un journaliste peut interagir. Celui-ci doit comprendre le fonctionnement des institutions politiques puisqu'il est amené à commenter les élections ou rendre compte des délibérations de conseils municipaux, départementaux ou régionaux. Ce module s'inscrit dans cette compétence du parcours Journalisme dans la mesure où cette connaissance précise et critique des institutions concourt à la production de l'information dans un espace public et démocratique. À l'issue de ce module, les étudiants devront être capables de décrire le fonctionnement des institutions nationales (et notamment les relations entre les pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire) à travers une lecture critique de la Constitution de la Ve République (et de la manière dont elle est pratiquée), de maîtriser les attributions des différentes collectivités territoriales et de connaître les principales formations politiques qui animent la vie électorale.			
Mots-clés	Institutions, État, Collectivités territoriales, Pouvoir exécutif, Parlement, Partis politiques.			
Heures de formation	18 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Histoire des médias			
Code	IC-CJ3-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC11		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	En complément de l'histoire des médias de la compétence commune « Décrypter » aux parcours du BUT Information-Communication, l'objectif est de proposer une histoire du journalisme, de ses sources à aujourd'hui. Il permettra bien sûr une identification plus précise des différents médias et de leurs acteurs (propriétaires, journalistes…). Il permettra surtout un examen des relations tissées entre les médias et leur environnement. Afin de rendre compte de ces liens, l'accent sera porté d'une part sur la manière dont les entreprises de presse s'emparent des évolutions techniques afin de diffuser l'information, d'autre part sur les transformations des pratiques de réception du public et enfin sur les modifications des rapports entre journalisme et politique. Ces descriptions croisées permettront d'identifier autant de moments privilégiés dans l'histoire du journalisme que de tournants pour l'organisation de la profession ou de crises en rapport avec les spécificités de l'organisation politique de territoire (par exemple lorsqu'une démocratie libérale est supplantée par un régime autoritaire).			
Mots-clés	Histoire, Démocratie, Transformation du journalisme.			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Expression écrite et orale			
Code	IC-CJ3-R04			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC15		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à la compréhension et assimilation des règles du discours (usages et niveaux de langue, syntaxe, orthographe, lexique et grammaire) et des différents contrats de lecture et de productions orales et écrites. Elle aborde ainsi la notion de ligne éditoriale. Elle permet la maîtrise de la synthèse et de la reformulation du contenu d'un message et la mise en forme d'une intervention écrite ou orale. Enfin, elle donne les méthodes et outils pour structurer une analyse, une argumentation, un discours. Elle vise par ailleurs à l'identification et l'analyse des éléments de langage, des stéréotypes influençant la perception de la réalité.			
Mots-clés	Expression, Communication, Culture, Stéréotype, Verbal et non-verbal, Discours, Genre, Insertion professionnelle, Stigmatisation, Surreprésentation, Invisibilisation			
Heures de formation	10 heures 5 heures TP			

Nom de la ressource	Suivi et analyse critique de l'actualité			
Code	IC-CJ4-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC15	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Le suivi de l'actualité occupe une part non négligeable de l'emploi du temps des journalistes. Il constitue une des constantes de toute formation en journalisme. Dans un contexte de surabondance d'informations (infobésité) largement lié au développement d'Internet et à l'usage des réseaux sociaux, une tendance active est cependant la constitution de bulles de filtres (hyper sélection de certains types d'information). En prenant appui sur les pratiques des étudiants en matière de suivi l'actualité, l'objectif est de développer une appétence de lecture pour tout type d'information liée à l'actualité, quel que soit le média source. Sur la base d'une approche élargie du suivi de l'actualité, il s'agit également de favoriser une lecture critique des médias d'actualité. Grâce à des lectures individuelles, des synthèses de groupe et des exposés oraux, le suivi des événements sera analysé à la lumière de savoirs plus généraux. Au semestre 1, une attention plus particulière sera portée au traitement de l'information par un média et à la mise en place des compétences nécessaires à l'établissement d'une revue de presse (synthèse et analyse critique de l'information).			
Mots-clés	Suivi de l'actualité, Revue de presse, Lecture critique des médias			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Traitement de l'actualité internationale			
Code	IC-CJ4-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC15	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Comment le marché de l'information internationale est-il structuré ? Quels sont ses principaux acteurs et leurs logiques de production ? En répondant à ces questions, l'objectif est de permettre aux étudiants d'acquérir les compétences nécessaires à l'analyse du rôle de l'information dans les rapports de force internationaux. Le semestre 1 interrogera plus particulièrement la place de l'actualité internationale dans l'actualité française et permettra un premier repérage des différents médias et de leur manière de traiter l'information internationale.			
Mots-clés	International, Agences de presse, Géopolitique, Correspondance			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Techniques d'interview			
Code	IC-CJ4-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC13 IC-CJ4-AC17	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'interview permet de recueillir des témoignages et donc des informations sur un événement ou divers sujets. Genre journalistique propre, l'interview demande l'acquisition de compétences spécifiques. Sous son apparence de conversation habituelle, l'interview est en réalité un exercice difficile qui repose sur des techniques. La réalisation d'une interview doit être adaptée au profil des interviewés. On peut notamment distinguer des interviewés disposant d'éléments de langage ou au contraire peu habitués à répondre aux questions des journalistes. Dans les deux cas cependant, l'interview procède d'une maïeutique, d'un art permettant d'appréhender faits et opinions. Elle doit être également adaptée au type de médias utilisé pour sa réalisation et/ou pressenti pour sa diffusion (web, radio, presse écrite ou télévision). Enfin l'interview est bien sûr dépendante du contexte de sa réalisation et du besoin parfois extrêmement fort d'information. L'acquisition des compétences nécessaires à l'interview repose notamment sur la pratique d'exercices en autoscopie et sur des mises en situation aussi proches que possible de la réalité.			
Mots-clés	Techniques d'interviews, Autoscopie, Éléments de langage.			
Heures de formation	12 heures 8 heures TP			

Nom de la ressource	Outils de communication numérique			
Code	IC-CJ4-R04			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC14 IC-CJ4-AC16	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif de la ressource est de permettre à l'étudiant de découvrir et de mettre en place, d'une part, des outils utiles pour sa veille informationnelle et, d'autre part, des outils permettant d'organiser le travail de groupe à distance. Elle permettra également à l'étudiant d'appréhender les outils de référencement et d'analyse d'audience Internet. Elle donnera enfin la possibilité à l'étudiant de découvrir les outils de vérification nécessaires à l'élaboration d'un fact-checking.			
Mots-clés	Veille ; Collaboration ; Analyse et visualisation de données ; Vérification ; Fact-checking.			
Heures de formation	12 heures 5 heures TP			

Nom de la ressource	Étude des organisations			
Code	IC-CJ4-R05			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC11	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'étude des organisations des entreprises de presse repose classiquement sur la compréhension de leur mode de gouvernance et de leur environnement. La finalité des entreprises de presse, la production d'information par des journalistes, suppose dans ce cadre que soit pris en compte, d'une part, le statut des rédactions (société de rédacteurs par exemple), le statut des journalistes dans l'exercice de leur activité ou en cas de vente de leur entreprise (clause de conscience), d'autre part, la relation avec les publics et enfin les cadres juridiques régissant l'activité de ces entreprises. Elle suppose également que soit prises en compte l'organisation générale de la profession, la place de syndicats ou du paritarisme au sein de diverses instances au plan local, national (Commission de la Carte d'Identité Professionnelle des Journalistes) ou international. Elle suppose enfin que soit prises en compte la réorganisation des entreprises de presse, les évolutions en termes de gestion des ressources humaines ou de mise en place de procédures. A partir de ces descriptions, l'objectif est de favoriser une prise de conscience par les étudiants de la nécessité d'identifier les interlocuteurs pertinents pour intégrer une entreprise de presse dans leur recherche de stage ou susceptibles d'apporter des réponses à différentes étapes dans leur évolution de carrière.			
Mots-clés	Syndicats, Ressources humaines, Protection sociale, Institution, Organisation			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Recherche d'information et veille			
Code	IC-CJ4-R06			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC12 IC-CJ4-AC16	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Dans le cadre de leur activité, les journalistes disposent de sources d'information spécifiques ou qui font l'objet d'un traitement spécifique. Il peut s'agir de ressources internes propres aux entreprises de presse considérées ou bien de ressources externes comme les agences de presse. L'objectif de cette ressource est tout autant d'effectuer un premier repérage de ces sources d'information que de renforcer des compétences en lien avec la recherche d'information particulièrement importantes dans l'exercice de la profession. Il s'agit donc : – avant de rechercher l'information, de bien identifier ce que l'on cherche et lister les différentes façons d'accéder à cette information ; – de connaître les multiples outils de recherche, leurs avantages et inconvénients ; – d'apprendre à multiplier les sources d'informations ; – de savoir repérer les sources pertinentes en fonction des objectifs informationnels et évaluer leur qualité ; – de trier, analyser et vérifier l'information collectée ; – d'apprendre à mettre en place des outils de veille informationnelle et comment les exploiter ; – de bien identifier les ressources professionnelles, de mesurer leur apport propre et leur éventuelle complémentarité.			
Mots-clés	Moteur de recherche ; Identification ; Internet ; Source ; Vérification ; Croisement ; Collecte ; Fil d'actualité ; Agence de presse ; RSS ; Abonnement ; Suivi ; Analyse			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Écritures et techniques journalistiques (presse, web, radio, TV, Photo)			
Code	IC-CJ5-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
				X
				IC-CJ5-AC11 IC-CJ5-AC12 IC-CJ5-AC13 IC-CJ5-AC14 IC-CJ5-AC15
SAÉ concernée(s)	IC-CJ5-S01			
Prérequis	Maîtrise de la langue française (orthographe, syntaxe…). Information à travers la lecture attentive et approfondie de la presse écrite quotidienne, régionale et nationale			
Descriptif détaillé	Cette ressource propose une initiation aux fondamentaux du journalisme : définir un angle, connaître les différents genres journalistiques, différencier les sources d'informations, apprendre à vérifier et recouper l'information, hiérarchiser les informations. À travers des enseignements théoriques et des exercices pratiques, cette ressource contribuera au développement des techniques rédactionnelles : rédiger un titre, un chapeau, construire son article, respecter une commande, un format, relire un papier. Il s'agira également de mettre en lumière les points communs et les divergences de narration journalistique entre la presse écrite et les reportages web, radio et télé. En parallèle, la photographie sera également abordée, tant d'un point de vue technique qu'analytique (travail de la photo de presse et la relation article/image). Ces acquis seront couplés à des exercices pratiques de prise de vue et de captation filmique, ce qui permettra une première prise en main du matériel (caméra, DSLR, enregistreur de son…)			
Mots-clés	Écriture ; Hiérarchie ; Sources ; Angle ; 5W ; Genres journalistiques ; Déontologie ; Technique ; Reportage ; Photo ; Caméra ; Son.			
Heures de formation	50 heures 34 heures TP			

Ressources spécifiques – Journalisme – Semestre 2

Nom de la ressource	**Sociologie des médias et du journalisme**			
Code	IC-CJ3-R01			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC11		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S01 IC-CJ3-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	En complément du module du premier semestre centré sur la sociologie du journalisme, il s'agit de s'intéresser aux relations entre les médias et leurs publics, aux pratiques informationnelles et à la sociologie de la réception des contenus médiatiques. Diverses thématiques peuvent être abordées, comme, par exemple, la confiance et de la défiance dans les médias, la transformation des pratiques informationnelles en lien avec le numérique, la circulation et la réception des fausses informations.			
Mots-clés	Acteurs des médias, Pratiques professionnelles, Rapport aux sources, Pratiques informationnelles, Réception			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Expression écrite et orale			
Code	IC-CJ3-R04			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC15		
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource aborde les principes rédactionnels des écrits professionnels courants. Elle permet de rendre compte d'une expérience professionnelle (rapport de stage) et de comprendre les situations de communication afin de construire un oral ou un écrit efficace. Elle vise également à garantir une représentation fidèle et non discriminante de la réalité par l'usage d'un lexique précis, la recherche d'images propres et la production de textes donnant à voir la société dans toute sa diversité.			
Mots-clés	Expression, Communication, Culture, Stéréotype, Verbal et non-verbal, Discours, Genre, Insertion professionnelle, Stigmatisation, Surreprésentation, Invisibilisation			
Heures de formation	10 heures 4 heures TP			

Nom de la ressource	Déontologie et éthique			
Code	IC-CJ3-R05			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X	X	
		IC-CJ3-AC11 IC-CJ3-AC13 IC-CJ3-AC14	IC-CJ4-AC17	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S02 IC-CJ4-5-S02 IC-CJ4-5-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Fondé sur la connaissance des chartes et des textes fondamentaux qui régissent la profession de journaliste, l'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'interroger ses propres pratiques professionnelles au regard des règles déontologiques. La ressource permet de contribuer tant à la définition d'un savoir être journaliste en termes de réflexion qu'à la mise en place de savoir-faire en termes de compétences opérationnelles pour son activité in situ (respect du droit à l'image et demande d'autorisation de droit à l'image par exemple).			
Mots-clés	Droit, Devoirs, Chartes, Règles déontologiques, Médiation			
Heures de formation	12 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Droit de la presse et des médias			
Code	IC-CJ3-R06			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC11		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'exercice du « quatrième pouvoir » relève d'un cadre juridique définissant la liberté d'opinion et d'une réglementation propre aux entreprises de presse et aux publications de presse. Droit au respect de la vie, droit à l'image, protection du secret des affaires ou respect de la dignité humaine, etc. conditionnent cependant également le droit et le devoir d'informer. Il s'agit donc d'identifier les principales dispositions que doivent respecter les entreprises de presse et les journalistes dans le cadre légitime de leur activité visant à informer les publics. Une attention particulière sera portée aussi bien aux principes constitutionnels fondamentaux qu'aux évolutions permanentes du droit national ou international. Présentations de cas concrets et études des jurisprudences permettront de situer les enjeux propres à la collecte et à la diffusion de l'information au sein d'un espace public en pleine transformation notamment via le développement des technologies de l'information et de la communication. [Ce cours complète la ressource commune Droit/Droit du travail].			
Mots-clés	Droit, Loi, Jurisprudence, Cour Européenne des Droits de l'Homme.			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Économie des médias et du journalisme			
Code	IC-CJ3-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X		
		IC-CJ3-AC11 IC-CJ3-AC12 IC-CJ3-AC15		
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S02			
Prérequis	Notions d'économie générale et d'entreprise			
Descriptif détaillé	A partir de l'application des modèles économiques aux médias et entreprises de presse, l'objectif de ce module est de permettre la prise en compte des variables économiques (micro et macro-économiques) dans la fabrique de l'information. L'étude des évolutions dans la consommation des médias, de l'évolution des technologies numériques avec l'introduction du marketing et du contrôle de gestion sera l'occasion d'appréhender le phénomène de concentration, l'évolution de l'organisation des médias ainsi que les nécessaires innovations. Un focus sera effectué sur la place des journalistes dans la production de l'information au sein d'un espace public et démocratique et l'évolution même du métier. Seront abordés les modèles économiques des médias (Internet, presse, radio, télévision), le système média / audience / annonceur / État qui permettront d'identifier les particularités des entreprises médiatiques (ressources, coûts, marchés). Un questionnement sur les stratégies d'ingérence et d'influence sera consécutivement mené. Les modèles économico-éditoriaux à l'œuvre en France et dans le monde seront identifiés.			
Mots-clés	Économie, Double marché (médias, publicité), Aides de l'État, Technologies numériques, Innovations.			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Suivi et analyse critique de l'actualité			
Code	IC-CJ4-R01			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC15	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-5-S02 IC-CJ4-5-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Sur la base des connaissances et compétences acquises au premier semestre, notamment en matière d'appétence à l'information, seront examinées les manières distinctes de structures l'information au sein de différents types de médias. La ressource permettra donc aux étudiants de comprendre les relations de concurrence mais également de complémentarité entre ces différents médias et au final de repérer l'espace et la temporalité propre qui les caractérisent. En ce sens l'approche des chaînes d'information en continu pourra faire l'objet d'un traitement spécifique. Cette ressource contribuera à une première orientation des étudiants pour leur carrière de journaliste.			
Mots-clés	Suivi de l'actualité, Revue de presse, Lecture critique des médias			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Traitement de l’actualité internationale			
Code	IC-CJ4-R02			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC15	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-5-S02 IC-CJ4-5-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Cette ressource vise à donner aux étudiants les ressources nécessaires pour appréhender les spécificités et les enjeux du traitement de l’actualité internationale. Elle permet de comprendre comment est structuré le marché de l’information internationale, quels sont ses principaux acteurs et leurs logiques de production. Elle permet aux étudiants d’acquérir les compétences nécessaires à l'analyse du rôle de l’information dans les rapports de force internationaux. Le second semestre permettra de prendre conscience de la manière dont l’actualité française est traitée dans les médias nationaux étrangers et au sein des médias internationaux.			
Mots-clés	International, Agences de presse, Géopolitique, Correspondance			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021

Nom de la ressource	Outils de communication numérique			
Code	IC-CJ4-R04			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
			X	
			IC-CJ4-AC14 IC-CJ4-AC16	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-5-S02 IC-CJ4-5-S03			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	D'innombrables outils permettent aujourd'hui aux journalistes d'enrichir leurs contenus. Ces outils (frises chronologiques par exemple) répondent à un besoin réel d'illustration. Ils génèrent également de nouvelles écritures (data-first) et constituent une introduction à une nouvelle forme de journalisme, le journalisme de données. Sous l'apparente simplicité de ces outils se cachent néanmoins de réelles complexités dans le cadre de l'analyse et la visualisation des données, de nouveaux enjeux économiques et de nouveaux impératifs en termes de vérification de l'information. Un premier repérage des outils disponibles et leur utilisation permettra d'identifier problèmes et biais liés à la visualisation ainsi que leur conséquence en matière de fact-cheking.			
Mots-clés	Veille ; Collaboration ; Analyse et visualisation de données ; Vérification ; Fact-checking.			
Heures de formation	10 heures 4 heures TP			

Nom de la ressource	Interlocuteurs du journalisme			
Code	IC-CJ4-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
		X	X	
		IC-CJ3-AC14	IC-CJ4-AC11	
SAÉ concernée(s)	IC-CJ3-S02 IC-CJ4-5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif de la ressource « Interlocuteurs du journalisme » est de présenter aux futurs journalistes les différents acteurs non-journalistes avec lesquels ils seront amenés à interagir dans la chaîne de production de l'information. Il convient alors de saisir et comprendre le rôle particulier de chacun de ces acteurs spécifiques, de s'approprier la maîtrise des interactions possibles avec eux et de les situer dans leur cadre institutionnel. À travers la découverte de ces acteurs individuels (notamment les élus) et institutionnels (organisations politiques, judiciaires, publiques ou privées), il s'agit de prendre en compte les structures, leur organisation, leurs niveaux de direction, mais aussi de se familiariser avec les pratiques de réseau et de lobbying.			
Mots-clés	Sources, Institutions, Organisations, Acteurs de l'information, Réseau.			
Heures de formation	10 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Écritures et techniques journalistiques (presse, web, radio, TV, Photo)			
Code	IC-CJ5-R01			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Garantir	Compétence 4 Chercher	Compétence 5 Produire
				X
				IC-CJ5-AC11 IC-CJ5-AC12 IC-CJ5-AC13 IC-CJ5-AC14 IC-CJ5-AC15
SAÉ concernée(s)	IC-CJ4-5-S02 IC-CJ4-5-S03			
Prérequis	Maîtrise de la langue française (orthographe, syntaxe…). Information à travers la lecture attentive et approfondie de la presse écrite quotidienne, régionale et nationale			
Descriptif détaillé	L'objectif du module est d'une part de permettre à l'étudiant l'appropriation des principes et modes de l'écriture journalistique et tout particulièrement de la notion d'angle via l'étude en profondeur des différents genres journalistiques (le portrait, l'interview, le reportage, le compte-rendu, la synthèse…). Il doit permettre à l'étudiant d'apprendre à construire un article, de développer son sens de la hiérarchisation de l'information. Il est d'autre part de lui permettre d'approcher la technicité et la spécificité des différentes écritures (presse écrite, web, télé, radio…) en fonction des formats des articles et des supports convoqués et d'intégrer notamment la prise de note pendant l'interview.			
Mots-clés	Écriture ; Hiérarchie ; Sources ; Angle ; 5W ; Genres journalistiques ; Déontologie ; Technique ; Reportage ; Photo ; Caméra ; Son.			
Heures de formation	27 heures 14 heures TP			

Référentiel de formation du parcours Métiers du livre et du patrimoine

Semestre 1

			SAÉ							Ressources																					
UE		Apprentissages critiques	CT1-S01	CT1-S02	CT2-S01	CT2-S02	CM3-S01	CM4-S01	Portfolio	SHS	Histoire des médias	Théories Info-Com	Études des organisatons	RI, Veille	Anglais	LV2	Expression	PAO	Informatique	Web	Socio-économie livres et patrimoine	Littératures et histoire culturelle	Paysage éditorial et culturel	Conception graphique	Données et documents	Mise en espace de l'offre	Gestion de projet	Communication des orgas culturelles	PPP
UE 1.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X	X					X	X	X																		X
		IC-CT1-AC12	X	X					X			X																	X
		IC-CT1-AC13	X						X				X	X															X
UE 1.2	Partager	IC-CT2-AC11				X			X					X																X
		IC-CT2-AC12			X	X			X						X	X	X													X
		IC-CT2-AC13			X	X			X									X	X	X										X
		IC-CT2-AC14			X	X			X			X																		X
UE 1.3	Développer	IC-CM3-AC11					X		X												X									
		IC-CM3-AC12					X		X													X								
		IC-CM3-AC13							X														X							
		IC-CM3-AC14							X															X						
UE 1.4	Organiser	IC-CM4-AC11						X	X																X					
		IC-CM4-AC12						X	X																	X	X			
		IC-CM4-AC13							X																			X		
		IC-CM4-AC14							X																					

Volume horaire hors projet	4	6	6	6	12	10		15	10	22	14	14	18	18	18	13	13	13	26	25	22	20	20	16	15	14	10
dont TP	0	0	4	4	0	0		0	0	0	0	5	9	9	9	8	8	10	7	8	0	0	10	10	0	0	5
Heures de Projet	8	6	6	8	10	12	10																				
Volume horaire avec projet	12	12	12	14	22	22	10																				

Total d'heures enseignement	380
Dont TP	106

Total d'heures de projet	60

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Semestre 2

UE		Apprentissages critiques	SAÉ					Ressources																	
			CT1-2-S03	CT2-S04	CM3_3-S02	Portfolio	Stage	Économie générale	Droit – Droit du travail	SHS	Culture générale et hulmanités	Anglais	LV2	Expression	Image et son	Culture numérique	Socio-économie livres et patrimoine	Littératures et histoire culturelle	Projet scientique et culturel	Fabrication du livre et de l'exposition	Outils et techniques professionnels dédiés	Gestion de projet	Relation client ou accueil du public	Écriture et publication web	Création et production graphique	PPP
UE 2.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X			X	X	X	X	X	X															X
		IC-CT1-AC12				X	X																			X
		IC-CT1-AC13	X			X	X		X																	X
UE 2.2	Partager	IC-CT2-AC11		X		X	X																			X
		IC-CT2-AC12	X			X	X					X	X	X	X											X
		IC-CT2-AC13				X	X																			X
		IC-CT2-AC14	X	X		X	X									X										X
UE 2.3	Développer	IC-CM3-AC11			X	X	X										X									
		IC-CM3-AC12			X	X	X											X								
		IC-CM3-AC13			X	X	X												X							
		IC-CM3-AC14			X	X	X													X						
UE 2.4	Organiser	IC-CM4-AC11			X	X	X														X					
		IC-CM4-AC12				X	X															X				
		IC-CM4-AC13			X	X	X																X			
		IC-CM4-AC14			X	X	X																	X	X	
Volume horaire hors projet			8	8	10			18	18	20	14	20	20	20	15	15	20	24	15	10	15	10	15	15	15	10
dont TP			4	0	4			0	0	0	0	6	6	6	6	0	0	0	0	0	15	10	0	8	15	5
Heures de Projet			15	15	55	15																				
Volume horaire avec projet			23	23	65	15	0																			

Total d'heures enseignement	335
Dont TP	85

Total d'heures de projet	100

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

SAÉ spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Actualité du livre et du patrimoine**
Code	IC-CM3-S01
Compétence ciblée	IC-CM3 : Développer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Au moment de la rentrée littéraire, culturelle et artistique, suivre le parcours d'un auteur, d'un livre, d'une exposition, d'un dispositif de médiation, d'une manifestation etc., en identifiant les relais médiatiques, les acteurs impliqués, notamment institutionnels, les espaces d'appropriation ou de médiation avec le public, pour en suivre l'attrait auprès des publics au moyen d'indicateurs à définir. Ce type d'observation sur le temps long est indispensable dans les activités des agents littéraires, médiateurs, éditeurs et journalistes spécialisés.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CM3-AC11 : Évaluer l'écosystème des domaines culturels, ses acteurs, ses logiques et son évolution historique IC-CM3-AC12 : Interroger les littératures et l'histoire culturelle
Heures formation (dont TP)	12 heures
Heures « projet tutoré »	10 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Socio-économie du livre et du patrimoine Littératures et histoire culturelle Paysage culturel et éditorial Fabrication du livre Projet éditorial et culturel
Types de livrable ou de production	Rapport d'étude ou d'enquête Récit d'expérimentation Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

– Analyser la rentrée littéraire
– Observer et analyser une des actions menées à l'occasion des journées du patrimoine
– Observer un salon du livre
– Analyser une manifestation littéraire ou un festival artistique
– Suivre une résidence d'auteur
– Partager l'actualité d'une maison de la poésie, d'une maison des écrivains ou d'un pôle littérature.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la SAÉ	Visites réelles ou virtuelles de lieux culturels
Code	IC-CM4-S01
Compétence ciblée	IC-CM4 : Organiser une médiation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Découvrir des lieux culturels, leur mise en espace de l'offre, les pratiques de leurs usagers, pour exercer son regard critique. Cette démarche est une propédeutique à la phase de création de dispositifs de médiation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CM4-AC11 : Décrire l'offre par les métadonnées IC-CM4-AC12 : Appréhender les logiques de mise en espace de l'offre
Heures formation (dont TP)	10 heures
Heures « projet tutoré »	12 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Mise en espace de l'offre Gestion de projet Communication des organisations culturelles
Types de livrable ou de production	Rapport d'étonnement Soutenance orale
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

– Visiter un musée, un monument, une bibliothèque, une librairie en observant particulièrement les médiations offertes au public.
– Rencontrer des professionnels du secteur de la médiation
– Participer à une animation (atelier, visite guidée, conférences…)

SAÉ spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Conception de projet de médiation/médiatisation d'un événement ou d'une institution culturelle**
Code	IC-CM3-4-S02
Compétence ciblée	IC-CM3 : Développer IC-CM4 : Organiser
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'une commande réelle ou fictive émanant d'un acteur culturel, les étudiants sont invités à analyser l'offre existante et à imaginer un dispositif de médiation/médiatisation adapté au public spécifique de cet acteur, en appliquant les principes de base de la communication. Ils devront préciser les déclinaisons éditoriales envisagées. (La production des outils de communication n'est pas attendue).
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CM3-AC11 IC-CM3-AC12 IC-CM3-AC13 IC-CM3-AC14 IC-CM4-AC11 IC-CM4-AC13 IC-CM4-AC14
Heures formation (dont TP)	10 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	55 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Projet scientifique et culturel Gestion de projet Écriture et publication web Données et documents Outils et techniques professionnels dédiés Création et production graphique en milieu culturel Relation client ou public
Types de livrable ou de production	Rapport Soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Déclinaisons possibles

– Culture Remix (marathon culturel du type museomix) : concevoir un prototype de médiation pour un lieu dédié au livre ou à la culture : médiathèque, musée, monument, salon littéraire, exposition, l'objectif étant d'accompagner la réinvention de la médiation du lieu et proposer de nouvelles expériences au public.
– Concevoir des dispositifs de médiation pour un événement littéraire : lecture à haute voix, rencontre d'auteurs, promotion d'ouvrages.
– Concevoir des dispositifs de médiation, numériques ou non, hors les murs : parcours de découvertes de lieux et de territoires.
– Concevoir des dispositifs de médiation appropriés à différentes classes d'âge.
– Comprendre l'aménagement d'une librairie ou d'un secteur de médiathèque et proposer une optimisation de l'espace.

Nom de la SAÉ	**Stage en Métiers du livre et du patrimoine**
Code	IC-CIM-Stage
Compétence(s) ciblée(s)	Toutes les compétences sont concernées par le stage, à des degrés divers selon les missions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le stage de première année du BUT est d'une durée de deux à quatre semaines. En voici les objectifs. – Ancrer les apprentissages : compréhension des dynamiques structurant les organisations, et en leur sein, les processus d'information-communication, ou encore la compréhension des missions assignées aux différents acteurs. – Exécuter dans un environnement réel des tâches simples de production. – Observer les politiques et stratégies au sein desquelles s'insèrent les contributions ponctuelles de l'étudiant. – Permettre à l'étudiant d'apprendre à ajuster ses comportements aux contextes et situations professionnelles – Contribuer à faire évoluer, en l'affinant, le projet personnel et professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	Tous les apprentissages critiques de niveau 1 (plan national) sont concernés par le stage, à des degrés divers selon les missions et les entreprises
Heures formation *(dont TP)*	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Ressources principales liées aux compétences communes Étude des organisations Théorie de l'information-communication Expression écrite et orale PAO (et médias professionnels) PPP Ressources principales liées aux compétences spécifiques Projet scientifique et culturel, Paysage culturel et éditorial Fabrication du livre et de l'exposition, Conception graphique, Outils professionnels dédiés Mise en espace de l'offre Relation client ou accueil du public Écriture et publication web
Types de livrables ou de productions	Écrits - Rapport de stage Fiche métier en lien avec l'activité pratiquée Carnet de bord Possibilité de soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Ressources spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">Socio-économie du livre et du patrimoine</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="3">IC-CM3-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestres 1 et 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td>Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3
Développer</td><td>Compétence 4
Organiser</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IC-CM3-AC11</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">IC-CM3-S01
IC-CM3-4-S02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Le développement d’une offre culturelle fait intervenir différents acteurs et organisations, participant au sein d’un même écosystème, à la production proprement dite de cette offre ou à sa mise à disposition auprès de publics et d’usagers. La prise en compte de l’écosystème vise à montrer les articulations et interdépendances entre ces acteurs et organisations.
Les contenus enseignés sont : présentation et analyse des différents métiers du livre et du patrimoine au sein de leur écosystème, dans une approche socioéconomique.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Edition, Librairie, Bibliothèque, Musée, Patrimoine, Écosystème du livre et du milieu culturel</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">46 heures (26h au S1 et 20h au S2)
7 heures TP au S1</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	Littératures et histoire culturelle		
Code	IC-CM3-R02		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
		X	
		IC-CM3-AC12	
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est d'appréhender l'offre culturelle en fournissant des éléments de contextualisation et des repères historiques. Les littératures sont abordées dans leur ancrage historique aussi bien que contemporain. Elles sont pensées à travers les courants littéraires et les systèmes d'idées auxquels elles appartiennent. Elles pourront également être abordées d'un point de vue de l'analyse littéraire (analyse d'une œuvre et de sa réception, appréhension d'un courant littéraire, définition d'un genre, etc.) L'histoire culturelle recouvre différentes ressources : l'histoire du livre, l'histoire du patrimoine, l'histoire publique, l'histoire des arts, des sciences et des idées. L'histoire du livre abordera l'évolution du livre et de ses usages. Elle vise à faire acquérir une culture historique du livre, du papyrus au numérique. L'histoire du patrimoine, des arts, des sciences et des idées abordera les grands courants de la pensée et l'histoire des sociétés humaines à travers notamment les notions de patrimoine et processus de patrimonialisation ; de nouvelle muséologie et initiation à l'Histoire des courants artistiques et scientifiques.		
Mots-clés	Littératures, Livre, Patrimoine, Patrimonialisation, Histoire, Histoire de l'art, Histoire des sciences, Histoire des idées, Société, Culture.		
Heures de formation	49 heures (25h au S1 et 24h au S2) 8 heures TP au S1		

Nom de la ressource	Paysage culturel et éditorial		
Code	IC-CM3-R03		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
		X	
		IC-CM3-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Les politiques des organisations artistiques et culturelles visent à produire une offre de biens et services culturels et à la rendre disponible auprès de différents publics et marchés. La présentation des secteurs et des acteurs concernés par un même écosystème permet d'identifier et d'analyser la diversité des politiques de développement de l'offre. Les contenus enseignés sont les suivants. – Présentation de la production éditoriale et des différents secteurs éditoriaux. – Analyse de la structure du secteur de l'édition et de ses principaux acteurs. – Présentation du commerce du livre, des diverses formes de vente et des grandes enseignes ainsi que des différentes modalités de mise à disposition de l'offre auprès des usagers. – Approche de l'écosystème partagé par les différentes organisations culturelles étudiées.		
Mots-clés	Production éditoriale, Commerce de la librairie, Écosystème du livre, Organisations artistiques et culturelles.		
Heures de formation	22 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Conception Graphique		
Code	IC-CM3-R04		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
		X	
		IC-CM3-AC14	
SAÉ concernée(s)			
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Cette ressource est une initiation à la conception graphique. Elle intervient en amont des enseignements techniques qui auront pour but de permettre aux étudiants de créer des objets de communication visuelle (affiches, logotypes, livres, signalétiques, brochures, site web…). Elle est en ce sens une approche théorique des règles de composition qui permettra aux étudiants tout au long de leur formation, de créer, choisir et utiliser des éléments graphiques pour élaborer des outils de communication culturelle. Il s'agira de les accompagner dans la compréhension des règles de design graphique : mise en page, typographie, images, formes, couleurs, etc.		
Mots-clés	Design graphique, Mise en page, Typographie, Composition.		
Heures de formation	20 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Données et documents		
Code	IC-CM4-R01		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est d'organiser et d'optimiser la visibilité de l'offre qui passe par la connaissance des logiques de création des métadonnées et des principales bases de données nationales. Les contenus enseignés portent sur les enjeux du signalement de la collection ou de l'assortiment (physique et numérique) des organisations, dans une logique de coopération interprofessionnelle, de dissémination des données sur le web et d'expérience client ou usager satisfaisante.		
Mots-clés	Document, Numérisation, Document numérique, Redocumentarisation, Base de données, Métadonnées		
Heures de formation	20 heures 10 heures TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Mise en espace de l'offre		
Code	IC-CM4-R02		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CM4-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce cours porte sur la mise à disposition de l'offre culturelle par les organisations auprès de leurs publics et clients. Les étudiants devront s'approprier les différents dispositifs de médiation et de mise en espace en fonction des situations culturelles rencontrées. Les contenus enseignés abordent l'aménagement de l'espace physique ou virtuel accueillant l'offre de produits et de services culturels, dans une logique marchande (commerces du livre) ou non marchande (bibliothèques, musées), basée sur les techniques du merchandising, du design d'espace et de la scénographie.		
Mots-clés	Merchandising, Design d'espace, Scénographie		
Heures de formation	16 heures 10 heures TP		

Nom de la ressource	Gestion de projet		
Code	IC-CM4-R03		
Semestre	Semestres 1 et 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CM4-S01, IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est de proposer une initiation à la gestion de projet. Il s'agit pour l'étudiant de comprendre l'intérêt de mener une démarche construite de gestion de projet, d'identifier les acteurs de la démarche de projet (commanditaires, maître d'œuvre, comité de pilotage) et de comprendre comment mettre en forme les documents à destination des partenaires : analyse de la situation (SWOT et organigramme), cahier des charges, budget prévisionnel, rétro planning (GANTT), processus d'évaluation.		
Mots-clés	Travail collaboratif, méthodologie de projet, stratégie, commande, partenariat, cahier des charges, budget, planning, veille, recherche d'informations, médiation		
Heures de formation	25 heures (15h en S1 et 10h en S2) 10 heures TP au S2		

Nom de la ressource	Communication des organisations culturelles		
Code	IC-CM4-R04		
Semestre	Semestre 1		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CM4-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est de former les étudiants à concevoir des stratégies cohérentes de communication pour des organisations culturelles. À cette fin, les étudiants seront tout d'abord sensibilisés aux spécificités, aux étapes et aux normes des stratégies de communication dans le cadre des organisations culturelles. Les étudiants seront également formés aux différents outils, méthodes et techniques pouvant les accompagner dans la conduite de ce genre de stratégies.		
Mots-clés	Animation, communication ; Communication des organisations ; Communication des organisations culturelles		
Heures de formation	14 heures 0 heures TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Ressources spécifiques – Métiers du livre et du patrimoine – Semestre 2

Nom de la ressource	**Projet scientifique et culturel**		
Code	IC-CM3-R05		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
		X	
		IC-CM3-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-S01 IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	La ressource se propose d'aborder la politique documentaire des bibliothèques ou le projet scientifique et culturel des lieux patrimoniaux : – définir la politique globale de l'établissement et ses orientations stratégiques, – poser la question du rôle de la structure dans son environnement, – définir la politique de diffusion auprès des publics, – analyser les interactions entre les collections, les publics, l'environnement et le bâtiment du musée ou de la bibliothèque.		
Mots-clés	Orientations et stratégies, Public, Partenaires, Environnement documentaire, Contexte sociodémographique et géographique		
Heures de formation	15 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Fabrication du livre et de l'exposition		
Code	IC-CM3-R06		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
		X	
		IC-CM3-AC14	
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-S01		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Sur le volet Métiers du livre, la fabrication du livre comporte les techniques d'impression et les différentes étapes du processus conduisant au produit fini, physique (livre papier) et numérique (livre numérique). L'appréhension de ces techniques participe de la création d'une offre culturelle. Sur le volet Métiers des patrimoines, il s'agit de définir et de décrire le processus d'exposition entendu à la fois comme un moyen de diffuser la collection (dans les musées, bibliothèques, etc.) et comme média de communication des institutions culturelles. L'exposition, permanente et temporaire, obéit à un scénario et à une mise en scène des objets dans l'espace (scénographie).		
Mots-clés	Techniques d'impression, Pré-presse, Papier, Finition de l'imprimé, Livre numérique, Exposition, Scénographie, Narration		
Heures de formation	10 heures 0 heures TP		

Nom de la ressource	Outils et techniques professionnels dédiés		
Code	IC-CM4-R05		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	S'appuyant sur une connaissance des enjeux et de la gestion documentaires, il s'agit de présenter aux étudiants les outils spécifiques qui participent de la professionnalité spécifique des domaines culturels (bibliothèques, librairies, maisons d'édition, structures du patrimoine). Les étudiants devront pouvoir identifier, utiliser et analyser plusieurs de ces outils et techniques, comme par exemple les techniques de d'indexation et de catalogage selon les normes bibliothéconomiques ou muséales, la valorisation des métadonnées éditoriales (base Electre), ou l'utilisation de logiciels de gestion de librairie. Le choix des outils et techniques présentés sera fait en cohérence avec l'approfondissement plus important des spécificités propres à un ou plusieurs métiers du livre et du patrimoine proposé par chaque établissement, afin d'apprendre aux étudiants à connaître et utiliser des outils professionnels spécifiques à un ou plusieurs métiers (sites web, catalogues, bases de données, etc.), ainsi qu'à les situer dans l'environnement global des métiers du livre et du patrimoine.		
Mots-clés	Selon la ou les spécialités professionnelles choisies. – Langages documentaires dans leur diversité (langage documentaire précoordonné, postcoordonné ; classification Dewey, CDU avec quelques exemples pratique d'indexation ; indexation Rameau - présentation simple sans attente d'une maîtrise pratique de l'indexation) – SIGB : base de données bibliographiques gratuites et payantes outils de gestion des librairies et musées catalogues, bases de données éditoriales		
Heures de formation	15 heures 15 heures TP		

Nom de la ressource	Relation Client ou Accueil du public		
Code	IC-CM4-R06		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est la formation à l'accueil des publics : clients ou usagers. Il s'agit d'y décliner l'ensemble des situations de communication et/ou de médiation adaptées à la vente des livres et aux services liés aux biens culturels. Cette ressource propose donc l'apprentissage des techniques de vente et d'accueil des publics, de gestion de la relation clientèle, de la mise en œuvre de stratégies de médiation. Elle sensibilise également les étudiants à la diversité des publics et des clientèles. L'étudiant apprend comment mener une vente à son terme et/ou comment procéder à l'accueil des usagers.		
Mots-clés	Vente, Techniques de vente, Accueil, Gestion, Clientèle, Usagers, Services, communication		
Heures de formation	15 heures 0 heures TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Écriture et publication web		
Code	IC-CM4-R07		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC14
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Expression écrite et orale ; PAO ; Informatique ; Web		
Descriptif détaillé	L'objectif est d'appréhender les différents modes de lecture à l'écran, d'organiser visuellement des contenus en ligne et d'adapter sa communication aux différents médias numériques. Il s'agira de se familiariser avec les normes de l'écriture pour le web, les techniques de l'écriture web et les aspects juridiques de l'écriture web. L'adaptation des contenus aux différents médias (sites, blogs, newsletter, réseaux sociaux numériques) ainsi que les principes de rédaction pour la lecture en ligne seront abordés dans une logique de relation texte/image/multimédia et de sensibilisation au référencement naturel.		
Mots-clés	Écriture web ; Écriture numérique ; publication numérique ; Éditorialisation ; Médias numériques		
Heures de formation	15 heures 8 heures TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Nom de la ressource	Création et production graphique en milieu culturel		
Code	IC-CM4-R08		
Semestre	Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques			
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Développer	Compétence 4 Organiser
			X
			IC-CM4-AC14
SAÉ concernée(s)	IC-CM3-4-S02		
Prérequis	Expression écrite et orale ; image et son ; PAO		
Descriptif détaillé	L'objectif de ce cours est de permettre la mise en application les éléments théoriques du S1 sur la communication graphique en milieu culturel, ses spécificités, ses Codes, ses normes, ses références, etc. Les étudiants seront formés au design et à la composition graphiques ainsi qu'aux différents outils, méthodes et techniques dédiés qui leur permettront de produire des objets visuels et graphiques.		
Mots-clés	Arts graphiques ; Infographie ; Image ; Design graphique		
Heures de formation	15 heures 15 heures TP		

Référentiel de formation du parcours Publicité

Semestre 1

			SAÉ								Ressources																									
UE		Apprentissages critiques	CT1-S01	CT1-S02	CT2-S01	CT2-S02	CP3-S011	CP4-S01	CP5-S01	Portfolio	SHS	Histoire des médias	Théories Info-Com	Études des organisatons	RI, Veille	Anglais	LV2	Expression	PAO	Informatique	Web	Comportement des consommateurs	Étude marché / Marketing d'études	Marketing fondamental Stratégies de	Créativité	Cultures et tendances publicitaires	Culture graphique / Com° visuelle	Introduction à l'art contemporain	Métiers et acteurs publicité	Atelier recommandations	Gestion de projet	PPP
UE 1.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X	X						X	X	X																								X
		IC-CT1-AC12	X	X						X			X																							X
		IC-CT1-AC13	X							X				X	X																					X
UE 1.2	Partager	IC-CT2-AC11				X				X					X																					X
		IC-CT2-AC12			X	X				X						X	X	X																		X
		IC-CT2-AC13			X	X				X									X	X	X															X
		IC-CT2-AC14			X	X				X			X																								X
UE 1.3	Comprendre	IC-CP3-AC11					X			X												X														
		IC-CP3-AC12					X			X					X								X													
		IC-CP3-AC13								X														X												
		IC-CP3-AC14								X														X												
UE 1.4	Concevoir	IC-CP4-AC11						X		X															X	X										
		IC-CP4-AC12						X		X																	X									
		IC-CP4-AC13						X		X																										
		IC-CP4-AC14								X																X		X								
UE 1.5	Déployer	IC-CP5-AC11							X	X																			X							
		IC-CP5-AC12							X	X																										
		IC-CP5-AC13							X	X																				X	X					
		IC-CP5-AC14								X																										

Volume horaire hors projet	4	6	6	6	10	8	8		15	10	22	14	14	18	18	18	13	13	13	8	8	25	14	16	16	12	20	15	10	10
dont TP	0	0	4	4	4	0	4		0	0	0	0	5	9	9	9	8	8	10	0	6	0	4	0	4	0	0	8	0	5
Heures de Projet	8	6	6	8	8	7	7	10																											
Volume horaire avec projet	12	12	12	14	18	15	15	10																											

Total d'heures enseignement	370
Dont TP	101

Total d'heures de projet	60

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021

Semestre 2

			SAÉ							Ressources																					
UE		Apprentissages critiques	CT1-2-S03	CT2-S04	CP3-S02	CP4-S02	CP5-S02	Portfolio	Stage	Économie générale	Droit – Droit du travail	SHS	Culture générale et hulmanités	Anglais	LV2	Expression	Image et son	Culture numérique	Comportement des consommateurs	Étude marché / Marketing d'études	Analyse des données	image et son	PAO	Web	Conception rédaction	Cultures et tendances publicitaires	Gestion de projet	Droit de la publicité	PPP
UE 2.1	Décrypter	IC-CT1-AC11	X					X	X	X	X	X	X																	X
		IC-CT1-AC12						X	X																					X
		IC-CT1-AC13	X					X	X		X																			X
UE 2.2	Partager	IC-CT2-AC11		X				X	X																					X
		IC-CT2-AC12	X					X	X					X	X	X	X													X
		IC-CT2-AC13						X	X																					X
		IC-CT2-AC14	X	X				X	X									X												X
UE 2.3	Comprendre	IC-CP3-AC11						X	X										X											
		IC-CP3-AC12						X	X											X										
		IC-CP3-AC13			X			X	X																					
		IC-CP3-AC14			X			X	X												X									
UE 2.4	Concevoir	IC-CP4-AC11				X		X	X																	X				
		IC-CP4-AC12				X		X	X																					
		IC-CP4-AC13				X		X	X														X	X	X					
		IC-CP4-AC14				X		X	X																					
UE 2.5	Déployer	IC-CP5-AC11						X	X																					
		IC-CP5-AC12					X	X	X																		X			
		IC-CP5-AC13					X	X	X																			X		
		IC-CP5-AC14					X	X	X																				X	
Volume horaire hors projet			8	8	8	6	8			18	18	20	14	20	20	20	15	15	10	12	15	15	15	15	15	16	15	14	10
dont TP			4	0	4	4	0			0	0	0	0	6	6	6	6	0	0	0	8	10	10	10	4	0	8	0	5
Heures de Projet			15	15	20	20	15	15																					
Volume horaire avec projet			23	23	28	26		15	0																				

Total d'heures enseignement	350
Dont TP	91

Total d'heures de projet	100

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

SAÉ spécifique – Publicité – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**Réaliser une analyse de marché**
Code	IC-CP3-S01
Compétence ciblée	IC-CP3 : Comprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre du développement d'un nouveau produit / service d'une organisation fictive ou réelle, analyser les composantes du marché pour en évaluer les caractéristiques et valider la faisabilité du projet. L'enseignant réunit des ressources documentaires de différentes nature et les met à disposition de l'étudiant. Celui-ci doit lire et repérer les caractéristiques de l'offre et de la demande pour le mettre en avant dans un compte rendu structuré. L'objectif final est de déterminer si l'organisation se situe sur un marché propice au développement de son projet. Il s'agit d'un travail individuel, de préférence.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP3-AC11 : Connaître le comportement du consommateur et les nouveaux parcours d'achat IC-CP3-AC12 : Analyser le marché et les acteurs pour établir un diagnostic complet et mener une veille marketing permanente
Heures formation suggérées (dont TP)	10 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	8 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Étude de marché, marketing d'étude Marketing fondamental, marketing d'études
Types de livrable ou de production	Le livrable est un compte rendu dactylographié. L'enseignant peut aussi demander une présentation orale du travail avec comme appui du discours une présentation sous forme de diaporama. Une présentation devant un commanditaire est une possibilité en cas d'analyse réelle.
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

Cette analyse de marché peut concerner un sujet fictif ou réel, et être proposée en réponse au besoin d'une entreprise locale, porter sur un marché en tendance, correspondre à un thème qui sera développé en « fil rouge » tout au long du BUT 1, traiter d'un marché porteur ou au contraire présenter les raisons qui expliquent les chutes des ventes d'un produit.

Nom de la SAÉ	Concevoir une identité graphique
Code	IC-CP4-S01
Compétence ciblée	IC-CP4 : Concevoir
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'un brief client réel ou fictif, en mobilisant des techniques de créativité, construire l'identité graphique d'une organisation. Les étudiants de manière individuelle devront travailler en passant par une étape de créativité et de recherche de symboles, avant de passer à une étape d'exécution. Ils mobiliseront leurs connaissances en techniques de créativité et produiront les livrables en usant des codes de communication et leur sens, tout en mobilisant les compétences acquises en PAO.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP4-AC11 : S'initier aux méthodes de créativité IC-CP4-AC12 : User des codes de communication et de leur sens (typographie, couleurs, sémiologie de l'image, etc.) IC-CP4-AC13 : Utiliser les logiciels PAO, retouche d'image, montage vidéo, édition multimédia
Heures formation (dont TP)	8 heures
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Créativité Culture et tendances publicitaires Culture graphique et communication visuelle, PAO Introduction à l'art contemporain
Types de livrable ou de production	Logo Base line Charte graphique Déclinaison papeterie
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

– Sujet commun réel ou fictif
– Mini challenge
– Marque ou organisation associative
– Construire une identité de marque de zéro
– Refondre/faire évoluer une identité de marque : la rendre plus conforme à l'ADN de la marque ou lutter contre une marque vieillissante.

Nom de la SAÉ	Décrypter le brief d'un annonceur
Code	IC-CP5-S01
Compétence ciblée	IC-CP5 : Déployer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	La lecture et le décryptage d'un brief annonceur est une mission indispensable en agence pour répondre aux besoins de son client. Il s'agit ici d'identifier les clés et la méthodologie pour lire et analyser un brief annonceur. Ce travail passe par plusieurs étapes. – Le diagnostic de la communication antérieure et actuelle de l'annonceur – La compréhension et la mise en exergue des objectifs et des enjeux de la demande de l'annonceur Ce travail pourra être réalisé par équipe de quatre ou cinq étudiants. Ils s'organiseront en « junior agency » et, sur le mode d'un jeu de rôle, s'attribueront chacun un métier de la Pub. L'évaluation pourra se composer d'un document de synthèse et d'un pitch accompagné, le cas échéant, d'un support de présentation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP5-AC11 : Identifier les acteurs de la publicité : métiers, agences, annonceurs, régies, médias et supports IC-CP5-AC12 : Se saisir de l'actualité publicitaire et mener une veille des tendances publicitaires IC-CP5-AC13 : Identifier et caractériser un contexte particulier et le besoin d'un annonceur
Heures formation (dont TP)	8 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	7 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Métiers et acteurs de la publicité Culture et tendances publicitaires Atelier recommandation
Types de livrable ou de production	Compte-rendu ou synthèse Pitch avec support de présentation
Semestre	Semestre 1

Déclinaisons possibles

– Présenter aux étudiants plusieurs catégories de brief.
– Les briefs peuvent être réels ou fictifs.
– Les étudiants peuvent être mis en compétition par l'organisation de pitch devant un jury.

SAÉ spécifique – Publicité – Semestre 2

Nom de la SAÉ	**Réaliser une étude sur une marque**
Code	IC-CP3-S02
Compétence ciblée	IC-CP3 : Comprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A la demande d'un commanditaire ou sur un sujet imposé par l'enseignant ou sur un sujet proposé par l'étudiant, il s'agit de procéder à l'étude d'une marque. – Évaluer la notoriété et l'image de la marque. – Récolter des données sur la marque. – Étudier la clientèle actuelle de la marque et produire quelques projections. Le travail se fera de préférence par groupes. L'évaluation pourra comporter une restitution écrite et/ou orale.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP3-AC13 : Comprendre et qualifier une identité de marque IC-CP3-AC14 : Analyser et prévoir les ventes, exploiter les données de la marque pour mieux connaître ses clients
Heures formation (dont TP)	8 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Comportement des consommateurs Étude du marché / Marketing d'études Marketing fondamental / Stratégie de marque Analyse des données
Types de livrable ou de production	Le livrable est un compte rendu dactylographié. L'enseignant peut aussi demander une présentation orale du travail avec comme appui du discours une présentation de type diaporama incluant des éléments chiffrés représentés sous forme d'infographie. Une présentation devant un commanditaire est une possibilité en cas d'analyse réelle.
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Raconter ou convaincre par l'image
Code	IC-CP4-S02
Compétence ciblée	IC-CP4 : Concevoir
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Il s'agit ici de communiquer par le visuel ou l'audiovisuel afin de mettre en valeur un produit/un service/une cause pour le compte d'une organisation ou d'une marque. Le commanditaire peut être réel ou fictif. Les étudiants travaillent de préférence en groupes et réaliseront le projet en trois étapes-clés. – Lecture et compréhension de la demande client. – Préparation et réalisation du contenu visuel ou audiovisuel. – Retouche et mise en forme du contenu par des outils de PAO. L'évaluation portera sur la qualité de la production et sa corrélation avec les objectifs du client.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP4-AC11 : S'initier aux méthodes de créativité IC-CP4-AC12 : User des codes de communication et de leur sens (typographie, couleurs, sémiologie de l'image, etc.) IC-CP4-AC13 : Utiliser les logiciels PAO, retouche d'image, montage vidéo, édition multimédia IC-CP4-AC14 : Mobiliser une large culture artistique et appréhender les arts plastiques
Heures formation (dont TP)	6 heures (4 heures TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Créativité Culture et tendances publicitaires Culture graphique et communication visuelle PAO Web Conception rédaction
Types de livrable ou de production	Photo Courte vidéo
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Étude publicitaire
Code	IC-CP5-S02
Compétence ciblée	IC-CP5 : Déployer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'une veille des tendances publicitaires et afin d'acquérir une culture publicitaire, il s'agira d'analyser les campagnes produites par une organisation en fonction de critères internes mais également eu égard à ses obligations juridiques et engagements RSE. Les étudiants, organisés en équipes, s'emparent d'une ou deux publicités, proposées par l'enseignant ou choisies par eux en fonction de critères indiqués par l'enseignant (par exemple un secteur d'activité, une cause, etc.). Les étudiants prennent développent les deux phases suivantes. – Phase d'analyse du contexte de l'annonceur : stratégie de communication actuelle, objectifs, cible, contexte de marché, contexte législatif inhérent à la publicité de son produit. – Phase de description et d'analyse de la publicité voire de comparaison avec une autre publicité. L'évaluation portera sur la restitution d'une fiche d'analyse. Un pitch pourra être envisagé.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	IC-CP5-AC12 : Se saisir de l'actualité publicitaire et mener une veille des tendances publicitaires IC-CP5-AC13 : Identifier et caractériser un contexte particulier et le besoin d'un annonceur IC-CP5-AC14 : Connaître les enjeux juridiques, éthiques et déontologiques de la publicité
Heures formation (dont TP)	8 heures
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	Culture et tendances publicitaires Droit de la publicité Gestion de projet
Types de livrable ou de production	Fiche d'analyse
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	Stage en Publicité
Code	IC-CIP-Stage
Compétence(s) ciblée(s)	Toutes les compétences sont concernées par le stage, à des degrés divers selon les missions
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le stage de première année du BUT est d'une durée de deux à quatre semaines. En voici les objectifs. – Ancrer les apprentissages : compréhension des dynamiques structurant les organisations, et en leur sein, les processus d'information-communication, ou encore la compréhension des missions assignées aux différents acteurs. – Exécuter dans un environnement réel des tâches simples de production. – Observer les politiques et stratégies au sein desquelles s'insèrent les contributions ponctuelles de l'étudiant. – Permettre à l'étudiant d'apprendre à ajuster ses comportements aux contextes et situations professionnelles – Contribuer à faire évoluer, en l'affinant, le projet personnel et professionnel.
Apprentissage(s) critique(s) concerné(s)	Tous les apprentissages critiques de niveau 1 (plan national) sont concernés par le stage, à des degrés divers selon les missions et les entreprises
Heures formation *(dont TP)*	
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources pouvant être mobilisées ou combinées	Ressources principales liées aux compétences communes Étude des organisations Théorie de l'information-communication Expression écrite et orale PAO (et médias professionnels) PPP Ressources principales liées aux compétences spécifiques Culture graphique, Communication visuelle Marketing d'études, marketing fondamental Études de marché Analyse des données Stratégie de marque
Types de livrables ou de productions	Écrits - Rapport de stage Fiche métier en lien avec l'activité pratiquée Carnet de bord Possibilité de soutenance orale
Semestre	Semestre 2

Ressources spécifiques – Publicité – Semestre 1

Certaines ressources assurées aux semestres 1 et 2 sont décrites dans une même fiche. Elles apparaissent dans les fiches du semestre 1.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Comportement des consommateurs</td></tr>
<tr><td>Code</td><td colspan="5">IC-CP3-R01</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1 et 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Décrypter</td><td>Compétence 2
Partager</td><td>Compétence 3
Comprendre</td><td>Compétence 4
Concevoir</td><td>Compétence 5
Déployer</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IC-CP3-AC11</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">IC-CP3-S02</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Découvrir les différentes étapes du processus de décision du consommateur et les mettre en lien avec l'opérationnalisation d'une stratégie marketing.

Apporter un éclairage des différentes notions via les connaissances de disciplines diverses (psychologie, sociologie, économie, neurosciences…) permettant de mieux comprendre le consommateur, ses différents facteurs d’influence (médias, groupes d’influence...) et ses comportements.

Identifier les insights ainsi que les recommandations stratégiques et opérationnelles pertinentes issues de la connaissance du consommateur.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="5">Consommateur, Comportement, Attitude, Parcours d’achat, Influence</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">18 heures (8h en S1 et 10h en S2)
0 heures TP</td></tr>
</table>

© Ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Nom de la ressource	Études de marché, Marketing d'études			
Code	IC-CP3-R02			
Semestre	Semestres 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
		X		
		IC-CP3-AC12		
SAÉ concernée(s)	IC-CP3-S01 IC-CP3-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Savoir différencier les diverses sources d'information, choisir la méthodologie adéquate à mettre en place pour : – rédiger un questionnaire, un guide d'entretien / animation ; – mobiliser des techniques projectives ; – identifier les différents biais, définir un échantillon, choisir le mode d'administration… Savoir implémenter une technique de veille sur un sujet d'intérêt.			
Mots-clés	Source d'information, Méthodologie, Questionnaire, Quantitatif, Qualitatif			
Heures de formation	20 heures (8h en S1 et 12h en S2) 6 heures TP en S1			

Nom de la ressource	Marketing fondamental, Stratégie de marque			
Code	IC-CP3-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
		X		
		IC-CP3-AC13 IC-CP3-AC14		
SAÉ concernée(s)	IC-CP3-S01 IC-CP3-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	**Marketing fondamental** Définir le marketing et identifier ses évolutions. Comprendre la notion de marché et appréhender ses principaux outils d'analyse (MOFF ou SWOT, PESTEL...). Approfondir les concepts de segmentation, de ciblage et de positionnement. Envisager des leviers d'actions pour les politiques de produit, de prix, de distribution et de communication (dont copy stratégie). **Stratégie de marque** Comprendre la notion de marque et les différents concepts associés (ADN, identité, image, positionnement...), son storytelling, son branding, identifier les niveaux et les outils d'analyse de la marque, envisager les grandes options stratégiques possibles...			
Mots-clés	**Marketing fondamental** : Marketing, Marché, Outil d'analyse, Segmentation, Ciblage, Positionnement **Stratégie de marque** : Marque, Identité, Image, Stratégie globale, Branding			
Heures de formation	25 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Créativité			
Code	IC-CP4-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC11	
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S01, IC-CP4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de présenter un ensemble de méthodes, techniques et mécanismes permettant l'expression de la créativité. Il s'agit de savoir utiliser les insights consommateur, définir les principaux modèles de créativité (par exemple le Creative Problem Solving) et appréhender les méthodes et les outils les plus utilisés (brainstorming, carte heuristique / mind mapping...). Cette approche peut aussi aborder le principe structurel de la stratégie créative, telle qu'elle est pratiquée dans le domaine professionnel de la publicité.			
Mots-clés	Créativité, Insight, Idées, Brainstorming, Mind mapping			
Heures de formation	14 heures 4 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Nom de la ressource	Culture et tendances publicitaires			
Code	IC-CP4-R02			
Semestre	Semestre 1 et 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir (S1)	Compétence 5 Déployer (S2)
			X	X
			IC-CP4-AC11 IC-CP4-AC14	IC-CP5-AC12
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S01, IC-CP4-S02, IC-CP5-S01, IC-CP5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif est de présenter l'actualité du secteur de la publicité, de la communication et des médias. Cette approche doit permettre de dresser un état des lieux du monde publicitaire et des attentes des publics visés, de définir les tendances, les valeurs d'aujourd'hui et de demain, celles qui s'appuient sur la culture publicitaire, celles qui se dessinent, les mouvements d'idées émergentes, les influences et les mouvements déjà ancrés plus durablement. La mise en œuvre doit également pouvoir inciter les étudiants à analyser et à mettre en place une veille informationnelle, sur les pratiques du domaine publicitaire, le territoire des marques et les campagnes notoires, passées et actuelles.			
Mots-clés	Culture publicitaire, Tendances, Enjeux, Actualité			
Heures de formation	32 heures (16h en S1 et 16h en S2) 0 heures TP			

Nom de la ressource	Culture graphique et communication visuelle			
Code	IC-CP4-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC12	
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S01, IC-CP4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif est de comprendre les enjeux stratégiques de la communication visuelle en développant une culture graphique. Les séances consisteront en une présentation des moyens théoriques, techniques et pratiques afin de permettre de donner une forme et du sens à une idée en maîtrisant le traitement graphique de l'image et les qualités expressives de la lettre. Les codes de la communication visuelle et leurs sens seront abordés, au travers de l'histoire des caractères, des règles typographiques et éditoriales, de la perception des formes, des symboles, de la couleur, de l'espace et du temps, de la sémiologie de l'image (fixe ou animée).			
Mots-clés	Culture graphique, Création graphique, Édition, Typographie, Symboles, Couleurs			
Heures de formation	16 heures 4 heures TP			

Nom de la ressource	Introduction à l'art contemporain			
Code	IC-CP4-R04			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
		X		
		IC-CP3-AC14		
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	L'objectif est de permettre de mieux appréhender et concevoir une production graphique destinée au secteur de la publicité, de la communication et des médias, en offrant une connaissance plus approfondie de la production artistique moderne et contemporaine. Cette approche doit permettre de dresser un état des lieux, des clés et des repères, des productions de l'art contemporain, domaine qui reste parfois impénétrable et énigmatique mais qui est pourtant une source d'inspiration pour le monde publicitaire et les enjeux de communication, par sa diversité de formes, de styles, qui bousculent des notions fondamentales (du beau et du laid, de l'original et du ludique...).			
Mots-clés	Culture, Art contemporain, Art conceptuel, Modernité			
Heures de formation	12 heures 0 heures TP			

Nom de la ressource	Métiers et acteurs de la publicité			
Code	IC-CP5-R01			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
				X
				IC-CP5-AC11
SAÉ concernée(s)	IC-CP5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Identifier, décrire et définir les différents acteurs qui régissent l'écosystème du marché publicitaire offline et online, leurs missions principales, leurs interactions et connexions : métiers, agences, annonceurs, régies, médias, places de marché, plateformes d'affiliation, etc. Connaître les différents métiers généralistes et spécialistes de la publicité ainsi que les compétences et savoir-faire nécessaires pour chacun, ainsi que les pratiques associées aux enjeux qui les sous-tendent.			
Mots-clés	Marché publicitaire, Agence, Annonceur, Régie, Médias			
Heures de formation	20 heures 0 heures TP			

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr – BUT Information-Communication

Nom de la ressource	Atelier Recommandation			
Code	IC-CP5-R02			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
				X
				IC-CP5-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CP5-S01			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Savoir lire un brief, le comprendre et s'en saisir. Élaborer un diagnostic de communication antérieure.			
Mots-clés	Brief, Annonceur, Diagnostic			
Heures de formation	15 heures 8 heures TP			

Nom de la ressource	Gestion de projet			
Code	IC-CP5-R03			
Semestre	Semestre 1			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
				X
				IC-CP5-AC13
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Maîtriser les principes de base de la gestion de projet à savoir la démarche projet, les acteurs de la gestion de projet (le maître d'ouvrage ou commanditaire, le maître d'œuvre, les sous-traitants, le comité de pilotage, etc.), l'équipe projet (répartition des rôles et management) et le cahier des charges (analyse et compréhension des besoins du client).			
Mots-clés	Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Besoins, Cahier des charges, Équipe			
Heures de formation	10 heures 0 heures			

Ressources spécifiques – Publicité – Semestre 2

Nom de la ressource		**Analyse de données**		
Code		IC-CP3-R04		
Semestre		Semestre 2		
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
		X		
		IC-CP3-AC14		
SAÉ concernée(s)		IC-CP3-S02		
Prérequis		Aucun		
Descriptif détaillé		Initier à l'analyse de données quantitatives avec des indicateurs fondamentaux (pourcentage, moyenne, écart type, médiane…) collectées via des sondages, des enquêtes et/ou des observations. Initier à l'analyse de données qualitatives (analyse de contenu) collectées via des focus groups, des entretiens individuels, etc. Savoir interpréter, synthétiser et présenter les données collectées.		
Mots-clés		Analyse, Données / Data, Quantitatif, Qualitatif		
Heures de formation		15 heures 8 heures TP		

Nom de la ressource	Image et son			
Code	IC-CP4-R05			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC13	
SAÉ concernée(s)				
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Principes de l'animation image par image. – Animation image par image dans des logiciels de retouche d'image ou de présentation. – Animation par images clés dans des logiciels dédiés – Importer et découper des vidéos existantes. Monter des mashup à l'aide logiciels simples (iMovie, Openshot, Shotcut…) : – Transitions de plans, coupes. – Montage son-image. – Effets spéciaux simples avec fond vert (réels ou issus par exemmple de logiciels de retouche d'image). – Exportation, formats de fichiers. – Vidéos pour les réseaux sociaux			
Mots-clés	Mashup vidéo, Animation image par image, Storyboard, Réseaux sociaux			
Heures de formation	15 heures 10 heures TP			

Nom de la ressource	PAO			
Code	IC-CP4-R06			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC13	
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Création numérique de documents destinés à l'impression et à une diffusion sous forme dématérialisée (sites Web, réseaux sociaux, lettre d'information…). – Connaître le fonctionnement d'un logiciel de dessin vectoriel, être capable de réaliser un logotype, des pictogrammes destinés à être insérés dans un document. – Concevoir et réaliser des documents professionnels à travers d'un projet. – Savoir mettre en valeur ses créations graphiques dans le cadre d'une présentation professionnelle (Mockup) ou de la recherche d'un stage, d'un emploi (book). – Utiliser les fonctions avancées d'un logiciel de mise en page (module de publipostage, table des matières et index automatiques...).			
Mots-clés	PAO, Impression, Web, Dessin vectoriel, Mode point, Images			
Heures de formation	15 heures 10 heures TP			

Nom de la ressource	**Web**			
Code	IC-CP4-R07			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC13	
Compétence(s) ciblée(s)	Compétence 4 : Concevoir			
Apprentissages critiques	– Utiliser les logiciels PAO, retouche d'image, montage vidéo, édition multimédia			
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Gérer un projet web : rédaction d'un cahier des charges, gestion de projet Web. Approfondir le langage HTML et CSS.			
Mots-clés	Projet web, HTML, CSS			
Heures de formation	15 heures 10 heures TP			

Nom de la ressource	Conception rédaction			
Code	IC-CP4-R08			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
			X	
			IC-CP4-AC11	
SAÉ concernée(s)	IC-CP4-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	– A partir d'un insight, d'un bénéfice consommateur et d'une promesse, trouver et proposer des concepts publicitaires déclinés et formulés en message d'une campagne ad hoc. – Savoir reconnaître et écrire les différents éléments de rédaction dans la communication publicitaire, connaître les principales techniques de création publicitaire, connaître les différents formats. – Savoir rédiger des formats « print », traditionnels (accroches, body copy, signature de marque). – Connaître le jargon du métier et les différents éléments rédactionnels dans la pub.			
Mots-clés	Concepts publicitaires, Message, Slogan, Accroche, Signature, Baseline			
Heures de formation	15 heures 4 heures TP			

Nom de la ressource	Gestion de projet			
Code	IC-CP5-R03			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
				X
				IC-CP5-AC13
SAÉ concernée(s)	IC-CP5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Maîtriser les outils de la gestion de projet, soit i) la définition des tâches, planification et enchaînement, attribution des ressources, ii) les outils d'ordonnancement : graphe Pert, diagramme de Gantt, iii) la documentation.			
Mots-clés	Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Besoins, Cahier des charges, Équipe			
Heures de formation	15 heures 8 heures TP			

Nom de la ressource	Droit de la publicité			
Code	IC-CP5-R04			
Semestre	Semestre 2			
Compétences ciblées et apprentissages critiques				
Compétence 1 Décrypter	Compétence 2 Partager	Compétence 3 Comprendre	Compétence 4 Concevoir	Compétence 5 Déployer
				X
				IC-CP5-AC14
SAÉ concernée(s)	IC-CP5-S02			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Connaître le cadre juridique de la publicité : protection du consommateur et pratiques commerciales trompeuses, encadrement de la publicité (tabac, alcool, crédit à la consommation, jeux… mais aussi PNNS et messages sanitaires), régulation publicitaire (invasion publicitaire et projet de Loi Evin Climat, publicité comparative, etc.). Appréhender les enjeux éthiques et pratiques déontologiques en matière de publicité : des critiques faites à la publicité au concept d'éthique publicitaire facilitant la mise en œuvre de pratiques déontologiques (chartes éthiques, codes de déontologie, recommandation de l'ARPP, etc.).			
Mots-clés	Déontologie, Éthique, Publicité encadrée, Protection du consommateur			
Heures de formation	14 heures 0 heures TP			

Référentiel d’évaluation

Les dispositions relatives à l’évaluation sont décrites dans l’annexe 1 de l’arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle – bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 17

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

INFORMATIQUE

Parcours Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Parcours Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Parcours Administration, gestion et exploitation des données

Parcours Intégration d'applications et management du système d'information

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Présentation générale de la spécialité et des parcours

Ce document présente le programme national du B.U.T Informatique et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.
Les départements Informatique des IUT forment en trois ans les informaticiens qui participent à la conception, la réalisation et la mise en œuvre de solutions informatiques répondant aux besoins de transformation numérique des organisations. Le technicien supérieur en informatique exerce son activité au sein des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels, des DSI des entreprises (banques, assurances, grande distribution, industrie, plateformes e-commerce…) et des administrations. Il met ses compétences spécialisées en informatique au service des entreprises (finance, comptabilité, ressources humaines, logistique, production, etc). À l'issue de la formation, l'informaticien diplômé exerce ses missions de manière autonome, ou peut, dans une structure importante, travailler sous la direction d'un chef de projet.
La formation s'appuie sur l'acquisition de savoirs fondamentaux en développement informatique et web par l'apprentissage de langages de programmation les plus utilisés, en administration des systèmes et réseaux, en bases de données et en conduite de projets ; l'accent est mis sur la communication écrite et orale, y compris en langue anglaise, et sur l'importance du travail en groupe pour intégrer une équipe projet.
Les titulaires du B.U.T. Informatique compétents sur les plans technique et méthodologique, sont également sensibilisés aux problématiques actuelles (sécurité des données, cloud computing, intelligence artificielle…), aux questions sociétales, juridiques, éthiques et environnementales liées aux usages du numérique.
À l'issue d'un tronc commun regroupant un socle de six compétences, quatre parcours sont proposés permettant ainsi à l'étudiant d'approfondir sa formation :

Parcours « Réalisation d'applications : conception, développement, validation »

Ce parcours se concentre sur le cycle de vie du logiciel : de l'expression du besoin du client, à la conception, à la programmation, à la validation et à la maintenance de l'application. Il forme aux métiers de concepteur-développeur d'applications (mobile, web, Internet des objets, jeux vidéo...).

Parcours « Déploiement d'applications communicantes et sécurisées »

Les activités de ce parcours s'articulent autour de deux axes : l'installation, la configuration des systèmes d'exploitation, le déploiement et la sécurisation de réseaux d'une part, l'installation et la configuration de services applicatifs ainsi que le développement d'applications client-serveur répondant aux exigences d'une organisation d'autre part. Elles regroupent les métiers chargés de créer l'environnement de travail et de communication d'une entreprise, tels qu'administrateur système et réseaux, DevOps ou chargé de la sécurité.

Parcours « Administration, gestion et exploitation des données »

Ce parcours regroupe les connaissances permettant d'administrer des entrepôts de données et visualiser ces dernières pour développer des applications décisionnelles. Il conduit au métier d'administrateur de bases de données ou de gestionnaire de grandes masses de données.

Parcours « Intégration d'applications et management du système d'information »

Les activités associées à ce parcours sont liées au développement, à l'intégration d'applications et aux fonctions d'assistance au pilotage de projets de transformation numérique des organisations afin de former des intégrateurs fonctionnels et/ou techniques et des paramétreurs de progiciels intégrés (ERP).

Référentiel d'activités et de compétences de la spécialité

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Informatique* Parcours *Réalisation d'applications : conception, développement, validation*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Réaliser un développement d'application	**Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.**	en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs en précisant et en respectant les besoins décrits par le client en appliquant les principes algorithmiques en veillant à la qualité du code et à sa documentation en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser des applications informatiques	**Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...**	en formalisant et modélisant des situations complexes en recensant les algorithmes et les structures de données usuels en s'appuyant sur des schémas de raisonnement en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	**Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.**	en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux en sécurisant le système d'information en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique en assurant la pérennité des données et des logiciels
Gérer des données de l'information	**Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.**	en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...) en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques) en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques en assurant la cohérence et la qualité
Conduire un projet	**Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.**	en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation en adoptant une démarche proactive, créative et critique en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Travailler dans une équipe informatique	**Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.**	en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Réaliser un développement d'application	Situations professionnelles	Élaborer une application informatique Faire évoluer une application informatique Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser des applications informatiques	Situations professionnelles	Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints Limiter l'impact environnemental d'une application informatique Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services
Gérer des données de l'information	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Sécuriser des données Exploiter des données pour la prise de décisions
Conduire un projet	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle Faire évoluer un système d'information
Travailler dans une équipe informatique	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Organiser son travail en relation avec celui de son équipe Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

Réaliser un développement d'application	Optimiser des applications informatiques	Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Gérer des données de l'information	Conduire un projet	Travailler dans une équipe informatique
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif	Niveau 3 Analyser et optimiser des applications				Niveau 3 Manager une équipe informatique

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
en appliquant les principes algorithmiques
en veillant à la qualité du code et à sa documentation
en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
en choisissant les ressources techniques appropriées

Situations professionnelles

Élaborer une application informatique
Faire évoluer une application informatique
Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Implémenter des conceptions simples Élaborer des conceptions simples Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications Développer des interfaces utilisateurs
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes Adapter les solutions existantes au contexte applicatif Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif	Choisir et implémenter les architectures adaptées Développer des applications sur des supports spécifiques Réaliser un audit d'une application Intégrer des solutions dans un environnement de production

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources…

en formalisant et modélisant des situations complexes
en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
en justifiant les choix et validant les résultats

Situations professionnelles

Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données…) Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche…) Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Choisir des structures de données complexes adaptées au problème Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle…) Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
Niveau 3 Analyser et optimiser des applications	Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire…) Profiler et analyser le comportement d'un code existant Appliquer des méthodes de calcul scientifique (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel…) Identifier les solutions techniques pour gérer la montée en charge des applications

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.

en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
en sécurisant le système d'information
en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques
en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
en assurant la pérennité des données et des logiciels

Situations professionnelles

Déployer une nouvelle architecture technique
Améliorer une infrastructure existante
Sécuriser les applications et les services

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Concevoir et développer des applications communicantes Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés Sécuriser les services et données d'un système Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud…)
en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
en assurant la cohérence et la qualité

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Sécuriser des données
Exploiter des données pour la prise de décisions

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application) Visualiser des données Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Optimiser les modèles de données de l'entreprise Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité) Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation Manipuler des données hétérogènes

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.

en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
en adoptant une démarche proactive, créative et critique
en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
Faire évoluer un système d'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur Mettre en place les outils de gestion de projet Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire
en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques
en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives
en développant une communication efficace et collaborative

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	Appréhender l'écosystème numérique Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,…) Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique Rendre compte de son activité professionnelle
Niveau 3 Manager une équipe informatique	Organiser et partager une veille technologique et informationnelle Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Informatique*

Parcours *Déploiement d'applications communicantes et sécurisées*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Réaliser un développement d'application	**Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.**	en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs en précisant et en respectant les besoins décrits par le client en appliquant les principes algorithmiques en veillant à la qualité du code et à sa documentation en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser des applications informatiques	**Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...**	en formalisant et modélisant des situations complexes en recensant les algorithmes et les structures de données usuels en s'appuyant sur des schémas de raisonnement en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	**Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.**	en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux en sécurisant le système d'information en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique en assurant la pérennité des données et des logiciels
Gérer des données de l'information	**Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.**	en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...) en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques) en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques en assurant la cohérence et la qualité
Conduire un projet	**Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.**	en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation en adoptant une démarche proactive, créative et critique en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Travailler dans une équipe informatique	**Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.**	en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Réaliser un développement d'application	Situations professionnelles	Élaborer une application informatique Faire évoluer une application informatique Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser des applications informatiques	Situations professionnelles	Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints Limiter l'impact environnemental d'une application informatique Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services
Gérer des données de l'information	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Sécuriser des données Exploiter des données pour la prise de décisions
Conduire un projet	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle Faire évoluer un système d'information
Travailler dans une équipe informatique	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Organiser son travail en relation avec celui de son équipe Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

Réaliser un développement d'application	Optimiser des applications informatiques	Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Gérer des données de l'information	Conduire un projet	Travailler dans une équipe informatique
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif		Niveau 3 Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles			Niveau 3 Manager une équipe informatique

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
en appliquant les principes algorithmiques
en veillant à la qualité du code et à sa documentation
en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
en choisissant les ressources techniques appropriées

Situations professionnelles

Élaborer une application informatique
Faire évoluer une application informatique
Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Implémenter des conceptions simples Élaborer des conceptions simples Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications Développer des interfaces utilisateurs
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes Adapter les solutions existantes au contexte applicatif Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif	Choisir et implémenter les architectures adaptées Développer des applications sur des supports spécifiques Réaliser un audit d'une application Intégrer des solutions dans un environnement de production

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...

en formalisant et modélisant des situations complexes
en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
en justifiant les choix et validant les résultats

Situations professionnelles

Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...) Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...) Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Choisir des structures de données complexes adaptées au problème Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...) Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.

en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
en sécurisant le système d'information
en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques
en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
en assurant la pérennité des données et des logiciels

Situations professionnelles

Déployer une nouvelle architecture technique
Améliorer une infrastructure existante
Sécuriser les applications et les services

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Concevoir et développer des applications communicantes Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés Sécuriser les services et données d'un système Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)
Niveau 3 Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles	Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu…) Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation…) Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud…)
en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
en assurant la cohérence et la qualité

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Sécuriser des données
Exploiter des données pour la prise de décisions

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application) Visualiser des données Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Optimiser les modèles de données de l'entreprise Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité) Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation Manipuler des données hétérogènes

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.

en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
en adoptant une démarche proactive, créative et critique
en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
Faire évoluer un système d'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur Mettre en place les outils de gestion de projet Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire
en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques
en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives
en développant une communication efficace et collaborative

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	Appréhender l'écosystème numérique Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,…) Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique Rendre compte de son activité professionnelle
Niveau 3 Manager une équipe informatique	Organiser et partager une veille technologique et informationnelle Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Informatique* Parcours *Administration, gestion et exploitation des données*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours Administration, gestion et exploitation des données

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Réaliser un développement d'application	**Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.**	en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs en précisant et en respectant les besoins décrits par le client en appliquant les principes algorithmiques en veillant à la qualité du code et à sa documentation en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser des applications informatiques	**Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources…**	en formalisant et modélisant des situations complexes en recensant les algorithmes et les structures de données usuels en s'appuyant sur des schémas de raisonnement en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	**Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.**	en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux en sécurisant le système d'information en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique en assurant la pérennité des données et des logiciels
Gérer des données de l'information	**Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.**	en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud…) en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques) en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques en assurant la cohérence et la qualité
Conduire un projet	**Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.**	en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation en adoptant une démarche proactive, créative et critique en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Travailler dans une équipe informatique	**Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.**	en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Réaliser un développement d'application	Situations professionnelles	Élaborer une application informatique Faire évoluer une application informatique Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser des applications informatiques	Situations professionnelles	Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints Limiter l'impact environnemental d'une application informatique Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services
Gérer des données de l'information	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Sécuriser des données Exploiter des données pour la prise de décisions
Conduire un projet	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle Faire évoluer un système d'information
Travailler dans une équipe informatique	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Organiser son travail en relation avec celui de son équipe Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

Réaliser un développement d'application	Optimiser des applications informatiques	Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Gérer des données de l'information	Conduire un projet	Travailler dans une équipe informatique
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique
			Niveau 3 Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels	Niveau 3 Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information	Niveau 3 Manager une équipe informatique

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
en appliquant les principes algorithmiques
en veillant à la qualité du code et à sa documentation
en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
en choisissant les ressources techniques appropriées

Situations professionnelles

Élaborer une application informatique
Faire évoluer une application informatique
Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Implémenter des conceptions simples Élaborer des conceptions simples Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications Développer des interfaces utilisateurs
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes Adapter les solutions existantes au contexte applicatif Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...

en formalisant et modélisant des situations complexes
en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
en justifiant les choix et validant les résultats

Situations professionnelles

Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...) Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...) Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Choisir des structures de données complexes adaptées au problème Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...) Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.

en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
en sécurisant le système d'information
en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques
en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
en assurant la pérennité des données et des logiciels

Situations professionnelles

Déployer une nouvelle architecture technique
Améliorer une infrastructure existante
Sécuriser les applications et les services

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Concevoir et développer des applications communicantes Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés Sécuriser les services et données d'un système Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...)
en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
en assurant la cohérence et la qualité

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Sécuriser des données
Exploiter des données pour la prise de décisions

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application) Visualiser des données Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Optimiser les modèles de données de l'entreprise Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité) Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation Manipuler des données hétérogènes
Niveau 3 Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels	Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes Préparer et extraire les données pour l'exploitation Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données) Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise

Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.

en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
en adoptant une démarche proactive, créative et critique
en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
Faire évoluer un système d'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 — Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur Mettre en place les outils de gestion de projet Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
Niveau 2 — Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
Niveau 3 — Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information	Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation Savoir adapter un système d'information

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire
en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques
en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives
en développant une communication efficace et collaborative

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 — Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	Appréhender l'écosystème numérique Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
Niveau 2 — Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,…) Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique Rendre compte de son activité professionnelle
Niveau 3 — Manager une équipe informatique	Organiser et partager une veille technologique et informationnelle Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Informatique*

Parcours *Intégration d'applications et management du système d'information*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours Intégration d'applications et management du système d'information

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Réaliser un développement d'application	**Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.**	en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs en précisant et en respectant les besoins décrits par le client en appliquant les principes algorithmiques en veillant à la qualité du code et à sa documentation en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser des applications informatiques	**Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...**	en formalisant et modélisant des situations complexes en recensant les algorithmes et les structures de données usuels en s'appuyant sur des schémas de raisonnement en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	**Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.**	en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux en sécurisant le système d'information en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique en assurant la pérennité des données et des logiciels
Gérer des données de l'information	**Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.**	en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud...) en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques) en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques en assurant la cohérence et la qualité
Conduire un projet	**Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.**	en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation en adoptant une démarche proactive, créative et critique en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Travailler dans une équipe informatique	**Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.**	en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Réaliser un développement d'application	Situations professionnelles	Élaborer une application informatique Faire évoluer une application informatique Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser des applications informatiques	Situations professionnelles	Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints Limiter l'impact environnemental d'une application informatique Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes
Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services
Gérer des données de l'information	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Sécuriser des données Exploiter des données pour la prise de décisions
Conduire un projet	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle Faire évoluer un système d'information
Travailler dans une équipe informatique	Situations professionnelles	Lancer un nouveau projet Organiser son travail en relation avec celui de son équipe Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

Réaliser un développement d'application	Optimiser des applications informatiques	Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Gérer des données de l'information	Conduire un projet	Travailler dans une équipe informatique
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Niveau 2 Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif				Niveau 3 Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information	Niveau 3 Manager une équipe informatique

Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
en appliquant les principes algorithmiques
en veillant à la qualité du code et à sa documentation
en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
en choisissant les ressources techniques appropriées

Situations professionnelles

Élaborer une application informatique
Faire évoluer une application informatique
Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	Implémenter des conceptions simples Élaborer des conceptions simples Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications Développer des interfaces utilisateurs
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes Adapter les solutions existantes au contexte applicatif Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
Niveau 3 Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT…) avec un suivi qualitatif	Choisir et implémenter les architectures adaptées Développer des applications sur des supports spécifiques Réaliser un audit d'une application Intégrer des solutions dans un environnement de production

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources…

en formalisant et modélisant des situations complexes
en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
en justifiant les choix et validant les résultats

Situations professionnelles

Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données…) Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche…) Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	Choisir des structures de données complexes adaptées au problème Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle…) Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.

en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
en sécurisant le système d'information
en appliquant les obligations légales , les normes en vigueur et les bonnes pratiques
en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
en assurant la pérennité des données et des logiciels

Situations professionnelles

Déployer une nouvelle architecture technique
Améliorer une infrastructure existante
Sécuriser les applications et les services

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	Concevoir et développer des applications communicantes Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés Sécuriser les services et données d'un système Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (datacenters, cloud…)
en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
en assurant la cohérence et la qualité

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Sécuriser des données
Exploiter des données pour la prise de décisions

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application) Visualiser des données Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Niveau 2 Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité	Optimiser les modèles de données de l'entreprise Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité) Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation Manipuler des données hétérogènes

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles.

en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
en adoptant une démarche proactive, créative et critique
en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
Faire évoluer un système d'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 — Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur Mettre en place les outils de gestion de projet Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
Niveau 2 — Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
Niveau 3 — Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information	Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation Savoir adapter un système d'information

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire
en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques
en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives
en développant une communication efficace et collaborative

Situations professionnelles

Lancer un nouveau projet
Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
Élaborer, gérer et transmettre de l'information

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 — Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	Appréhender l'écosystème numérique Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
Niveau 2 — Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,…) Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique Rendre compte de son activité professionnelle
Niveau 3 — Manager une équipe informatique	Organiser et partager une veille technologique et informationnelle Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

1. Référentiel de formation

a. Tableau croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

SEMESTRE 1

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*type de B.U.T.* — *Composantes essentielles*	secondaire	Apprentissages critiques	SAÉ S1.01 Implémentation	SAÉ S1.02 Comparaison d'algo.	SAÉ S1.03 Installation poste	SAÉ S1.04 Création BD	SAÉ S1.05 Recueil de besoins	SAÉ S1.06 Environnement éco.	SAÉ Portfolio	SAÉ Stage	Ressources R1.01 Initiation au dév.	R1.02 Dev. interfaces web	R1.03 Intro. archi.	R1.04 Intro. Systèmes	R1.05 Introduction BD	R1.06 Maths discrètes	R1.07 Outils fondamentaux	R1.08 Gestion proj. orga.	R1.09 Économie	R1.10 Anglais technique	R1.11 Bases de la comm	R1.12 PPP
UE 1.1	COMPÉTENCE 1 : Réaliser un développement d'applications	Niveau 1 : Développer des applications informatiques simples	*en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs*		Implémenter des conceptions simples	X								X											
					Élaborer des conceptions simples									X												
			en précisant et en respectant les besoins décrits par le client		Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications	X								X									X		
					Développer des interfaces utilisateurs										X								X		
			en appliquant les principes algorithmiques		-																				
			en veillant à la qualité du code et à sa documentation		-																				
			en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux		-																				
			en choisissant les ressources techniques appropriées		-																				
UE 1.2	COMPÉTENCE 2 : Optimiser des applications informatiques	Niveau 1 : Appréhender et construire des algorithmes	*en formalisant et modélisant des situations complexes*		Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de		X							X		X									
					Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)		X							X												
			en reconnaissant les algorithmes et les structures de données usuels		Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données												X								
			en s'appuyant sur des schémas de raisonnement		Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique														X	X					
			en justifiant les choix et validant les résultats		-																				
			-		-																				
			-		-																				
			-		-																				
UE 1.3	COMPÉTENCE 3 : Administrer des systèmes informatiques communicants	Niveau 1 : Installer et configurer un poste de travail	*en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux*		Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique			X								X								X		
			en sécurisant le système d'information		Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs			X									X								
			en appliquant les obligations légales (lois sur la vie privée et les bonnes pratiques		Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement			X									X								
			en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés		Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise																			X	
			en respectant les contraintes de performances de sécurité et d'efficacité énergétique		-																				
			en assurant la pérennité des données et des logiciels		-																				
			-		-																				
			-		-																				
UE 1.4	COMPÉTENCE 4 : Gérer des données de l'information	Niveau 1 : Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	*en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles*		Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une				X									X	X			X		
			en respectant des enjeux écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que		Visualiser des données																	X		
			en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)		Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges				X									X						
			en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques		-																				
			en assurant la cohérence et la qualité		-																				
			-		-																				
			-		-																				
UE .15	COMPÉTENCE 5 : Conduire un projet	Niveau 1 : Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	*en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation*		Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur					X					X						X		X		
			en adoptant une démarche proactive, créative et critique		Mettre en place les outils de gestion de projet																				
			en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur		Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement																			X	
			en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet		-																				
			en s'inscrivant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle		-																				
			-		-																				
			-		-																				
UE 1.6	COMPÉTENCE 6 : Travailler dans une équipe informatique	Niveau 1 : Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	*en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire*		Appréhender l'écosystème numérique						X				X						X	X		X	
			en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques		Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques																				
			en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives		Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire																				
			en développant une communication efficace et collaborative		Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe																		X	X	X
			-		-																				
			-		-																				
			-		-																				

Volume horaire hors projet	4	4	9	6	6,0	6	6		94	19	20	25	46	40	24	31	23	28,0	24	10
dont TP	2	2	4	2	2,0	6	6		50	14	8	20	23	10	10	10	5	13,0	9	2
Heures de Projet	12	12	15	12	12	12														
Volume horaire avec projet	16	16	24	18	18	18	6													

Total Volumes horaires	500
dont hTP+heures projets+SAE	273
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,546

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SEMESTRE 2

UE	Compétence	Niveau de la compétenc	type de B.U.T. — Composantes essentielles	secondaire — Apprentissages critiques	SAÉ								Ressources														
					S2.01 Dév. d'application	S2.02 Exploration algo.	S2.03 Inst. services rés.	S2.04 Exploitation BD	S2.05 Gestion d'un projet	S2.06 Travail d'équipe	Portfolio	Stage	R2.01 Dev. Objets	R2.02 Dev. d'apps avec IHM	R2.03 Qualité de dev.	R2.04 Réseau & bas niveau	R2.05 Services réseau	R2.06 Exploitation BD	R2.07 Graphes	R2.08 Stats descriptives	R2.09 Méthodes numériques	R2.10 Gestion proj. orga.	R2.11 Droit	R2.12 Anglais entreprise	R2.13 Comm. prof.	R2.14 PPP
UE 2.1	COMPÉTENCE 1 : Réaliser un développement d'applications	Niveau 1 : Développer des applications informatiques simples	en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs en précisant et en respectant les besoins décrits par le client en appliquant les principes algorithmiques en veillant à la qualité du code et à sa documentation en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux en choisissant les ressources techniques appropriées	Implémenter des conceptions simples	X						X		X												X	
				Élaborer des conceptions simples	X						X		X	X	X											
				Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications	X						X		X		X											
				Développer des interfaces utilisateurs	X						X			X											X	
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
UE 2.2	COMPÉTENCE 2 : Optimiser des applications informatiques	Niveau 1 : Appréhender et construire des algorithmes	en formalisant et modélisant des situations complexes en recensant les algorithmes et les structures de données usuels en s'appuyant sur des schémas de raisonnement en justifiant les choix et validant les résultats - -	Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques		X					X		X						X							
				Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples,		X					X										X					
				Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données		X					X		X			X										
				Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l' informatique		X					X								X		X					
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
UE 2.3	COMPÉTENCE 3 : Administrer des systèmes informatiques communicants complexes	Niveau 1 : Installer et configurer un poste de travail	en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux en sécurisant le système d'information en appliquant les obligations légales, les normes en vigueur et les bonnes pratiques en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés en respectant les contraintes de performances, de coût et d'efficacité énergétique en assurant la pérennité des données et des logiciels	Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d' un							X					X									X		
				Utiliser les fonctionnalités de base d' un système multitâches /			X				X						X										
				Installer et configurer un système d' exploitation et des outils de			X				X					X											
				Configurer un poste de travail dans un réseau d' entreprise			X				X					X	X								X		
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
UE 2.4	COMPÉTENCE 4 : Gérer des données de l'information	Niveau 1 : Concevoir et mettre en place une base de données à partir d' un cahier des charges client	en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles en respectant des enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation et du en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques) en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques en assurant la cohérence et la qualité -	Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes				X			X							X						X		
				Visualiser des données				X			X							X		X		X		X		
				Concevoir une base de données relationnelle à partir d' un cahier des charges				X			X							X								
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
UE 2.5	COMPÉTENCE 5 : Conduire un projet	Niveau 1 : Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation en adoptant une démarche proactive, créative et critique en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle -	Appréhender les besoins du client et de l' utilisateur					X		X			X								x		X	X	
				Mettre en place les outils de gestion de projet					X		X				X				X			x				
				Identifier les acteurs et les différentes phases d' un cycle de développement					X		X											x				
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						
UE 2.6	COMPÉTENCE 6 : Travailler dans une équipe informatique	Niveau 1 : Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives en développant une communication efficace et collaborative - -	Appréhender l' écosystème numérique							X			X										X		
				Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques						X	X														X	X
				Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d' une équipe pluridisciplinaire						X	X													X		X
				Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe						X	X													X	X	
				-																						
				-																						
				-																						
				-																						

Volume horaire hors projet	12	9	10	14,0	12	2	10		57	36	18	28	16	36	31	9	12	31	20	26,0	26,0	10
dont TP	8	8	6	8	10	0	10		28	20	14	12	7	28	12	6	7	5	0	11,0	13,0	2
Heures de Projet	12	12	15	12	12	12	0															
Volume horaire avec projet	24	21	25	26	24	14	10															

Total Volumes horaires	500
dont hTP+heures projets+SAE	290
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,58

Taux minimum	0,5

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

b. Cadre general

Le diplôme de B.U.T Informatique, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel année de compétences et le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 20 % en deuxième année et de 15 % en troisième année.

Les situations d'apprent issage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.
Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).
La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « Informatique »et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences. Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

— Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;

— L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;

— La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant pas être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c. Fiches SAÉ et ressources classées par semestre

Semestre 1, SAÉ
S1.01 Implémentation d'un besoin client . . . 28
S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques . . . 29
S1.03 Installation d'un poste pour le développement . . . 30
S1.04 Création d'une base de données . . . 31
S1.05 Recueil de besoins . . . 32
S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique . . . 33
Semestre 1, Ressources
R1.01 Initiation au développement . . . 34
R1.02 Développement d'interfaces web . . . 35
R1.03 Introduction à l'architecture des ordinateurs . . . 36
R1.04 Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement . . . 37
R1.05 Introduction aux bases de données et SQL . . . 38
R1.06 Mathématiques discrètes . . . 39
R1.07 Outils mathématiques fondamentaux . . . 40
R1.08 Gestion de projet & des organisations . . . 41
R1.09 Économie durable et numérique . . . 42
R1.10 Anglais technique . . . 43
R1.11 Bases de la communication . . . 44
R1.12 Projet professionnel et personnel . . . 45
Semestre 2, SAÉ
S2.01 Développement d'une application . . . 46
S2.02 Exploration algorithmique d'un problème . . . 47
S2.03 Installation de services réseau . . . 48
S2.04 Exploitation d'une base de données . . . 49
S2.05 Gestion d'un projet . . . 50
S2.06 Organisation d'un travail d'équipe . . . 51
Semestre 2, Ressources
R2.01 Développement orienté objets . . . 52
R2.02 Développement d'applications avec IHM . . . 53
R2.03 Qualité de développement . . . 54
R2.04 Communication et fonctionnement bas niveau . . . 55
R2.05 Introduction aux services réseaux . . . 56
R2.06 Exploitation d'une base de données . . . 57
R2.07 Graphes . . . 58
R2.08 Outils numériques pour les statistiques descriptives . . . 59
R2.09 Méthodes numériques . . . 60
R2.10 Gestion de projet & des organisations . . . 61
R2.11 Droit des contrats et du numérique . . . 62
R2.12 Anglais d'entreprise . . . 63
R2.13 Communication avec le milieu professionnel . . . 64
R2.14 Projet professionnel et personnel : métiers de l'informatique . . . 65

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.01 *Implémentation*

Nom de la SAÉ	S1.01 Implémentation d'un besoin client
Compétence visée	Compétence 1 : Réaliser un développement d'application
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé par un client, l'objectif est de réaliser une application qui réponde à ce besoin. Cette SAÉ permet une première mise en pratique du développement autour d'un besoin client.
Apprentissages critiques couverts	C1 AC1 : Implémenter des conceptions simples C1 AC3 : Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
Heures formation (dont TP)	4h (dont 2h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Initiation au développement
Types de livrable ou de production	– Code de l'application – Traces d'exécution des jeux d'essais
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Annuaire]** : Une organisation a besoin d'un annuaire numérique. Cette application doit reprendre toutes les données clients possédées par l'organisation (par ex : Nom, Prénom, Adresse, Numéro de téléphone...). Elle devra permettre la saisie, la modification et la consultation de ces données, de manière structurée et lisible. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est que l'étudiant puisse montrer sa capacité à développer une application permettant la création, la modification et la consultation des données d'une organisation.
  • Préconisations d'évaluation : 3 axes devront être évalués sur la production de l'étudiant. En premier lieu, la manière dont les fonctionnalités auront été implémentées (nommage, choix des structures de données, modularité, ...), puis la complétude des fonctionnalités demandées par le client, enfin la qualité des traces des jeux d'essais permettant la validation de ces fonctionnalités.
– Exemple 2 **[Jeux de confrontation]** : Un ensemble de jeux de confrontation avec l'ordinateur (trouver le nombre choisi, trouver la suite…) doit être développé au sein d'une même application. Un menu sera donc nécessaire pour choisir le jeu, mais également pour afficher son score, les meilleurs scores... [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est que l'étudiant puisse montrer sa capacité à développer une application répondant à un ensemble d'algorithmes de jeux.
  • Préconisations d'évaluation : 3 axes devront être évalués sur la production de l'étudiant. En premier lieu, la manière dont les fonctionnalités auront été implémentées (nommage, choix des structures de données, modularité, ...), puis la complétude des fonctionnalités demandées par le client, enfin la qualité des traces des jeux d'essais permettant la validation de ces fonctionnalités.

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.02 *Comparaison d'algo.*

Nom de la SAÉ	S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques
Compétence visée	Compétence 2 : Optimiser des applications informatiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut réaliser une implémentation, comparer plusieurs approches pour la résolution d'un problème et effectuer des mesures de performance simples. Cette SAÉ permet une première réflexion autour des stratégies algorithmiques pour résoudre un même problème.
Apprentissages critiques couverts	C2 AC1 : Analyser un problème avec méthode C2 AC2 : Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques
Heures formation (dont TP)	4h (dont 2h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.01 Initiation au développement R1.06 Mathématiques discrètes R1.07 Outils mathématiques fondamentaux R1.10 Anglais technique
Types de livrable ou de production	– Code de l'application – Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Moteur de jeu]** : Un club de jeu souhaite proposer un jeu (solitaire ou multi-joueurs) aux règles simples (bataille navale, othello, Tetris, labyrinthe...). L'interface graphique est déjà codée. Il faut développer le reste de l'application (le moteur du jeu). Une stratégie de jeu peut être incluse pour l'ordinateur. Divers aspects de l'application nécessitent des choix d'implémentation. [formats pédagogiques possibles : TP encadré, projet, éventuellement concours]
  • Problématique professionnelle : L'utilisation de jeux simples permet de poser un cadre propice au début de la montée en compétence. La programmation d'un algorithme, une fois dégagé de contraintes nécessitant une technicité plus élevée, est un problème qui apparaît fréquemment. Un jeu est gouverné par des règles qui ressemblent beaucoup à un algorithme formalisé, mais le passage de l'un à l'autre permet souvent plusieurs approches pour aboutir théoriquement au même résultat. Programmer une stratégie de réponse totalement informatisée permet de perfectionner et la technique de programmation, et l'imagination de solutions algorithmiques.
  • Préconisations d'évaluation : Une grande importance doit être accordée à l'exactitude des solutions proposées, et dans une moindre mesure aux performances (selon la mesure du jeu : nombre de points, places dans un classement). Les solutions complexes ou inhabituelles devront faire l'objet d'un retour pour vérifier leur compréhension et éviter un aspect trop "recette de cuisine" ; on s'attachera à avoir des solutions bien comprises.
– Exemple 2 **[Démonstration d'algorithmes]** : Dans le cadre d'une action de vulgarisation scientifique, une université aimerait produire des démonstrations interactives d'algorithmes typiques en expliquant le fonctionnement. Une implémentation de l'algorithme doit être proposée. [formats pédagogiques possibles : projet, documents (vidéos par ex.), éventuellement présentation au public (hors formation)]
  • Problématique professionnelle : La vulgarisation permet de bien comprendre des concepts, et permet aussi de montrer des approches différentes pour un même résultat tout en forçant à expliquer les situations favorables. C'est une approche très utile dans le milieu professionnel où l'on est amené à expliquer ses choix.
  • Préconisations d'évaluation : L'évaluation se fera sur les démonstrations possibles ainsi que sur le code produit qui devra répondre exactement aux problèmes classiques posés. Une bonne vulgarisation peut apporter un plus, mais ne doit pas se faire aux dépens d'un déroulement correct de l'algorithme.
– Exemple 3 **[Approfondissement SAÉ C1 S1]** : Le thème de la SAÉ C1 S1 est approfondi. On en explore plus particulièrement les aspects algorithmiques et d'implémentation. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : Les choix algorithmiques sont souvent intégrés dans les multiples décisions lors de la création d'une application suffisamment riche pour exposer des choix.
  • Préconisations d'évaluation : L'évaluation fera attention à bien faire la part des choses entre les aspects liés à la conception et les aspects algorithmiques et performance.

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.03 *Installation poste*

Nom de la SAÉ	S1.03 Installation d'un poste pour le développement
Compétence visée	Compétence 3 : Administrer des systèmes informatiques communicants complexes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut identifier les outils les plus adaptés aux besoins, les installer, les configurer et créer une notice d'utilisation. Cette SAÉ permet d'expérimenter les missions d'installation de poste de travail.
Apprentissages critiques couverts	C3 AC1 : Identifier les différents composants d'un système numérique C3 AC2 : Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs C3 AC3 : Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
Heures formation (dont TP)	9h (dont 4h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	15h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.03 Introduction à l'architecture des ordinateurs R1.04 Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement R1.10 Anglais technique R1.11 Bases de la communication
Types de livrable ou de production	– Dossier d'étude et de choix des solutions – Notice d'utilisation – Présentation orale – Schéma de l'architecture logicielle
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Dual boot sur machine physique]** : Une machine physique doit être installée en dual boot, avec un outil de développement ou un IDE. Les comptes utilisateurs doivent être configurés. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : Développer des applications informatiques compatibles avec plusieurs systèmes est une nécessité. Pour faciliter les tests, disposer d'une machine possédant les différents systèmes est un avantage pour le déploiement. L'objectif est que l'étudiant apprenne à installer une machine multi-systèmes et à configurer des outils de développement adaptés aux besoins d'une organisation.
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit être capable d'expliquer et de reproduire ce travail sur différentes plateformes. Il fournira une notice d'installation et d'utilisation et devra être capable d'expliquer son travail oralement.
– Exemple 2 **[Installation de machine virtuelle]** : Une machine virtuelle doit être installée, avec un système d'exploitation et des outils de développement. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : Par la réduction du nombre de machines physiques, la virtualisation devient un enjeu économique et environnemental pour l'entreprise. Mais au niveau technique, cela reste un exercice souvent difficile. L'objectif est de faire installer, aux étudiants, sur une machine physique, une plateforme logicielle permettant de créer et d'exécuter une ou plusieurs représentations virtuelles d'un ordinateur avec ses différentes ressources.
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit être capable de faire les bons choix au niveau du paramétrage et d'expliquer sa démarche. Il fournira un compte rendu détaillant les étapes et les options de l'installation ainsi qu'une notice d'utilisation. Il doit être en mesure d'expliquer son travail en prenant du recul par rapport à la technique.

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.04 *Création BD*

Nom de la SAÉ	S1.04 Création d'une base de données
Compétence visée	Compétence 4 : Gérer des données de l'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé par un client, Il faut étudier puis réaliser une base de données portant sur une partie du système d'information à développer. Cette SAÉ permet un premier contact avec la formalisation et l'implémentation d'une base de données.
Apprentissages critiques couverts	C4 AC1 : Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle C4 AC3 : Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Heures formation (dont TP)	6h (dont 2h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.05 Introduction aux bases de données et SQL R1.09 Économie durable et numérique
Types de livrable ou de production	– Jeu de données – Modèle de données – Rapport sur l'importance de ces données en entreprise – Script création base de données
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Analyse d'un processus de vente]** : Un processus de vente est analysé. La qualité des informations (structurées ou non) dans la base de données associée est à vérifier. À partir d'un nouveau besoin ou de l'extension du précédent, une nouvelle base de données doit être créée ainsi qu'un jeu d'essais pour voir son exactitude. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de montrer que dans le cadre d'un nouveau projet il est nécessaire d'étudier l'existant, de le maitriser et ensuite de proposer des extensions à la solution existante.
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit démontrer qu'il est capable d'étudier une solution existante, d'apporter un premier niveau d'expertise sur la qualité des données et de proposer une extension à la solution en l'argumentant.
– Exemple 2 **[Approfondissement d'une autre SAÉ]** : La base de données est utilisée dans le cadre d'une autre SAÉ du semestre. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de montrer que dans le cadre d'un nouveau projet il est nécessaire pour une nouvelle solution de recenser les données nécessaires et de les implémenter dans une base de données
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit démontrer qu'il est capable de comprendre le besoin exprimé par un client, de structurer une base de données et de justifier ses choix en fonction d'un développement d'applicatif futur.

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.05 *Recueil de besoins*

Nom de la SAÉ	S1.05 Recueil de besoins
Compétence visée	Compétence 5 : Conduire un projet
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans un contexte professionnel, un client demande à l'étudiant de formaliser ses attentes liées à un projet. Cette SAÉ permet de se familiariser avec la conduite de projet à partir d'un besoin client.
Apprentissage critique couvert	C5 AC1 : Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
Heures formation (dont TP)	6h (dont 2h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.02 Développement d'interfaces web R1.08 Gestion de projet & des organisations R1.11 Bases de la communication
Types de livrable ou de production	– Questionnaire destiné au client – Présentation des besoins (maquettes, scénarios, persona…) s'appuyant sur des outils de bureautique – Présentation orale accompagnée de différents supports numériques (site web, poster, affiche, powerpoint...)
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Journée de mariage]** : Un couple désire préparer son mariage avec de nombreux invités. Il faut organiser le plan de table, interroger les préférences alimentaires des personnes invitées, faire des documents d'information, etc. [formats pédagogiques possibles : projet avec plusieurs allers-retours avec le client]
  • Problématique professionnelle : Le travail avec des clients particuliers est une opportunité souvent rencontrée dans le cadre du travail en auto-entrepreneur ou TPME, mais qui nécessite souvent une approche différente. Un tel projet permet de découvrir des exigences spécifiques.
  • Préconisations d'évaluation : Il faut présenter les solutions proposées en accord avec les besoins exprimés, et montrer le lien entre les choix qui ont été faits avec les besoins exprimés.
– Exemple 2 **[Présentation du BUT informatique]** : Un rectorat ou un IUT souhaite présenter le BUT informatique dans les lycées. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : La création de documents de présentation de solutions fait fréquemment partie des attendus d'un projet informatique, donc il est nécessaire de se confronter directement à cette création.
  • Préconisations d'évaluation : Le binôme doit être capable de présenter les attentes du client de façon claire, concise et vulgarisée soulignant leur compréhension de la problématique. Cette restitution pourra s'accompagner d'exemples de solutions concrètes.
– Exemple 3 **[Les chemins de la ville]** : Une ville souhaite présenter les circuits et les pistes cyclables, pédestres, … que l'agglomération a mis en place. [formats pédagogiques possibles : projet, recherche documentaire]
  • Problématique professionnelle : Il s'agit de découvrir différents types de demandes et l'importance de comprendre le besoin exprimé par un client non professionnel.
  • Préconisations d'évaluation : Chaque binôme doit produire des fiches circuit en s'appuyant sur des outils bureautique, ainsi qu'un site web statique ; seul l'aspect visuel est pris en compte dans cette SAÉ.

ANNEXE C — fiche SAÉ S1.06 *Environnement éco.*

Nom de la SAÉ	S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique
Compétence visée	Compétence 6 : Travailler dans une équipe informatique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Il s'agit d'effectuer une présentation numérique du positionnement économique ou écologique de l'entreprise.
Apprentissage critique couvert	C6 AC1 : Appréhender l'écosystème numérique
Heures formation (dont TP)	6h (dont 6h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R1.02 Développement d'interfaces web R1.08 Gestion de projet & des organisations R1.09 Économie durable et numérique R1.11 Bases de la communication
Types de livrable ou de production	– Positionnement de l'entreprise – Documents numériques
Semestre	1

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Présentation d'acteurs économiques locaux]** : Un conseil régional souhaite présenter différents acteurs du secteur numérique (réseaux, développement web, sécurité informatique...) pour montrer ses atouts (chiffres, dynamisme économique...). [formats pédagogiques possibles : Recherche documentaire (4 et 6 entreprises choisies au sein d'un même secteur numérique), conception de documents, soutenance]
  • Problématique professionnelle : En se renseignant sur plusieurs entreprises d'un même secteur, on induira une réflexion sur le positionnement des entreprises entre elles dans un secteur.
  • Préconisations d'évaluation : On évaluera la production d'un rapport contenant des tableaux comparatifs et synthétiques, en utilisant les outils bureautique et/ou site web. Seules les informations présentées et la forme sont évaluées (mais le site doit rester conforme aux standards attendus).
– Exemple 2 **[Empreintes numériques]** : Une organisation (entreprise, association administrations) doit être présentée ainsi que les moyens qu'elle met en œuvre pour réduire son empreinte numérique. [formats pédagogiques possibles : Recherche documentaire (une organisation), conception de documents, soutenance]
  • Problématique professionnelle : La prise de conscience des richesses et des dangers liés à l'informatique en tant que ressource et la sensibilisation à l'écologie numérique et à l'importance d'une charte d'utilisation du numérique sont devenus des aspects essentiels de la pratique professionnelle. Le but est d'amener des réflexions sur ces questions à travers une recherche documentaire.
  • Préconisations d'évaluation : On se basera sur la fiche de présentation de l'organisation, sur le questionnaire et les réponses apportées, sur la présentation orale, ainsi que sur l'utilisation des outils bureautiques ou numériques.

ANNEXE D — fiche Ressource R1.01 *Initiation au dev.*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Initiation au développement</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Développer des applications informatiques simples</td><td>Appréhender et construire des algorithmes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>AC 1 Implémenter des conceptions simples
AC 2 Élaborer des conceptions simples
AC 3 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications</td><td>AC 1 Analyser un problème avec méthode</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S1.01 Implémentation d'un besoin client
S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est l'initiation au développement. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Algorithmes fondamentaux (structures simples, recherche d'un élément, parcours, tri...)
– Algorithmes sur les structures de données (itératifs et/ou récursifs)
– Manipulation de listes, tableaux, collections dynamiques, statiques (accès direct ou séquentiels), piles, files, structures
– Types abstraits de données simples : première approche de l'encapsulation
– Notions de modularité
– Premières notions de qualité (ex : nommage, assertions, documentation, sûreté de fonctionnement, jeu d'essais, performance...)
– Lecture/écriture de fichiers
– Présentation de la gestion de versions
Cette ressource est à la base des apprentissages des compétences 1 et 2. En effet, la réalisation d’un développement d’application et l’optimisation des applications informatiques nécessitent l’apprentissage du développement.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Algorithmique, Structures de contrôle, Qualité de codage, Typage</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">94h (dont 50h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R1.02 *Dev. interfaces web*

Nom	Développement d'interfaces web				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Développer des applications informatiques simples				Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
AC 4 Développer des interfaces utilisateurs				**AC 1** Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur	**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique
SAÉ concernées	S1.05 Recueil de besoins S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'apprendre les techniques de création de documents numériques sur le web en réponse à des besoins client. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Spécifications d'interfaces utilisateur, maquettage (sketch, scénarios, persona...) – Les technologies d'affichage du Web (ex : HTML, CSS...) – Tester la conformité des sites Web aux standards d'accessibilité W3C / WAI (World Wide Web Consortium / Web Accessibility Initiative) Cette ressource est une concrétisation de la compétence 1 avec le support de la compétence 5. En effet, l'apprentissage des interfaces web est une base pour réaliser un développement d'application tout en appréhendant les besoins du client et de l'utilisateur.				
Mots clés	IHM, Front web, Maquettage				
Heures de formation	19h (dont 14h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R1.03 *Intro. archi.*

Nom	Introduction à l'architecture des ordinateurs				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Appréhender et construire des algorithmes	Installer et configurer un poste de travail			
Apprentissages critiques					
	AC 1 Analyser un problème avec méthode	**AC 1** Identifier les différents composants d'un système numérique			
SAÉ concernées	S1.03 Installation d'un poste pour le développement				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de découvrir la structure et les composants d'un ordinateur. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Architecture générale d'un ordinateur, histoire et évolution de l'informatique – Codage (codage des informations de base : nombres, caractères) – Arithmétique des traitements associés – Etude d'un ordinateur personnel (composants...) – Evolution des technologies et des systèmes Cette ressource permettra de découvrir les différents composants matériels et logiciels internes qui constituent un ordinateur, de manière à appréhender le fonctionnement, mais aussi les limites de leur utilisation.				
Mots clés	Architecture, Codage, Binaire				
Heures de formation	20h (dont 8h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R1.04 *Intro. systèmes*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>Appréhender et construire des algorithmes</td><td>Installer et configurer un poste de travail</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>AC 3 Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données</td><td>AC 2 Utiliser les fonctionnalités de base d’un système multitâches / multiutilisateurs
AC 3 Installer et configurer un système d’exploitation et des outils de développement</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S1.03 Installation d'un poste pour le développement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.03 Introduction à l'architecture des ordinateurs</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est de comprendre le rôle, les composants et le fonctionnement d'un système d'exploitation. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Caractéristiques et types de systèmes d’exploitations
– Langage de commande (commandes de base, introduction à la programmation des scripts)
– Gestion des processus (création, destruction, suivi, etc.)
– Gestion des fichiers (types, droits, etc.)
– Gestion des utilisateurs (caractéristiques, création, suppression, etc.)
– Principes de l’installation et de la configuration d’un système : notion de noyau, de pilotes, de fichiers de configuration, boot système…
Cette ressource permettra de découvrir les principes d’un système d’exploitation, leur mode de fonctionnement et les différents types existants. Elle contribuera à comprendre comment installer un système sur une machine et à le personnaliser en développant des fonctions simples facilitant la configuration et le paramétrage.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Système d'exploitation, Langage de commande, Installation système, Fichiers, Gestion utilisateurs</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">25h (dont 20h de TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

ANNEXE D — fiche Ressource R1.05 *Introduction BD*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Introduction aux bases de données et SQL</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d’un cahier des charges client</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>AC 1 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle
AC 3 Concevoir une base de données relationnelle à partir d’un cahier des charges</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S1.04 Création d'une base de données</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est l'initiation aux bases de données. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Approche de la conception des bases de données : modèle conceptuel de données et traduction vers le modèle relationnel + contrainte simple + redondance
– Algèbre relationnelle
– Base du SQL (Structured Query Language) : langage de manipulation de données, langage de définition de données
– Éléments sur les jeux de tests + jeux de données
– Principes et utilisation d'un SGBD
– Utilisation d'Atelier de Génie Logiciel
– Formulaire et état
Cette ressource permettra une première sensibilisation sur l’importance d’une base de données dans le système d’information de l’entreprise et montrera la complexité de la création d’une base répondant aux besoins et qui soit de bonne qualité.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Données, Modèle conceptuel, Modèle relationnel, SQL</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">46h (dont 23h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R1.06 *Maths discrètes*

Nom	Mathématiques discrètes				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Appréhender et construire des algorithmes		Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client		
Apprentissages critiques					
	AC 4 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique		**AC 1** Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle		
SAÉ concernées	S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de mettre en place les outils mathématiques nécessaires aux bases de l'informatique. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Logique (prédicats, propositions...) – Théorie des ensembles – Dénombrement – Algèbre de Boole – Arithmétique modulaire – Relations, applications – Numération Cette ressource aide à formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique. Elle accompagne la mise en place des bases de données en explicitant les structures fondamentales de ces dernières.				
Mots clés	Logique, Boole, Congruence, Numération, Relations, Ensembles				
Heures de formation	40h (dont 10h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R1.07 *Outils fondamentaux*

Nom	Outils mathématiques fondamentaux				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Appréhender et construire des algorithmes				
Apprentissages critiques					
	AC 4 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique				
SAÉ concernées	S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est la remise à niveau des notions mathématiques de base. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Calcul numérique et algébrique – Systèmes et matrices (pivot de Gauss) – Graphes de fonction – Polynômes – Géométrie du plan Cette ressource donne les outils mathématiques fondamentaux nécessaires à la programmation informatique.				
Mots clés	Matrices, Polynômes, Fonctions				
Heures de formation	24h (dont 10h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R1.08 *Gestion proj. orga.*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Gestion de projet & des organisations</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</td><td>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>AC 1
Appréhender les besoins du client et de l’utilisateur</td><td>AC 1
Appréhender l’écosystème numérique</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S1.05 Recueil de besoins
S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L'objectif de cette ressource est de découvrir l’organisation et la transformation numérique. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Fondement des organisations (définition et finalité de l'organisation, environnement de l'organisation, acteurs et fonctions de l’organisation, culture d’entreprise, situer une activité dans une organisation)
– Caractéristiques stratégiques et structurelles des organisations (typologie des organisations, diagnostics et choix stratégiques)
– Enjeux de la transformation numérique des organisations (digitalisation des organisations, nouvelles formes de management, structure en réseau et entreprise virtuelle, responsabilité sociétale des entreprises)
La découverte de l’organisation permet une compréhension des enjeux et les besoins sous-jacents des projets internes et externes animant les acteurs qui la composent (compétence 5). Les défis organisationnels du XXIe siècle, comme la transformation numérique des organisations, amènent à se questionner sur les évolutions informatiques et managériales dans le but de mieux appréhender l’écosystème numérique et le futur contexte professionnel (compétence 6).</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Organisation, Stratégie, Transformation numérique, Systèmes d’information</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">31h (dont 10h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R1.09 *Économie*

Nom	Économie durable et numérique				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client		Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
			AC 1 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle		**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique
SAÉ concernées	S1.04 Création d'une base de données S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de découvrir l'économie durable et responsable. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Fondements de l'économie (marchés et dysfonctionnements, acteurs économiques, croissance et déséquilibres économiques, politique économique, mondialisation) – Écoconception des services numériques (économie circulaire / numérique responsable, enjeux du développement durable, régulation et impact du numérique) – Enjeux économiques des données de l'information (acteurs et modèles de l'économie numérique, marché de la donnée) L'essor des données de l'information dans la société actuelle amène des nouveaux défis économiques. L'étude de la donnée dans son contexte permet une meilleure visualisation des données de l'information manipulées au quotidien par l'informaticien, et présentées dans la compétence 4. Les fondements de l'économie vus en compétence 6 représentent un incontournable pour appréhender l'écosystème numérique.				
Mots clés	Acteur, Marché, Données, Développement durable, Numérique responsable				
Heures de formation	23h (dont 5h de TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

ANNEXE D — fiche Ressource R1.10 *Anglais technique*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Anglais technique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Développer des applications informatiques simples</td><td></td><td>Installer et configurer un poste de travail</td><td></td><td></td><td>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>AC 3 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
AC 4 Développer des interfaces utilisateurs</td><td></td><td>AC 1 Identifier les différents composants d’un système numérique</td><td></td><td></td><td>AC 4 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe</td></tr>
<tr><td>SAÉ concer-nées</td><td colspan="5">S1.02 Comparaison d'approches algorithmiques
S1.03 Installation d'un poste pour le développement</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de la ressource est d’introduire l’anglais informatique et de développer sa culture générale et scientifique. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Décrire en anglais les éléments liés aux applications (interface utilisateur, bases de données, messages d'erreur...)
– Savoir maîtriser les techniques de présentation orale 1
– Rendre compte à l’écrit et à l’oral de façon informelle
– Utiliser la terminologie adéquate, les structures grammaticales adaptées et les outils de la phonologie
– Trouver, consulter et comprendre des ressources en anglais (documentations, tutoriels…)
Cette ressource permet l’acquisition du vocabulaire de base de l’informatique technique qui est utilisé très largement dans toute la discipline, en particulier dans les domaines les plus techniques.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Anglais général et de spécialité informatique, Communication en anglais, Recherche documentaire, Compte-rendu (écrit/oral)</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">28h (dont 13h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R1.11 *Bases de la comm*

Nom	Bases de la communication				
Semestre	1				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Installer et configurer un poste de travail		Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
		AC 4 Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise		**AC 1** Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur **AC 3** Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement	**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique **AC 4** Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
SAÉ concernées	S1.03 Installation d'un poste pour le développement S1.05 Recueil de besoins S1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'aborder les fondamentaux de la communication. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Communication verbale et non verbale – Recherche documentaire, appropriation, réutilisation de l'information, prise de notes, analyse critique des sources – Développement d'une attitude critique – Recueil des besoins (méthode de collecte, d'enquête, d'interview) – Conception de documents de communication (sous divers formats dont numériques) Cette ressource permet une approche sur l'importance de bien communiquer face à un client, de formuler ses questions de manière claire et pertinente pour recueillir les besoins du client. La ressource permet de développer l'esprit critique et la capacité d'analyse nécessaires à la collecte d'informations. Enfin, la ressource permet la mise en place et l'appropriation d'outils de communication pour restituer les informations (sous formes diverses du papier au web) à destination d'un client, ou d'une équipe.				
Mots clés	Résumer, Synthétiser, Analyser, Prendre la parole en public, Document numérique				
Heures de formation	24h (dont 9h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R1.12 *PPP*

Nom	Projet professionnel et personnel					
Semestre	1					
Compétences ciblées						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
					Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
					AC 4 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
SAÉ concernées	—					
Prérequis	—					
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'identifier les contenus à mettre en évidence dans le portfolio et d'approfondir la connaissance de soi. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Mieux se connaître – Apprendre à définir ses compétences au travers des expériences et des SAÉ Cette ressource permet de se familiariser avec les éléments constitutifs du B.U.T. informatique (AC), de mieux cerner sa connaissance de soi et d'apprendre à définir ses compétences au travers de ses expériences.					
Mots clés	Approche par compétence, Apprentissages critiques, Composantes essentielles, Situation d'apprentissage et d'évaluation					
Heures de formation	10h (dont 2h de TP)					

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.01 *Dév. d'application*

Nom de la SAÉ	S2.01 Développement d'une application
Compétence visée	Compétence 1 : Réaliser un développement d'application
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé par un client et nécessitant une interface graphique, l'objectif est de formaliser les besoins, proposer une conception, implémenter et tester son développement. Cette SAÉ permet la concrétisation du développement autour d'une application avec une interface graphique répondant à un contexte précis.
Apprentissages critiques couverts	C1 AC1 : Implémenter des conceptions simples C1 AC2 : Élaborer des conceptions simples C1 AC3 : Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications C1 AC4 : Développer des interfaces utilisateurs
Heures formation (dont TP)	12h (dont 8h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Développement orienté objets R2.02 Développement d'applications avec IHM R2.03 Qualité de développement
Types de livrable ou de production	– Diagrammes d'analyse et de conception – Code de l'application – Jeu d'essais prouvant le respect des spécifications
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Gestion d'un IUT]** : L'IUT a besoin d'un outil permettant de gérer ses étudiants. Un étudiant est inscrit dans un groupe d'un des départements de l'IUT, sur une année universitaire. L'application à développer doit aider les enseignants à saisir les notes de leurs contrôles. En début d'année, les secrétariats doivent pouvoir saisir toutes les informations relatives à un étudiant (département, année, groupe, nom, prénom, adresse, téléphone). L'application doit être de type Master/Detail. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de développer une application complète de présentation de données des étudiants. Au-delà de la simple présentation, la création, la modification et la suppression de ces données devront être possibles. En effet, ces fonctionnalités permettent de bien comprendre la séparation entre la vue et le modèle et la liaison de données.
  • Préconisations d'évaluation : 3 axes devront être évalués sur la production de l'étudiant. En premier lieu, les diagrammes d'analyses et de conception, puis la manière dont les fonctionnalités auront été implémentées (découplage, encapsulation, séparation vue/modèle, ...), puis la complétude des fonctionnalités demandées par le client, enfin les jeux d'essais permettant la validation de ces fonctionnalités.
– Exemple 2 **[Vente en ligne de fromages]** : Une entreprise de production de fromages auvergnats veut développer un site web permettant de gérer la vente en ligne. L'intégralité du processus de vente devra être implémenté. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de développer un site web dynamique permettant la présentation et la réservation des fromages à vendre. Au-delà de la simple présentation, la création, la modification et la suppression de ces données devra être possible. En effet, ces fonctionnalités permettent de bien comprendre la séparation entre la vue et le modèle et la liaison de données.
  • Préconisations d'évaluation : 3 axes devront être évalués sur la production de l'étudiant. En premier lieu, les diagrammes d'analyses et de conception, puis la manière dont les fonctionnalités auront été implémentées (découplage, encapsulation, séparation vue/modèle, ...), puis la complétude des fonctionnalités demandées par le client, enfin les jeux d'essais permettant la validation de ces fonctionnalités.

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.02 *Exploration algo.*

Nom de la SAÉ	S2.02 Exploration algorithmique d'un problème
Compétence visée	Compétence 2 : Optimiser des applications informatiques
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Face à un problème qui a été préalablement modélisé, il faut explorer des solutions algorithmiques diverses au problème posé. L'approche doit s'intéresser à l'implémentation bas niveau (par exemple chemins d'exécution, structures de données) ainsi qu'à haut niveau (par exemple précision des résultats, benchmarks, etc.). Cette SAÉ permet d'approfondir la réflexion sur l'approche algorithmique des problèmes rencontrés pendant les phases de développement.
Apprentissages critiques couverts	C2 AC1 : Analyser un problème avec méthode C2 AC2 : Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques C2 AC3 : Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données C2 AC4 : Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
Heures formation (dont TP)	9h (dont 8h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.01 Développement orienté objets R2.02 Développement d'applications avec IHM R2.03 Qualité de développement R2.07 Graphes R2.09 Méthodes numériques
Types de livrable ou de production	– Chaîne de compilation et exécutable, ou paquetage selon les standards du langage – Code de l'application – Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :
– Exemple 1 **[Problème autour des graphes]** : Une entreprise demande un développement autour d'un problème modélisable aisément sous forme de graphe (par exemple coloriage de cartes, affectation de ressources). [format pédagogique possible : projet]
– Exemple 2 **[Approfondissement SAÉ C1 S2]** : Le thème de la SAÉ C1 S2 est approfondi. On en explore plus particulièrement les aspects algorithmiques et d'implémentation. [format pédagogique possible : projet]

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.03 *Inst. services rés.*

Nom de la SAÉ	S2.03 Installation de services réseau
Compétence visée	Compétence 3 : Administrer des systèmes informatiques communicants complexes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un besoin exprimé d'un client, il faut installer et configurer des services réseau permettant de développer ou de déployer des applications informatiques communicantes.
Apprentissages critiques couverts	C3 AC2 : Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs C3 AC3 : Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement C3 AC4 : Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
Heures formation (dont TP)	10h (dont 6h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	15h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.04 Communication et fonctionnement bas niveau R2.05 Introduction aux services réseaux R2.12 Anglais d'entreprise R2.13 Communication avec le milieu professionnel
Types de livrable ou de production	– Compte rendu de choix des services adaptés – Compte rendu de déploiement et de tests – Définition des besoins – Présentation orale
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Installation d'une pile Apache-PHP-MySQL]** : Une mission requiert l'installation et la configuration des services nécessaires au développement d'un site web : Apache – PHP - Mysql. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif de cet exemple est de faire comprendre aux étudiants que l'installation personnalisée d'un environnement de développement web peut se faire en choisissant les modules séparément. Mais il faudra pour cela choisir les modules répondant, le mieux, aux besoins et bien paramétrer les fichiers de configuration.
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit être capable de reproduire ce type de travail avec d'autres modules sur des systèmes différents. Il devra pour cela produire un compte rendu justifiant les choix des modules, expliquant la procédure d'installation et décrivant le paramétrage. L'installation finale devra être testée à partir d'un jeu d'essai prédéfini.
– Exemple 2 **[Installation d'un service collaboratif de développement]** : Une cellule informatique a un nouveau besoin : installer et configurer un service collaboratif de développement (GIT). [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : Le développement est un travail d'équipe incluant l'utilisateur final. L'utilisation d'un outil collaboratif permet à tous de suivre le projet. L'objectif de cet exemple est de faire installer et de configurer une application (basée sur GIT) qui gérera l'intégralité du processus de création depuis l'idée de départ jusqu'à la livraison du produit.
  • Préconisations d'évaluation : Les étudiants devront produire un rapport de synthèse expliquant l'organisation mise en oeuvre, ainsi que les différentes phases de l'installation et de la configuration. Ce document devra aussi donner quelques indications sur les problèmes rencontrés et des conseils pour les traiter. Une démonstration de l'accès aux différents espaces et données est attendue.
– Exemple 3 **[Installation d'un espace de fichiers partagés]** : Une entreprise a besoin d'un espace ou un système de fichiers partagés, qu'il faudra installer et configurer [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : Utiliser des outils de stockage et de partage de fichiers en entreprise est devenu essentiel pour assurer un travail collaboratif efficace. Ces outils permettent de stocker, de partager et de modifier des informations en temps réel sur différents systèmes. L'objectif de cet exemple est d'installer, de configurer et de tester un système de fichiers partagé entre deux systèmes d'exploitation.
  • Préconisations d'évaluation : Le travail devra être documenté dans un compte rendu contenant les étapes d'installation et de configuration réalisées, mais aussi en expliquant la démarche, les choix d'implémentation et les principaux problèmes que l'on peut rencontrer. Une démonstration de l'accès, de la validité et de la cohérence des données est attendue.

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.04 *Exploitation BD*

Nom de la SAÉ	S2.04 Exploitation d'une base de données
Compétence visée	Compétence 4 : Gérer des données de l'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	En partant d'un cahier des charges, il faut réaliser et étudier une base de données. À partir d'un jeu d'essais, il doit être proposé une visualisation des informations permettant d'apporter une analyse à l'entreprise. Cette SAÉ permet une première approche complète des aspects de conception, implémentation, administration et exploitation d'une base de données.
Apprentissages critiques couverts	C4 AC1 : Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle C4 AC2 : Visualiser des données C4 AC3 : Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
Heures formation (dont TP)	14h (dont 8h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.06 Exploitation d'une base de données R2.08 Outils numériques pour les statistiques descriptives R2.10 Gestion de projet & des organisations R2.12 Anglais d'entreprise
Types de livrable ou de production	– Étude des données et visualisation des informations – Modèle de données – Présentation orale des résultats en anglais – Script de création de base de données
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Processus de production]** : À partir d'un nouveau besoin exprimé par une entreprise, il faudra créer une nouvelle base de données sur la gestion de production. Avec un jeu d'essais conséquent, il faudra étudier les données pour l'entreprise et proposer une étude chiffrée (graphiques, indicateurs statistiques, paramètres de dispersions…) permettant une prise de décision. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de montrer que dans le cadre d'un nouveau projet en gestion de production, il est nécessaire de proposer une nouvelle solution et de mettre une étude sur les données à disposition des utilisateurs .
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit démontrer qu'il est capable de comprendre le besoin exprimé par un client, de structurer une base de données nécessaire à un nouveau processus et de justifier ses choix. Il devra également montrer l'intérêt de la conservation des données en fournissant des indicateurs simples mais pertinents pour l'entreprise
– Exemple 2 **[Données sur la qualité de l'air]** : À partir d'un jeu de données sur la qualité de l'air, il faut créer une base de données et réaliser une étude analytique à destination de la métropole. [format pédagogique possible : projet]
  • Problématique professionnelle : L'objectif est de démontrer qu'à partir de données connues sur la qualité de l'air d'une métropole, l'étudiant est capable de structurer des données et de fournir des indicateurs pertinents sur les données.
  • Préconisations d'évaluation : L'étudiant doit démontrer qu'il est capable d'analyser une grande masse de données, de la structurer et de définir et calculer des indicateurs

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.05 *Gestion d'un projet*

Nom de la SAÉ	S2.05 Gestion d'un projet
Compétence visée	Compétence 5 : Conduire un projet
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'un contexte, il s'agira d'analyser les besoins de l'entreprise, de rédiger un cahier des charges ainsi qu'un dossier de gestion de projet. Cette SAÉ permet une familiarisation avec la conduite de projet à travers un sujet simple.
Apprentissages critiques couverts	C5 AC1 : Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur C5 AC2 : Mettre en place les outils de gestion de projet C5 AC3 : Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
Heures formation (dont TP)	12h (dont 10h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.02 Développement d'applications avec IHM R2.03 Qualité de développement R2.07 Graphes R2.10 Gestion de projet & des organisations R2.12 Anglais d'entreprise R2.13 Communication avec le milieu professionnel
Types de livrable ou de production	– Cahier des charges – Dossier de gestion de projet (Gantt, Pert, évaluation des ressources, calcul de budget) – Étude économique du projet en anglais
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Gestion de projet simulée]** : À partir d'un projet de développement informatique, il faut rédiger le cahier des charges, puis énumérer les tâches, organiser le projet, affecter les ressources et calculer un budget. [formats pédagogiques possibles : projet avec soutenance finale]

– Exemple 2 **[Gestion de projet de SAÉ]** : Cette SAÉ peut être intégrée à tout autre SAÉ menée comme un projet informatique. [format pédagogique possible : projet]

• Problématique professionnelle : Le développement d'application au XXIe siècle est lié à a gestion de projet. Il est donc facile de rattacher la SAÉ correspondante à un sujet plus vaste. La partie concernant l'évaluation en anglais correspond au besoin d'internationalisation lié au secteur du numérique.

• Préconisations d'évaluation : L'évaluation reposera sur les documents habituels attachés à la gestion de projet et se concentrera sur ces aspects et non sur les autres éléments techniques du projet.

ANNEXE C — fiche SAÉ S2.06 *Travail d'équipe*

Nom de la SAÉ	S2.06 Organisation d'un travail d'équipe
Compétence visée	Compétence 6 : Travailler dans une équipe informatique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Une équipe est créée et organise son travail pour réaliser une mission confiée par une organisation oeuvrant dans le domaine du numérique. Cette SAÉ permet une première expérience des problématiques liées au travail en équipe dans des contextes simples.
Apprentissages critiques couverts	C6 AC2 : Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques C6 AC3 : Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire C6 AC4 : Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe
Heures formation (dont TP)	2h (dont 0h de TP)
Heures « projet tutoré » (dont TP)	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R2.10 Gestion de projet & des organisations R2.11 Droit des contrats et du numérique R2.12 Anglais d'entreprise R2.13 Communication avec le milieu professionnel R2.14 Projet professionnel et personnel : métiers de l'informatique
Types de livrable ou de production	– Éléments résultant de la production du travail en équipe – Rapport d'organisation – Restitution orale ou visuelle
Semestre	2

Liste d'exemples de SAÉ :

– Exemple 1 **[Art/Expo]** : La société Art/expo prévoit un salon de jeux vidéos. L'équipe doit organiser la journée et assurer la communication autour de l'évènement. [format pédagogique possible : projet]
  • Préconisations d'évaluation : Il s'agit d'être capable de construire une équipe de travail dans des contraintes fortes et de produire des livrables de qualité (fournir un rapport d'organisation, restitution de documents visuels (un programme et une affiche).
– Exemple 2 **[Reprise d'un projet]** : Reprise d'un projet développé au semestre 1 ou semestre 2 afin de mettre en évidence le travail d'équipe. projet lors d'une assemblée d'experts : répartition des rôles, fiche d'argumentaire, prestation orale. [format pédagogique possible : projet]
  • Préconisations d'évaluation : L'équipe organise la répartition des rôles de chacun (responsable commercial, technique..) afin de présenter et valoriser le projet lors d'une assemblée d'experts : répartition des rôles, fiche d'argumentaire, prestation orale.

ANNEXE D — fiche Ressource R2.01 *Dev. objets*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Développement orienté objets</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Développer des applications informatiques simples</td><td>Appréhender et construire des algorithmes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>AC 1 Implémenter des conceptions simples
AC 2 Élaborer des conceptions simples
AC 3 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
AC 4 Développer des interfaces utilisateurs</td><td>AC 1 Analyser un problème avec méthode
AC 3 Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.01 Développement d'une application
S2.02 Exploration algorithmique d'un problème</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.01 Initiation au développement</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est d’initier à la programmation objets. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Concepts fondamentaux de la programmation orientée objets
– Application orientée objets des algorithmes sur des structures de données (ex : collections…)
– Illustration de l'exécution d'un algorithme dans un schéma mémoire (pile et tas)
– Lecture d'une conception orientée objet détaillée (ex : diagramme de classes)
– Bases de la modélisation objet pour l’analyse et la conception détaillée (ex : diagramme de classes, diagramme des cas d'utilisation, diagramme de séquences…)
Cette ressource amène une progression dans les apprentissages critiques des compétences 1 et 2. En effet, la réalisation d’un développement d’application et l’optimisation des applications informatiques passent par la compréhension des paradigmes objets.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Programmation objets, Analyse, Conception objets</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">57h (dont 28h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.02 *Dev. d'apps avec IHM*

Nom	Développement d'applications avec IHM				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Développer des applications informatiques simples				Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
AC 2 Élaborer des conceptions simples **AC 4** Développer des interfaces utilisateurs				**AC 1** Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur	**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique
SAÉ concernées	S2.01 Développement d'une application S2.02 Exploration algorithmique d'un problème S2.05 Gestion d'un projet				
Prérequis	R1.01 Initiation au développement ; R1.02 Développement d'interfaces web				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'initier au développement d'une application avec une IHM et un lien simple vers une base de données existante. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Programmation événementielle – Programmation d'interfaces utilisateurs, utilisation de composants graphiques – Comprendre et mettre en place la séparation entre la vue et le modèle – Liaison de données entre propriétés (databinding, master/detail) – Utiliser un framework d'accès à une base de données – Sensibilisation à l'ergonomie Cette ressource amène un début de finalisation du niveau 1 de la compétence 1. En effet, la réalisation d'un développement d'application passe par la capacité à produire des applications avec des interfaces utilisateurs et qui interrogent, en utilisant un framework, une base de données. Produire une application avec une interface utilisateur passe également par une appréhension des besoins du client de la compétence 5.				
Mots clés	Evénements, IHM, Séparation Vue/Modèle				
Heures de formation	36h (dont 20h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R2.03 *Qualité de dev.*

Nom	Qualité de développement				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Développer des applications informatiques simples			Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	
Apprentissages critiques					
AC 2 Élaborer des conceptions simples **AC 3** Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications			**AC 2** Visualiser des données	**AC 2** Mettre en place les outils de gestion de projet	
SAÉ concernées	S2.01 Développement d'une application S2.02 Exploration algorithmique d'un problème S2.05 Gestion d'un projet				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'initier à la qualité de développement. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Première approche de la gestion des cas d'erreurs (ex : Exception,…) – Sensibilisation à la production de tests unitaires, problématique de la non-régression – Automatisation de tests unitaires – Traces et utilisation d'outils de débogage – Utilisation d'un outil de gestion de versions Cette ressource finalise le niveau 1 de la compétence 1 en introduisant la mécanique de tests, qui est fondamentale à la réalisation d'un développement d'application. Enfin, l'initiation à l'utilisation d'un outil de gestion de version apporte une première mise en pratique des outils de gestion de projet de la compétence 5.				
Mots clés	Qualité, Test, Gestion de version				
Heures de formation	18h (dont 14h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R2.04 *Réseau & bas niveau*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Communication et fonctionnement bas niveau</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>Appréhender et construire des algorithmes</td><td>Installer et configurer un poste de travail</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>AC 3 Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données</td><td>AC 1 Identifier les différents composants d’un système numérique
AC 2 Utiliser les fonctionnalités de base d’un système multitâches / multiutilisateurs
AC 4 Configurer un poste de travail dans un réseau d’entreprise</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.03 Installation de services réseau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.03 Introduction à l'architecture des ordinateurs ; R1.04 Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est de comprendre le fonctionnement des couches systèmes et réseaux bas niveau. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Étude d’un système à microprocesseur ou microcontrôleur avec ses composants (mémoires, interfaces, périphériques, etc.)
– Langages de programmation de bas niveau et mécanismes de bas niveau d'un système informatique
– Étude d'architectures de réseaux et notion de pile protocolaire
– Technologie des réseaux locaux : Ethernet, WiFi (Wireless Fidelity), TCP/IP , routage, commutation, adressage, transport
Cette ressource permettra de découvrir les multiples technologies et fonctions mises en œuvre dans un réseau informatique et de comprendre les rôles et structures des mécanismes bas niveau mis en œuvre pour leur fonctionnement.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Processeur, Pointeurs, langage bas niveau, Interruptions, Réseaux, Protocole, Routage</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">28h (dont 12h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.05 *Services réseau*

Nom	Introduction aux services réseaux				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Installer et configurer un poste de travail			
Apprentissages critiques					
		AC 2 Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs **AC 4** Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise			
SAÉ concernées	S2.03 Installation de services réseau				
Prérequis	R2.04 Communication et fonctionnement bas niveau				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est de comprendre les notions de service et d'architecture client-serveur et savoir installer un service simple dans un réseau informatique. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Bases des services réseaux et architectures client-serveur – Introduction à l'installation et la configuration d'un réseau – Utilisation d'applications clientes réseau : messagerie, transfert de fichiers, terminal virtuel, répertoires partagés Cette ressource permettra de comprendre les principes d'une application dans un réseau informatique (client-serveur), de découvrir et de s'initier à l'installation d'applications communicantes normalisées (les services).				
Mots clés	Service réseau, client-serveur, Installation, Configuration				
Heures de formation	16h (dont 7h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R2.06 *Exploitation BD*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Exploitation d'une base de données</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d’un cahier des charges client</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>AC 1 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle
AC 2 Visualiser des données
AC 3 Concevoir une base de données relationnelle à partir d’un cahier des charges</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.04 Exploitation d'une base de données</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.05 Introduction aux bases de données et SQL</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est l'initiation aux bases de données avec une première approche de la notion d’administration de la base ainsi que de la restitution des données. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– SQL avancé (Structured Query Language)
– Visualisation de données
– 1er niveau de l’administration des SGBD : utilisateurs, rôles, droits
Cette ressource montrera l'intérêt de la base de données pour une entreprise, elle permettra de comprendre la sécurité avec la notion de droits et également d’exploiter des données avec des outils simples de visualisation.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">SQL avancé, Administration des données</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">36h (dont 28h de TP)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

ANNEXE D — fiche Ressource R2.07 *Graphes*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Graphes</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>Appréhender et construire des algorithmes</td><td></td><td></td><td>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td>AC 1 Analyser un problème avec méthode
AC 2 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques
AC 4 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l’informatique</td><td></td><td></td><td>AC 2 Mettre en place les outils de gestion de projet</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.02 Exploration algorithmique d'un problème
S2.05 Gestion d'un projet</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L'objectif de ce module est de faire découvrir les graphes et l'utilisation de ces derniers à travers des algorithmes simples et des situations courantes de programmation. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Graphes orientés et non orientés, concepts et outils, arbres
– Parcours
– Plus court chemin
– Outils descriptifs pour l’ordonnancement
– Étude de problèmes usuels (affectation, flots, colorations, transitivité…)
Cette ressource permet d’appréhender le concept de graphe d’un point de vue mathématique et algorithmique. Elle présente les problèmes classiques qui font intervenir cette notion et compare les méthodes de résolution usuelles.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Graphes, Algorithmes, Modélisation, Arbres</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">31h (dont 12h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.08 *Stats descriptives*

Nom	Outils numériques pour les statistiques descriptives				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
			Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client		
Apprentissages critiques					
			AC 2 Visualiser des données		
SAÉ concernées	S2.04 Exploitation d'une base de données				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est de mettre en place les notions et outils mathématiques pour l'étude et l'analyse des données. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Paramètres de dispersion et de position (moyenne, variance, médiane…) – Représentation de données (diagrammes, ajustement linéaire...) Cette ressource donne les outils nécessaires à la visualisation et à l'analyse chiffrée de données en permettant le développement d'un regard critique sur les données. Elle est un support à une meilleure compréhension et présentation des besoins du client.				
Mots clés	Visualisation, Analyse de données				
Heures de formation	9h (dont 6h de TP)				

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

ANNEXE D — fiche Ressource R2.09 *Méthodes numériques*

Nom	Méthodes numériques				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Appréhender et construire des algorithmes				
Apprentissages critiques					
	AC 2 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques **AC 4** Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique				
SAÉ concernées	S2.02 Exploration algorithmique d'un problème				
Prérequis	R1.07 Outils mathématiques fondamentaux				
Descriptif détaillé	L'objectif de ce module est d'appréhender les notions de suites en vue d'une meilleure compréhension de la programmation et de la récursivité. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Suites, récurrence (récursivité) – Méthodes numériques et résolution numérique (résolution d'équations, approximation et interpolation polynomiale...) Cette ressource vient présenter différentes méthodes de résolution algorithmique, pour des problèmes mathématiques courants. Elle permet au travers de la notion de suite, de donner une première approche des principes de la récursivité.				
Mots clés	Suites, Calcul scientifique, Récurrence				
Heures de formation	12h (dont 7h de TP)				

ANNEXE D — fiche Ressource R2.10 *Gestion proj. orga.*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Gestion de projet & des organisations</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d’un cahier des charges client</td><td>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>AC 2 Visualiser des données</td><td>AC 1 Appréhender les besoins du client et de l’utilisateur
AC 2 Mettre en place les outils de gestion de projet
AC 3 Identifier les acteurs et les différentes phases d’un cycle de développement</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.04 Exploitation d'une base de données
S2.05 Gestion d'un projet
S2.06 Organisation d'un travail d'équipe</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.08 Gestion de projet & des organisations</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L'objectif de cette ressource est de découvrir la gestion comptable et financière ainsi que son intégration dans la gestion de projet des organisations. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Fondements du système d’information comptable, financier et décisionnel (sources d’informations, comptabilité générale, comptabilité de gestion, diagnostic financier)
– Découverte de la gestion de projet informatique (acteurs et parties prenantes, management de l’équipe projet, expression des besoins, phases du cycle de développement, planification et suivi de projet — estimation des charges et coûts)
Les informations comptables et financières générées par les organisations représentent un enjeu majeur de leur stratégie auxquelles il faut être sensibilisé pour la compétence 4. Ces données sont au cœur des enjeux économiques. La visualisation des données comptables et financières d’une organisation permet une gestion optimale au quotidien de leur activité.
La gestion de projet se place au centre des préoccupations quotidiennes des organisations, surtout dans le domaine de l’informatique et son insertion professionnelle à travers la compétence 5. La découverte des bases en gestion de projet, notamment des besoins clients et utilisateurs, la mise en place d’outils de gestion, ainsi que l’identification des acteurs et des phases du cycle de développement assurent à l'organisation une gestion efficiente et efficace des projets informatiques. L’articulation de ces deux champs de la gestion permet d’appréhender l’importance de l’estimation des coûts dans la réalisation d’un projet informatique.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Compte de résultat, Bilan, Tableaux de bord, Projet informatique, Progiciels, Prise de décision, Dimension humaine</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">31h (dont 5h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.11 *Droit*

Nom	Droit des contrats et du numérique					
Semestre	2					
Compétences ciblées						
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6	
					Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	
Apprentissages critiques						
					AC 1 Appréhender l'écosystème numérique	
SAÉ concernées	S2.06 Organisation d'un travail d'équipe					
Prérequis	—					
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource consiste à découvrir le monde professionnel sous l'angle juridique, à travers une introduction générale au droit du numérique et des contrats. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Introduction générale au droit du numérique (sources du droit, organisation judiciaire, régimes de responsabilité, adaptation et enjeux du numérique) – Introduction générale au droit des contrats (bases du droit des contrats) Cette ressource permettra l'initiation aux bases du droit pour acquérir une première réflexion sur l'importance du droit dans le monde professionnel.					
Mots clés	Régimes de responsabilités, Régimes probatoires, Contrats					
Heures de formation	20h (dont 0h de TP)					

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

ANNEXE D — fiche Ressource R2.12 *Anglais entreprise*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Anglais d'entreprise</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Installer et configurer un poste de travail</td><td>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d’un cahier des charges client</td><td>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</td><td>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AC 1 Identifier les différents composants d’un système numérique</td><td>AC 1 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle
AC 2 Visualiser des données</td><td>AC 1
Appréhender les besoins du client et de l’utilisateur</td><td>AC 3 Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d’une équipe pluridisciplinaire
AC 4 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.03 Installation de services réseau
S2.04 Exploitation d'une base de données
S2.05 Gestion d'un projet
S2.06 Organisation d'un travail d'équipe</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.10 Anglais technique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de la ressource est de développer les techniques de communication professionnelle en anglais. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Se familiariser avec le monde de l’entreprise/les métiers de l’informatique dans un contexte international
– Savoir maitriser les techniques de présentation orale 1
– Savoir communiquer en entreprise
– Adapter son discours aux interlocuteurs/situations dans un contexte international
– Commenter des visuels en anglais (tableaux, graphes…)
– Communiquer avec le client en anglais
– Comprendre un message d’erreur en anglais
Cette ressource permet d’affiner la connaissance de l’anglais technique et des différentes approches de la communication dans le monde professionnel.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Communication professionnelle, International, Anglais informatique, Entreprises</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">26h (dont 11h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.13 *Comm. prof.*

<table>
<tr><td>Nom</td><td colspan="5">Communication avec le milieu professionnel</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Développer des applications informatiques simples</td><td></td><td>Installer et configurer un poste de travail</td><td></td><td>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</td><td>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>AC 4 Développer des interfaces utilisateurs</td><td></td><td>AC 4 Configurer un poste de travail dans un réseau d’entreprise</td><td></td><td>AC 1 Appréhender les besoins du client et de l’utilisateur</td><td>AC 2 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
AC 4 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="5">S2.03 Installation de services réseau
S2.05 Gestion d'un projet
S2.06 Organisation d'un travail d'équipe</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">R1.11 Bases de la communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">L’objectif de cette ressource est d'approfondir les techniques et outils de la communication en milieu professionnel. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés :
– Conception de documents de communication
– Argumentation
– Communication visuelle
– Vulgarisation d'éléments techniques
Cette ressource souligne l’importance de la communication dans le cadre du développement d’une application informatique en insistant sur l’ergonomie et les interfaces. Elle montre la nécessité de créer des supports de communication adaptés au contexte professionnel, ainsi que le rôle essentiel de l’argumentation pour défendre le produit ou l’application développée et convaincre le client ou l'utilisateur.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="5">Rédaction, Ergonomie, Charte graphique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="5">26h (dont 13h de TP)</td></tr>
</table>

ANNEXE D — fiche Ressource R2.14 *PPP*

Nom	Projet professionnel et personnel : métiers de l'informatique				
Semestre	2				
Compétences ciblées					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
					Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe
Apprentissages critiques					
					AC 2 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques **AC 3** Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
SAÉ concernées	S2.06 Organisation d'un travail d'équipe				
Prérequis	—				
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'alimenter le séminaire de traces lié au portfolio et d'aborder la connaissance des métiers et des entreprises. Les savoirs de référence suivants devront être étudiés : – Comprendre l'organisation des métiers de l'informatique et les différents domaines d'activités – Apprendre à montrer ses compétences au travers des expériences et des SAÉ Cette ressource permet de présenter les différents parcours du B.U.T., les métiers associés, d'accompagner leurs choix et le développement des traces sur le portfolio.				
Mots clés	Rencontres avec les professionnels, Recherches documentaires sur les métiers, Visites d'entreprises, SAÉ, Portfolio				
Heures de formation	10h (dont 2h de TP)				

2. Dispositions particulières

Non-applicable.

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 18

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

MESURES PHYSIQUES

Parcours Techniques d'instrumentation
Parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques
Parcours Mesures et Analyses Environnementales

Programme national

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Ce document présente le programme national du B.U.T Mesures physiques et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

SOMMAIRE

Présentation générale 3

Référentiels d'activités et de compétences 4

Parcours Techniques d'instrumentation 4

Parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques 9

Parcours Mesures et Analyses Environnementales 14

1. Référentiel de formation 19

a. Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources 19

b. Cadre général 21

c. Fiches SAÉ et ressources classées par semestre 22

Fiches SAÉ Semestre 1 23

Fiches Ressources Semestre 1 31

Fiches SAÉ Semestre 2 51

Fiches Ressources Semestre 1 61

2. Dispositions particulières 85

3. Référentiel d'évaluation 85

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Présentation générale : Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T.)
MESURES PHYSIQUES

Parcours :
Techniques d'instrumentation
Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques
Mesures et Analyses Environnementales

Le Bachelor Universitaire de Technologie Mesures physiques a pour objectif de former en 3 ans des techniciens supérieurs polyvalents qui réalisent et exploitent des mesures : celles-ci font appel à un large spectre de connaissances dans les domaines de la physique, de la chimie, des matériaux, de l'électronique et de l'informatique, ainsi qu'à des compétences centrées sur le contrôle industriel, la métrologie, l'instrumentation (tests, essais, recherche et développement, ...), la caractérisation de grandeurs physiques et physico-chimiques et les mesures environnementales.
Quel que soit le secteur d'activités, le diplômé Mesures physiques assure le choix, l'implantation et la mise en œuvre de la chaîne de mesures, depuis le capteur jusqu'à l'acquisition des signaux, l'exploitation des données et la transmission des résultats, dans un contexte de développement durable, économique, métrologique et d'assurance-qualité
Son activité se décline en différents pôles : analyse, conception et mise en œuvre d'une chaîne de mesure, analyse, exploitation et communication des résultats, production et industrialisation, démarche qualité et gestion d'un parc d'instruments, réalisation d'études et veille technologique.
Le titulaire d'un BUT Mesures Physiques exerce ainsi son activité dans toutes les entreprises du secteur secondaire ainsi que dans certaines entreprises du secteur tertiaire.
Les principaux secteurs d'activité industriels sont ceux de la production énergétique, de l'automobile, de l'aéronautique, de l'aérospatiale, de la chimie, de l'industrie pharmaceutique, de l'agroalimentaire, du biomédical…

A partir de la deuxième année, une spécialisation progressive est proposée à travers le choix d'un parcours parmi trois proposés :
-parcours Techniques d'instrumentation avec des compétences renforcées en physique et informatique d'instrumentation.
-parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques avec des compétences renforcées en caractérisation des propriétés et de la structure des matériaux, chimie et physico-chimie
-parcours Mesures et Analyses Environnementales avec des compétences renforcées pour la prise en compte des enjeux environnementaux, des enjeux énergétiques et pour le contrôle de l'environnement.

Parcours Techniques d'instrumentation :
Le diplômé est plus particulièrement expert en conception et mise en œuvre d'une chaîne de mesure et d'instrumentation. Son parcours lui permet d'être adapté aux laboratoires d'essai et de contrôle industriel, aux entreprises du secteur de l'instrumentation.

Parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques :
Le diplômé est plus particulièrement expert en caractérisation des matériaux et en contrôles physico-chimiques. Son parcours lui permet d'être adapté aux entreprises et organismes ayant des laboratoires d'essai et de contrôle sur les matériaux ou des services d'analyse physico-chimique.

Parcours Mesures et Analyses Environnementales :
Le diplômé est plus particulièrement expert en contrôle, surveillance et analyse de l'environnement et apporte des solutions durables dans le cadre de mesures à réaliser. Son parcours lui permet d'être adapté aux organismes d'inspection et de contrôle de la qualité de l'environnement, aux laboratoires d'analyses environnementales, aux entreprises dont l'activité est liée au domaine de l'environnement et de la production d'énergie.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques



Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Mesures physiques
Parcours Techniques d'instrumentation

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Mener une campagne de mesures	Mener une campagne de mesures	en choisissant une démarche scientifique adaptée en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur en collectant les données de manière fiable en traitant les données de manière pertinente en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Déployer la métrologie et la démarche qualité	en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux contextes dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Mener une campagne de mesures	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Situations professionnelles	dans un service métrologie dans un service qualité dans une entreprise d'expertise en métrologie
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Les niveaux de développement des compétences

Mener une campagne de mesures	Déployer la métrologie et la démarche qualité	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments	Niveau 3 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes.		

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mener une campagne de mesures

en choisissant une démarche scientifique adaptée
en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur
en collectant les données de manière fiable
en traitant les données de manière pertinente
en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur
en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
dans une démarche de qualification ou de certification

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Modéliser un problème en lien avec des lois physiques ou chimiques Elaborer un protocole pour plusieurs mesures s'appuyant sur les règles de sécurité et les normes en vigueur Traiter les valeurs mesurées : fiabilité, traçabilité, archivage des données, analyses statistiques, ... Présenter les résultats de mesures dans un format adapté aux objectifs Présenter à l'oral les caractéristiques de la campagne de mesures et ses conclusions
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Elaborer, améliorer et valider un protocole dans un contexte professionnel spécifique Identifier les contraintes réglementaires et les spécificités rencontrées dans ce contexte spécifique Utiliser des outils mathématiques et logiciels métiers adaptés au contexte spécifique pour le post-traitement des valeurs mesurées Présenter à l'écrit et à l'oral en français et en anglais un rapport de mesures adapté au contexte spécifique

Déployer la métrologie et la démarche qualité

en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur
en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques
en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison
en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)

Situations professionnelles

dans un service métrologie
dans un service qualité
dans une entreprise d'expertise en métrologie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Identifier les éléments de langage liés à la métrologie Evaluer une incertitude de mesure Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude Etalonner un appareil de mesure
Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Evaluer la conformité, gérer la non conformité Mettre en place un suivi métrologique pour un instrument de mesure Rédiger les procédures métrologiques et fiches de suivi Mettre en place des procédures qualité pour un instrument
Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments	Faire évoluer des procédures qualité Gérer un parc d'instruments dans une démarche qualité Préparer les éléments d'un audit qualité Réaliser une veille technologique ou normative

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation

en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés
en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés
en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal Traiter avec ou sans régulation un signal analogique Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme
Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Mettre en œuvre le conditionnement d'un signal issu d'un capteur Mettre en œuvre des techniques simples d'amélioration du rapport signal sur bruit Réguler des systèmes analogiques ou numériques Echanger des données entre un instrument de mesure et un ordinateur
Niveau 3 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes.	Choisir un mode de transfert de données adapté Mettre en œuvre des systèmes de mesures en réseau Mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'exploitation d'un signal bruité Choisir les éléments de la chaîne de mesure face à des conditions extrêmes Contrôler à distance un système de mesures embarqué

Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau

en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes
en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure
en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau
en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés
en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement Identifier les différentes classes de matériaux Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure
Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyse chimique Analyser, interpréter, exploiter les résultats d'analyses et de caractérisations Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyses et de caractérisations de la structure et des propriétés des matériaux Mettre en œuvre des techniques de contrôle non destructif

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée
Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale	Conduire une recherche documentaire Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE Réaliser des contrôles environnementaux simples Organiser un projet et son déroulement
Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale	Lister et évaluer les contraintes pour un ensemble de mesures Evaluer l'impact environnemental dans le cadre de mesures Sélectionner des techniques pour des mesures environnementales Réaliser des contrôles environnementaux complexes

Référentiel de compétences du B.U.T. *Mesures physiques* Parcours *Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Mesures physiques

Parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Mener une campagne de mesures	Mener une campagne de mesures	en choisissant une démarche scientifique adaptée en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur en collectant les données de manière fiable en traitant les données de manière pertinente en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Déployer la métrologie et la démarche qualité	en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021, http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux contextes dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Mener une campagne de mesures	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Situations professionnelles	dans un service métrologie dans un service qualité dans une entreprise d'expertise en métrologie
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Les niveaux de développement des compétences

Mener une campagne de mesures	Déployer la métrologie et la démarche qualité	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments		Niveau 3 Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes	

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mener une campagne de mesures	en choisissant une démarche scientifique adaptée en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur en collectant les données de manière fiable en traitant les données de manière pertinente en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives
Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Modéliser un problème en lien avec des lois physiques ou chimiques Elaborer un protocole pour plusieurs mesures s'appuyant sur les règles de sécurité et les normes en vigueur Traiter les valeurs mesurées : fiabilité, traçabilité, archivage des données, analyses statistiques, ... Présenter les résultats de mesures dans un format adapté aux objectifs Présenter à l'oral les caractéristiques de la campagne de mesures et ses conclusions
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Elaborer, améliorer et valider un protocole dans un contexte professionnel spécifique Identifier les contraintes réglementaires et les spécificités rencontrées dans ce contexte spécifique Utiliser des outils mathématiques et logiciels métiers adaptés au contexte spécifique pour le post-traitement des valeurs mesurées Présenter à l'écrit et à l'oral en français et en anglais un rapport de mesures adapté au contexte spécifique

Déployer la métrologie et la démarche qualité	en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)
Situations professionnelles	dans un service métrologie dans un service qualité dans une entreprise d'expertise en métrologie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Identifier les éléments de langage liés à la métrologie Evaluer une incertitude de mesure Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude Etalonner un appareil de mesure
Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Evaluer la conformité, gérer la non conformité Mettre en place un suivi métrologique pour un instrument de mesure Rédiger les procédures métrologiques et fiches de suivi Mettre en place des procédures qualité pour un instrument
Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments	Faire évoluer des procédures qualité Gérer un parc d'instruments dans une démarche qualité Préparer les éléments d'un audit qualité Réaliser une veille technologique ou normative

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation

en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés
en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés
en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal Traiter avec ou sans régulation un signal analogique Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme
Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Mettre en œuvre le conditionnement d'un signal issu d'un capteur Mettre en œuvre des techniques simples d'amélioration du rapport signal sur bruit Réguler des systèmes analogiques ou numériques Echanger des données entre un instrument de mesure et un ordinateur

Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau

en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes
en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure
en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau
en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés
en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement Identifier les différentes classes de matériaux Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure
Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyse chimique Analyser, interpréter, exploiter les résultats d'analyses et de caractérisations Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyses et de caractérisations de la structure et des propriétés des matériaux Mettre en œuvre des techniques de contrôle non destructif
Niveau 3 Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes	Mettre en œuvre la caractérisation structurale, texturale et de surface de matériaux Mettre en œuvre la caractérisation de matériaux complexes (composites, nanocomposites, microstructurés, nanostructurés) Concevoir et mettre en œuvre une démarche globale de caractérisation à l'aide de différentes techniques Optimiser un procédé et une technique de contrôle pour un contexte industriel particulier

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée
Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale	Conduire une recherche documentaire Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE Réaliser des contrôles environnementaux simples Organiser un projet et son déroulement
Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale	Lister et évaluer les contraintes pour un ensemble de mesures Evaluer l'impact environnemental dans le cadre de mesures Sélectionner des techniques pour des mesures environnementales Réaliser des contrôles environnementaux complexes

Référentiel de compétences du B.U.T. *Mesures physiques* Parcours *Mesures et Analyses Environnementales*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Mesures physiques
Parcours Mesures et Analyses Environnementales

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Mener une campagne de mesures	Mener une campagne de mesures	en choisissant une démarche scientifique adaptée en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur en collectant les données de manière fiable en traitant les données de manière pertinente en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Déployer la métrologie et la démarche qualité	en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux contextes dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Mener une campagne de mesures	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification
Déployer la métrologie et la démarche qualité	Situations professionnelles	dans un service métrologie dans un service qualité dans une entreprise d'expertise en métrologie
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire en milieu ou conditions à contraintes spécifiques
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Les niveaux de développement des compétences

Mener une campagne de mesures	Déployer la métrologie et la démarche qualité	Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments			Niveau 3 Définir un cahier des charges de mesures répondant à de fortes contraintes environnementales ou énergétiques

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mener une campagne de mesures

en choisissant une démarche scientifique adaptée
en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur
en collectant les données de manière fiable
en traitant les données de manière pertinente
en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur
en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
dans une démarche de qualification ou de certification

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Niveau 2 Mener une campagne de mesures multiples nécessitant un traitement complexe des données	Modéliser un problème en lien avec des lois physiques ou chimiques Elaborer un protocole pour plusieurs mesures s'appuyant sur les règles de sécurité et les normes en vigueur Traiter les valeurs mesurées : fiabilité, traçabilité, archivage des données, analyses statistiques, ... Présenter les résultats de mesures dans un format adapté aux objectifs Présenter à l'oral les caractéristiques de la campagne de mesures et ses conclusions
Niveau 3 Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique	Elaborer, améliorer et valider un protocole dans un contexte professionnel spécifique Identifier les contraintes réglementaires et les spécificités rencontrées dans ce contexte spécifique Utiliser des outils mathématiques et logiciels métiers adaptés au contexte spécifique pour le post-traitement des valeurs mesurées Présenter à l'écrit et à l'oral en français et en anglais un rapport de mesures adapté au contexte spécifique

Déployer la métrologie et la démarche qualité

en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur
en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques
en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison
en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)

Situations professionnelles

dans un service métrologie
dans un service qualité
dans une entreprise d'expertise en métrologie

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	Identifier les éléments de langage liés à la métrologie Evaluer une incertitude de mesure Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude Etalonner un appareil de mesure
Niveau 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un instrument de mesure	Evaluer la conformité, gérer la non conformité Mettre en place un suivi métrologique pour un instrument de mesure Rédiger les procédures métrologiques et fiches de suivi Mettre en place des procédures qualité pour un instrument
Niveau 3 Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments	Faire évoluer des procédures qualité Gérer un parc d'instruments dans une démarche qualité Préparer les éléments d'un audit qualité Réaliser une veille technologique ou normative

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation

en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés
en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés
en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal Traiter avec ou sans régulation un signal analogique Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme
Niveau 2 Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple pouvant associer mesure, régulation et pilotage	Mettre en œuvre le conditionnement d'un signal issu d'un capteur Mettre en œuvre des techniques simples d'amélioration du rapport signal sur bruit Réguler des systèmes analogiques ou numériques Echanger des données entre un instrument de mesure et un ordinateur

Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau

en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes
en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure
en tenant compte de l'état, de la structure de la matière et du type de matériau
en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés
en analysant les résultats en relation avec la structure des matériaux

Situations professionnelles

dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire
dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire
en milieu ou conditions à contraintes spécifiques

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement Identifier les différentes classes de matériaux Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure
Niveau 2 Caractériser des grandeurs physico-chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes complexes	Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyse chimique Analyser, interpréter, exploiter les résultats d'analyses et de caractérisations Appliquer les principes et mettre en œuvre des techniques d'analyses et de caractérisations de la structure et des propriétés des matériaux Mettre en œuvre des techniques de contrôle non destructif

Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés en utilisant une communication adaptée
Situations professionnelles	dans un contexte de production en milieu industriel et en laboratoire dans un contexte de recherche et développement en milieu industriel et en laboratoire dans une démarche de qualification ou de certification dans le cadre de mesures in situ pour le contrôle et la surveillance de l'environnement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale	Conduire une recherche documentaire Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE Réaliser des contrôles environnementaux simples Organiser un projet et son déroulement
Niveau 2 Définir un cahier des charges d'un ensemble de mesures dans une démarche environnementale	Lister et évaluer les contraintes pour un ensemble de mesures Evaluer l'impact environnemental dans le cadre de mesures Sélectionner des techniques pour des mesures environnementales Réaliser des contrôles environnementaux complexes
Niveau 3 Définir un cahier des charges de mesures répondant à de fortes contraintes environnementales ou énergétiques	Valider des méthodes de mesures environnementales ou énergétiques pour répondre à des normes spécifiques Concevoir des méthodes d'analyse en lien avec le développement durable ou l'environnement Optimiser des méthodes d'analyse en prenant en compte des contraintes environnementales ou énergétiques fortes Piloter un projet de mesures répondant à de fortes contraintes environnementales ou énergétiques

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

1. Référentiel de formation

a. Tableaux croisant les compétences, les SAÉ et les ressources

SEMESTRE 1			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ									Ressources									
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles						Apprentissages critiques	SAÉ 1.01 Traiter des données de mesures	SAÉ 1.02 Dossier et conception avec d'un système industriel simp	SAÉ 1.03 Réaliser une étude météologique simp	SAÉ 1.04 Mettre en œuvre des mesures électriques	SAÉ 1.05 Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la	SAÉ 1.06 Mettre en œuvre une chaîne de mesure optique	SAÉ 1.07 Mettre en œuvre des mesures pour la conversion d'énergie	SAÉ 1.08 Organiser un projet en équipe	SAÉ 1.09 Portfolio	R 1.01 Anglais général et communication	R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et	R 1.03 PPP 1	R 1.04 Outils mathématiques 1	R 1.05 Métrologie et capteurs	R 1.06 Systèmes électriques	R 1.07 Algorithmique et informatique	R 1.08 Structures atomique et moléculaire	R 1.09 Equilibre chimique Sécurité au laboratoire	R 1.10 Thermodynamique
UE 1.1	Mener une campagne de mesures	Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	en choisissant une démarche scientifique adaptée	en élaborant un protocole adapté qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur	en collectant les données de manière fiable	en traitant les données de manière pertinente	en présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur	en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives	Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple		x							x	x	x	x	x		x				x
									Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur	x								x	x	x	x	x		x				x
									Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant	x	x							x	x	x	x	x	x	x				x
									Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	x	x							x	x	x	x	x	x	x				
UE 1.2	Déployer la métrologie et la démarche qualité	Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	en exprimant le résultat avec son incertitude de mesure selon les normes en vigueur	en choisissant et mettant en œuvre l'instrument de mesure en fonction de ses caractéristiques métrologiques	en utilisant des outils statistique adaptés pour l'analyse des mesur et leur comparaison	en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)			Identifier les éléments de langage liés à la métrologie			x						x	x	x	x		x					
									Evaluer une incertitude de mesure			x						x			x	x	x					
									Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude			x						x	x	x	x	x	x					
									Etalonner un appareil de mesure			x						x	x	x	x	x	x					
UE 1.3	Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Mettre en oeuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	en choisissant les capteurs ou détecteurs les mie adaptés	en choisissant un transfert et traitement analogique numérique du signal adaptés	en mettant en place le pilotage d'une chaîne de me avec ou sans régulation				Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée				x					x	x	x	x	x		x				
									Acquérir et numériser des signaux analogiques				x					x	x	x	x	x		x				
									Choisir un instrument de mesure adapté au signal				x					x	x	x	x	x		x				
									Traiter avec ou sans régulation un signal analogique									x			x			x				
									Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument					x				x	x	x	x	x			x			
									Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme					x				x	x	x	x	x			x			
UE 1.4	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	en identifiant les grandeurs physiques et chimiqu pertinentes	en adaptant la préparation de l'échantillon à la mes	en tenant compte de l'état, de la structure de la mat et du type de matériau	en mettant en œuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés	en analysant les résultats en relation avec la struct des matériaux		Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires						x			x	x	x	x	x				x		
									Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants						x			x	x	x	x	x				x		
									Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire						x	x		x	x	x	x	x					x	x
									Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement						x			x	x	x	x	x					x	
									Identifier les différentes classes de matériaux									x	x	x	x							
									Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure									x	x	x	x							
UE 1.5	Définir un cahier des charges de mesures dans un démarche environnemental	Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en amont	en mettant en œuvre une gestion projet pertinente	en choisissant les moyens techniques et métrologiques adap	en utilisant une communication adaptée			Conduire une recherche documentaire								x	x	x	x	x							
									Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE								x	x	x	x	x					x		
									Réaliser des contrôles environnementaux simples								x	x			x	x			x	x	x
									Organiser un projet et son déroulement								x	x	x	x	x							
									Volume horaire hors projet	15	15	20	24	28	20	28		4	29	25	12	72	18	27	15	28	20	40
									dont TP	12	12	20	24	28	20	28			20	16	10							
									Heures de Projet	15		15					50												
									Volume horaire avec projet	30	15	35	24	28	20	28	50												

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

SEMESTRE 2			type de B.U.T.					secondaire	SAÉ										Ressources															
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles					Apprentissages critiques	SAÉ 2.01 Mettre en oeuvre la mesure de grandeurs mécaniques	SAÉ 2.02 Mettre en oeuvre des mesures sur les ondes sonores	SAÉ 2.03 Instrumenter une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées	SAÉ 2.04 Mettre en oeuvre un capteur galvo à des systèmes électroniques	SAÉ 2.05 Mettre en oeuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi de mesures	SAÉ 2.06 Identifier la structure de matériaux et mesurer leurs propriétés	SAÉ 2.07 Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction pour des dosages et des suivis cinétiques	SAÉ 2.08 Caractériser les phénomènes de transferts thermiques	SAÉ 2.09 Projet/outil	SAÉ 2.10 Portfolio	R 2.01 Anglais général et professionnel et de l'expression technique et scientifique	R 2.02 Communication Professionnelle et Académique 2	R 2.03 PPP 2	R 2.04 Outils mathématiques 2	R 2.05 Mécanique	R 2.06 Systèmes optiques	R 2.07 Sysèmes électroniques	R 2.08 Informatique d'instrumentation	R 2.09 Structure des matériaux	R 2.10 Propriétés des matériaux	R 2.11 Oxydoréduction	R 2.12 Transferts thermiques
UE 2.1	Mener une campagne de mesures	Mener une campagne de mesures pour un nombre restreint de grandeurs	en choisissant une démarche scientifique adaptée	en élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur	en collectant les données de manière fiable	en traitant les données de manière pertinente	en analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives	Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
								Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
								Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
								Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
UE 2.2	Déployer la métrologie et la démarche qualité	Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un résultat de mesure	en exprimant le résultat avec son incertitude et en vigueur les normes en vigueur	en choisissant et mettant en œuvre une méthode adaptée en fonction de ses caractéristiques métrologiques	en utilisant des outils statistiques adaptés pour l'analyse des mesures et leur comparaison	en s'assurant du respect des procédures (traçabilité, fiabilité)		Identifier les éléments de langage liés à la métrologie			x							x	x	x	x	x													
								Evaluer une incertitude de mesure			x							x	x			x	x	x	x										x
								Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude			x							x	x	x	x	x	x	x	x										x
								Etalonner un appareil de mesure			x							x	x	x	x	x	x	x	x										x
UE 2.3	Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Mettre en oeuvre une chaîne de mesure simple, piloter un instrument de façon élémentaire	en choisissant les capteurs ou détecteurs les mieux adaptés	en choisissant un transfert et traitement analogique ou numérique du signal adaptés	en mettant en place le pilotage d'une chaîne de mesure avec ou sans régulation			Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée				x							x	x	x	x	x				x								
								Acquérir et numériser des signaux analogiques				x	x						x	x	x	x	x	x			x	x							
								Choisir un instrument de mesure adapté au signal				x	x						x	x	x	x	x	x			x	x							
								Traiter avec ou sans régulation un signal analogique				x	x						x	x			x	x			x	x							
								Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument				x	x						x	x	x	x	x	x				x							
								Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme					x						x	x	x	x	x	x				x							
UE 2.4	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau en utilisant des méthodes simples	en identifiant les grandeurs physiques et chimiques pertinentes	en adaptant la préparation de l'échantillon à la mesure	en tenant compte de l'état de la structure de la matière et du type de matériau	en mettant en oeuvre les outils et techniques de caractérisation adaptés		Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires						x	x			x	x	x	x	x	x						x	x	x		
								Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants						x				x	x	x	x	x	x										
								Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de						x	x			x	x	x	x	x	x						x	x	x		
								Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement							x			x	x	x	x	x	x								x		
								Identifier les différentes classes de matériaux						x				x	x	x	x	x						x	x				
								Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure						x				x	x	x	x	x						x	x	x		
UE 2.5	Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale	Définir un cahier des charges d'une mesure simple dans une démarche environnementale	en limitant les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques en mettant	en mettant en œuvre une gestion de projet pertinente	en choisissant les moyens techniques et métrologiques adaptés	en utilisant une communication adaptée		Conduire une recherche documentaire										x	x	x	x	x											
								Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE									x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	
								Réaliser des contrôles environnementaux simples									x	x	x			x	x							x	x	x	x	
								Organiser un projet et son déroulement										x	x	x	x	x											
								Volume horaire hors projet	20	16	28	16	20	32	12	20		4	25	25	10	46	26	25	25	20	23	23	14	30				
								dont TP	20	16	28	16	20	32	12	20		4	16	16	4												
								Heures de Projet									120																	
								Volume horaire avec projet	20	16	28	16	20	32	12	20	120	4																

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

b. Cadre général

Le diplôme de BUT Mesures physiques , quand il est préparé en alternance, s'appuiera sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année.

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.
Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « … » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

c. Fiches SAÉ et ressources classées par semestre

Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, les livrables et productions évoqués dans les fiches SAÉ seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ proposée pour chaque SAÉ, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.

Fiches SAÉ – Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.01 Traiter des données de mesures**
Compétence ciblée	C1 : Mener une campagne de mesures
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en forme des données de mesures en utilisant différentes représentations graphiques et en respectant les règles de la métrologie. Analyser numériquement des données de mesures et estimer des valeurs de grandeurs physiques en utilisant des lois de probabilité, des méthodes d'approximations numériques, …
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Heures formation (dont TP)	15h (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	15h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.07 Algorithmique et informatique R 1.06 Systèmes électriques R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1)
Types de livrable ou de production*	-Documents et fichiers de données respectant les normes de métrologie. -Utilitaires informatiques pour l'automatisation de calculs de physique, pour l'étude métrologique de données de mesures ou pour l'édition informatique de documents normalisés.
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Editer différents types de documents métrologiques, utilisant différentes représentations graphiques de données de mesures, à l'aide d'outils informatiques appropriés (tableurs, outils de développement informatique ou logiciels spécifiques aux métiers de la mesure).
-Exemple 2 : Analyser des données de mesures à l'aide de différents outils issus des statistiques et probabilités (régression linéaire ou autre ajustement, lois de probabilités, simulations numériques, tests…) pour déterminer différents caractéristiques métrologiques (sensibilité, incertitude, résultat de mesure, niveau de confiance, …)
-Exemple 3 : Estimer les valeurs de différentes grandeurs physiques à l'aide de dérivation ou intégration numérique d'une fonction définie par un tableau de valeurs.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.02 Dessiner et concevoir un élément nécessaire à une campagne de mesure à l'aide d'un logiciel spécifique (DAO/CAO)**
Compétence ciblée	C1 : Mener une campagne de mesures
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Réalisation de dessins de définition, lecture et analyse de plans Utilisation des fonctions de base d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) Application à la conception de pièces mécaniques ou de circuits électriques simples dans une démarche de conception durable.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique). -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant. -Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple.
Heures formation (dont TP)	15h (dont 12h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.07 Algorithmique et informatique R 1.06 Systèmes électriques R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1)
Types de livrable ou de production*	-Dessin technique -Rapport d'étude -Maquette numérique
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ
-Exemple 1 : Concevoir des pièces pour la mécanique.

-Exemple 2 : Concevoir des circuits pour l'électricité ou l'électronique pour la fabrication de cartes.

-Exemple 3 : Concevoir des pièces pour des impressions 3D.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.03 Réaliser une étude métrologique simple**
Compétence ciblée	C2 : Déployer la métrologie et la démarche qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Déterminer les caractéristiques métrologiques d'un capteur ou d'une chaîne de mesure simple lors d'études expérimentales. Mettre en œuvre une chaîne de mesure simple et une méthode de mesure puis déterminer un résultat de mesure.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie. -Evaluer une incertitude de mesure. -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude. -Etalonner un appareil de mesure.
Heures formation (dont TP)	20h (20h TP)
Heures « projet tutoré »	15h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.05 Métrologie et capteurs R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesure -Certificat d'étalonnage -Constat de vérification -Poster
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Réaliser les mesures avec un instrument de mesure classique du laboratoire (grandeurs électriques, grandeurs chimiques, poids, dimension, force, débit, pression, température…) ; étudier les conditions de mesures (approche 5M) pour calculer les incertitudes et rédiger un rapport de mesurage.

-Exemple 2 : Réaliser l'étude d'un capteur (capteur de température, capteur de pression, jauge d'extensométrie, détecteur optique, …), tracer sa caractéristique à l'aide de mesures d'étalons ; déterminer ses principales caractéristiques métrologiques (sensibilité, étendue de mesures, …).

-Exemple 3 : Réaliser un étalonnage simple ; rédiger un certificat d'étalonnage selon les normes.

-Exemple 4 : Vérifier un instrument de mesure simple et établir le constat de vérification selon les normes.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.04 Mettre en œuvre des mesures électriques**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mise en œuvre de systèmes électriques simples en régime continu ou sinusoïdal associant générateur et dipôles. Utilisation d'appareils de mesure des grandeurs électriques caractéristiques de tels systèmes. Modélisation électrique d'un capteur.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Choisir un instrument de mesure adapté au signal. -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique. -Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée.
Heures formation (dont TP)	24h (24h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.06 Systèmes électriques R 1.05 Métrologie et capteurs R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Types de livrable ou de production*	-Montage électrique fonctionnel -Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Réaliser des mesures de grandeurs électriques en régime continu ou alternatif (tension, courant, puissance, impédance) en utilisant les appareils de mesures adaptés.

-Exemple 2 : Mettre en œuvre un circuit électrique simple en régime continu ou alternatif constitué d'un générateur et de dipôles dans l'objectif de modéliser ou conditionner un capteur (pont diviseur, pont de Wheatstone, modèle équivalent de Thévenin, …).

-Exemple 3 : Mettre en œuvre un protocole expérimental de mesure de la tension de seuil d'une diode : mesures électriques et analyse statistique des résultats obtenus par différents expérimentateurs.

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.05 Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la physique**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre le traitement de fichiers et de données. Utiliser un langage informatique pour informatiser des calculs de physique ou de chimie, de métrologie ou d'analyse numérique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument. -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme.
Heures formation (dont TP)	28h (28h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.07 Algorithmique et informatique R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1)
Types de livrable ou de production*	-Utilitaire logiciel -Algorithme -Compte rendu -Code commenté
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ
-Exemple 1 : Traiter une ou plusieurs séries de mesures : représentation graphique en fonction du temps, en fonction de la position du point de mesure, calcul d'indicateurs statistiques, résultats de mesure respectant les normes de métrologie, alerte si dépassement de consigne, …

-Exemple 2 : Informatiser des calculs : conversions d'unités, conversions mathématiques, modèles physiques et chimiques.

-Exemple 3 : Créer une interface pour lire ou écrire dans des fichiers de données

-Exemple 4 : Piloter et caractériser un capteur, acquérir et traiter des mesures.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.06 Mettre en œuvre des analyses chimiques (acides-bases, complexation, précipitation) en appliquant les Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre une analyse pour des réactions de dosages acido-basiques, de complexation, de précipitation (Choix du matériel, préparation de solutions, dosage, expression du résultat). Mettre en application des notions d'hygiène et de sécurité et les Bonnes Pratiques de Laboratoire.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier et comprendre les édifices moléculaires. -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire. -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement.
Heures formation (dont TP)	20h (20 h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.09 Equilibres chimiques – Sécurité au laboratoire R 1.08 Structures atomique et moléculaire R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesure -Poster
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Mettre en œuvre des dosages acido-basiques et suivis pH-métriques, en s'appuyant sur les BPL

-Exemple 2 : Déterminer la composition de solutions par réaction de précipitation ou de complexation, en s'appuyant sur les BPL

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.07 Mettre en œuvre des mesures pour la conversion d'énergie**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des grandeurs physiques et chimiques et les propriétés des matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Vérifier le bon fonctionnement et évaluer les performances d'une machine de conversion d'énergie (puissance, rendement, COP). Mesurer les grandeurs thermodynamiques d'un système simple (pression, température, volume). Evaluer comment un système peut participer aux transferts d'énergie (notamment à travers sa capacité calorifique, sa courbe de changement d'état P=f(T), sa chaleur latente, son rapport des capacités calorifiques, son pouvoir calorifique).
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire
Heures formation (dont TP)	28h (28h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques R 1.04 Outils mathématiques 1 R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesure -Poster
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

-Exemple 1 : Etudier un cycle récepteur à compression de vapeur. Appliquer le premier principe généralisé pour des bilans de puissances. Déterminer des coefficients de performance (pompe à chaleur, réfrigérateur).

-Exemple 2 : Déterminer des propriétés thermodynamiques d'un gaz (capacité calorifique, rapport des capacités calorifiques, coefficients thermoélastiques). Appliquer à l'étude d'un compresseur, d'une turbine avec évaluation de l'énergie mise en jeu.

.

-Exemple 3 : Etudier un cycle moteur. Réaliser un bilan énergétique et calculer un rendement.

-Exemple 4 : Réaliser et analyser des mesures calorimétriques.

-Exemple 5 : Etudier expérimentalement un changement d'état d'un corps pur. Modéliser les phénomènes observés.

-Exemple 6 : Etudier la compression et la détente d'un gaz : réaliser une modélisation adiabatique et corriger avec le modèle polytropique pour une transformation avec travail fourni ou reçu.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 1.08 Organiser un projet en équipe**
Compétence ciblée	C5 : Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Organiser un projet avec de nombreuses interactions et contraintes Définir un premier cahier des charges dans un contexte de mesure ou non Mettre en œuvre la gestion de projet Travailler en équipe sur un projet commun
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Conduire une recherche documentaire -Organiser un projet et son déroulement
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	50h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique R 1.03 Projet Personnel et Professionnel 1 R 1.08 Structures atomique et moléculaire R 1.09 Equilibres chimiques – Sécurité au laboratoire R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques
Types de livrable ou de production*	-Cahier des charges -Planification et répartition des tâches -Compte-rendu avec bilan des interactions -Poster -Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : Définir le cahier des charges et organiser un évènement de promotion de la formation par exemple journée de la science, journée portes ouvertes, journée de la mesure, journée des métiers…

Exemple 2 : Définir le cahier des charges et organiser des visites d'entreprise du secteur de la mesure, du développement durable…

Exemple 3 : Définir le cahier des charges et organiser et créer un support de vulgarisation scientifique : vidéo, affiche…

Exemple 4 : Définir le cahier des charges et mettre en place une action pédagogique dans une école, un collège ou un lycée

Exemple 5 : Définir les besoins pour caractériser un produit de la vie courante ou un produit industriel

Exemple 6 : Définir les besoins pour une étude industrielle utilisant un dispositif automatisé

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Fiches Ressources - Semestre 1

Nom de la ressource	**R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 1			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Prérequis	
Descriptif détaillé	**Objectifs** Communiquer en anglais sur des sujets de la vie quotidienne Acquérir les fondamentaux du vocabulaire technique de la mesure et de la démarche environnementale S'initier à l'expression scientifique et technique **Contenu** Eléments de communication de la vie quotidienne (à l'écrit et à l'oral) Compréhension des points essentiels d'un message ou d'actualités Production de textes courts et simples dans des domaines scientifique et technique Introduction au vocabulaire scientifique et technique de la mesure **Modalités de mise en œuvre possibles** Echanges en petits groupes (small talk, opinions) Jeux de rôle et mises en situation Courtes présentations de soi et d'une expérience scientifique Étude de fichiers audio et de podcasts courts Diaporamas de présentation Ateliers d'écriture (creative writing) Dispositifs d'internationalisation : immersion en langue anglaise possible (enseignements de sciences dispensés en anglais)
Mots clés :	Initiation à la communication scientifique en anglais, culture générale, scientifique, environnementale en anglais, vocabulaire anglais de la mesure, interculturalité, immersion en langue anglaise
Heures de formation (dont TP)	29h (dont 20h TP)

Nom de la ressource	**R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 1 (2CPA1)**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 1			
Prérequis				

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021, http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Rechercher, sélectionner, analyser et synthétiser des informations et ressources documentaires Produire des écrits structurés et adaptés au destinataire en utilisant des outils de bureautique Renforcer les compétences linguistiques Etre attentif à ses manières de communiquer (dimensions verbale et non-verbale) Questionner ses sources et développer sa pensée critique S'initier à la rédaction technique **Contenu** Recherche documentaire Rédaction et correction d'un document technique (compte-rendu de TP) en utilisant un vocabulaire et une présentation adaptés Présentation à l'oral à l'aide d'un diaporama Compréhension et utilisation à bon escient des médias sociaux et maîtrise de son identité numérique Décodage de l'image fixe et mobile **Modalités de mise en œuvre possibles** Ateliers individuels et collectifs d'écriture Auxiliaires visuels et outils multimédia Etude de la presse Oraux et écrits courts Travaux de groupe Jeux de rôles, mise en situation Thématiques en lien avec le développement durable
Mots clés :	Recherche documentaire, expression orale et écrite, rédaction technique, médias, culture générale, esprit critique
Heures de formation (dont TP)	25h (dont 16h TP)

Nom de la ressource	**R 1.03 Projet Personnel et Professionnel (PPP) 1**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du S1			

Prérequis	
Descriptif détaillé	**Objectifs** Avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant Faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre Rechercher et appréhender la diversité des métiers et des environnements professionnels Identifier les parcours de formation permettant l'accès à ces métiers Rechercher, sélectionner, synthétiser et structurer les informations Identifier les différentes étapes de la démarche projet et les mettre en œuvre **Contenu** Découverte des métiers : identification et présentation des différents métiers menant à la fabrication d'un produit ou un service, analyse des marchés de l'emploi Initiation à la démarche projet : outils d'idéation, de collaboration et de planification, cahier des charges **Modalités de mise en œuvre possibles** Conférences d'anciens diplômés Préparation d'une visite d'entreprise ou d'organisation Réalisation d'une enquête métier Entretiens avec des professionnels et recherches documentaires Restitution pouvant être opérée sous différentes formes : exposé, dossier, affiche/diaporama, documents écrits ou oraux permettant d'élaborer une synthèse entre les démarches menées, les informations récoltées et l'avancée des projets…
Mots clés :	Entreprise, organisation, métiers, environnements professionnels, démarche projet.
Heures de formation (dont TP)	12h (dont 10h TP)

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 1.04 Outils mathématiques 1**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement	-Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du S1			

Prérequis	
Descriptif détaillé	**Objectifs** Connaître et savoir utiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation et à la résolution de problèmes de sciences physiques Décrire et exécuter des calculs avec rigueur, vérifier la cohérence des résultats Maîtriser les propriétés des fonctions usuelles utilisées dans les sciences physiques, en particulier leur dérivation et leur intégration Appliquer les notations des fonctions de plusieurs variables et de leur différentielle. Effectuer des calculs trigonométriques Utiliser les nombres complexes Maitriser les outils de la géométrie plane et de la géométrie dans l'espace Résoudre les équations différentielles en lien avec les autres ressources **Contenu** Fonctions usuelles d'une variable réelle : limites, dérivation Fonctions de plusieurs variables : dérivées partielles, différentielle Intégration : intégrale d'une fonction continue, primitives Trigonométrie : fonctions trigonométriques et réciproques (cosinus, sinus, tangente, arctangente, …) Nombres complexes : définition de l'ensemble des nombres complexes, différentes écritures d'un nombre complexe, utilisation Vecteurs : coordonnées, projections Géométrie dans l'espace, produit scalaire, produit vectoriel, produit mixte, droites et plans. Systèmes de coordonnées cartésiennes et polaires Equations différentielles du premier ordre Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants **Modalités de mise en œuvre possibles** Interpolation linéaire. Application de la différentielle : approximation d'ordre 1 Fonctions usuelles des sciences physiques (exponentielle, logarithme népérien, logarithme décimal, ...) Différentes méthodes d'intégration : changement de variable, intégration par parties Utilisation des outils mathématiques au travers d'exercices d'application liés à la physique et à la chimie (applications de la géométrie à la mécanique, exemples d'équations différentielles des autres ressources, …). Utilisation des représentations graphiques.
Mots clés :	Fonctions, dérivation, intégration, trigonométrie, nombres complexes, géométrie, équations différentielles
Heures de formation (dont TP)	72h

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R 1.05 Métrologie et capteurs</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1
Mener une campagne de mesures</td><td>Compétence 2
Déployer la métrologie et la démarche qualité</td><td>Compétence 3
Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation</td><td>Compétence 4
Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau</td><td>Compétence 5
Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale</td></tr>
<tr><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td></tr>
<tr><td></td><td>-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie
-Evaluer une incertitude de mesure
-Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude
-Etalonner un appareil de mesure</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ 1.03 Réaliser une étude métrologique simple</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectifs
Maîtriser le Vocabulaire International de Métrologie pour l’employer lors de toute mesure
Connaître les différentes caractéristiques des capteurs
Savoir déterminer un résultat de mesure avec son incertitude à partir de différents documents techniques et en particulier à partir des caractéristiques des capteurs utilisés
Savoir présenter correctement un résultat de mesure selon les normes en vigueur

Contenu
Grandeurs, dimensions et unités, système de mesure, méthode de mesure, vocabulaire international de la métrologie
Détermination des incertitudes de mesure selon les normes en vigueur
Identification des sources et types d’erreur lors de l’utilisation d’une chaîne de mesure simple
Notions d'étalonnage, de vérification et d’ajustage</td></tr>
</table>

	Place du capteur dans la chaîne de mesure, grandeurs d'entrée et de sortie, caractéristique de transfert Différents types de capteurs. Caractéristiques générales et métrologiques Etude de documents techniques d'un capteur ou d'un instrument de mesure
Mots clés :	Grandeurs, unités, mesures, incertitudes, capteurs, instruments de mesure, résultats de mesure, documents techniques.
Heures de formation (dont TP)	18h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 1.06 Systèmes électriques**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x		x		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)		-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.04 Mettre en œuvre des mesures électriques.			
Prérequis				
Descriptif détaillé	**Objectifs** Savoir analyser des systèmes électriques Savoir concevoir des montages électriques fonctionnels			

	Contenu Dipôles, Générateurs, Récepteurs Présentation de la notion de tension, courant, mesures de ces grandeurs et estimation des incertitudes Caractéristique courant-tension Loi des mailles, loi des nœuds Théorème de superposition Modélisation électrique d'un capteur : déterminer le modèle équivalent de Thévenin et Norton sur un circuit simple à partir de mesures Pont de Wheatstone : notion fondamentale pour application aux capteurs Signaux périodiques : mesures, valeur efficace, valeur moyenne Introduction à l'utilisation des complexes en régime sinusoïdal Régime transitoire de circuit du 1er ordre (exemples : RC et RL) Introduction à la sécurité électrique
Mots clés :	Courant, tension, dipôles, continu, alternatif, transitoire, capteurs, sécurité.
Heures de formation (dont TP)	27h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 1.07 Algorithmique et informatique**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x		x		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)		-Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.05 Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la physique.			
Prérequis				
Descriptif détaillé	**Objectifs** Acquérir des connaissances en algorithmique Définir la structure d'un programme et élaborer un utilitaire **Contenu** Types de données et leur influence sur le résultat d'un calcul Tests logiques, conditionnelles imbriquées, boucles imbriquées Fonctions et procédures Tableaux à une et à deux dimensions Modularité, gestion des entrées/sorties Test d'un programme Architecture matérielle et logicielle (vocabulaire et principes généraux de la machine jusqu'au réseau) Lecture de fichiers			

Mots clés :	Algorithme, programmation, modularité, langage, entrées-sorties.
Heures de formation (dont TP)	15h

Nom de la ressource	**R 1.08 Structures atomique et moléculaire**			
Semestre	**Semestre 1**			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.06 Mettre en œuvre des analyses chimiques (acides-bases, complexation, précipitation) en appliquant les Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	**Objectifs** Acquérir un premier niveau de compréhension de la constitution des atomes et des molécules. Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires. **Contenu** Constitution de l'atome, configuration électronique, classification périodique Introduction à la radioactivité. Etude de ses effets sur la matière et les organismes vivants Liaison chimique, édifices moléculaires, introduction aux groupements fonctionnels Sensibilisation aux ordres de grandeur **Modalités de mise en œuvre possibles** Utilisation de logiciels de modélisation moléculaire			
Mots clés :	Noyau, atome, molécule.			

Heures de formation (dont TP)	28h

Nom de la ressource	R 1.09 Equilibres chimiques – Sécurité au laboratoire			
Semestre	**Semestre 1**			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			-Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.06 Mettre en œuvre des analyses chimiques (acides-bases, complexation, précipitation) en appliquant les Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)			
Prérequis				
Descriptif détaillé	**Objectifs** Comprendre la notion d'équilibre chimique et sa mise en pratique. **Contenu** Equilibres chimiques, facteurs d'équilibre et lois d'équilibre, concentration, tableau d'avancement, stœchiométrie. Application aux équilibres acide-base. Application possible aux équilibres de complexation et de précipitation. Sensibilisation à la gestion et au recyclage des déchets, dans une optique de développement durable. Sensibilisation à l'hygiène et sécurité et aux bonnes pratiques de laboratoire.			

Mots clés :	Constante d'équilibre, titrage, pH, complexation, solubilité, sécurité
Heures de formation (dont TP)	20h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques**			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)			-Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire	-Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.07 Mettre en œuvre des mesures pour la conversion d'énergie			
Prérequis				
Descriptif détaillé	**Objectifs** Appréhender les relations entre les grandeurs thermodynamique d'un système simple (pression, température, volume, capacité calorifique, chaleur latente).			

	Faire le lien entre ces grandeurs et les quantités d'énergie qui peuvent être mises en jeu entre un système et son environnement. Comprendre le principe de fonctionnement d'une machine de conversion d'énergie et ses limitations. Chercher à optimiser ses performances afin de limiter sa consommation d'énergie. Savoir faire le lien entre les mesures et les modèles théoriques. **Contenu** Systèmes, variables d'état, équations et fonctions d'état, échelle de température, états d'équilibre d'un système Premier principe, transferts d'énergie, calorimétrie, enthalpie Second principe, évolution d'un système, réversibilité, irréversibilité, entropie Changement d'état, diagrammes Eléments constitutifs, caractéristiques et fonctionnement des machines thermiques : cycle de Carnot, rendement, efficacité, échangeurs, utilisation de diagrammes, cycles avec ou sans changement de phase Place des machines de conversion d'énergie dans la société
Mots clés :	Thermodynamique, chaleur, énergie, calorimétrie, changements d'état, machines thermiques, cycles, efficacité, échangeurs, diagrammes.
Heures de formation (dont TP)	40h

Fiches SAÉ - Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.01 Mettre en œuvre la mesure de grandeurs mécaniques**
Compétence ciblée	C1 : Mener une campagne de mesures
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre la mesure de grandeurs mécaniques caractéristiques à l'aide de capteurs spécifiques adaptés ou vérifier des lois de la mécanique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple. -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur. -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant. -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Heures formation (dont TP)	20h (20h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.05 Mécanique R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2) R 2.03 PPP 2 R 2.04 Outils mathématiques 2 R 1.05 Métrologie et capteurs
Types de livrable ou de production*	-Montage mécanique -Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Vérifier ou Concevoir de systèmes en équilibre en s'appuyant sur la statique du solide
-Exemple 2 : Analyser et mesurer des forces et de l'énergie impliquées dans le mouvement d'un objet en utilisant des lois cinématiques et dynamiques
-Exemple 3 : Évaluer des grandeurs mécaniques (frottements solides, frottements visqueux) associées à la dissipation d'énergie lors de la mise en mouvement d'un corps.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.02 Mettre en œuvre des mesures sur les systèmes optiques**
Compétence ciblée	C1 : Mener une campagne de mesures
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Réaliser différentes mesures dans le domaine de l'optique géométrique en utilisant des systèmes optiques Mettre en œuvre une chaine instrumentale optique élémentaire.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)
Heures formation (dont TP)	16h (16h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.06 Systèmes optiques R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2) R 2.03 PPP 2 R 2.04 Outils mathématiques 2 R 1.05 Métrologie et capteurs
Types de livrable ou de production*	-Montage optique -Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive.
Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Réaliser différents systèmes de mesure et d'imagerie optique (télescope, microscope…)

-Exemple 2 : Mettre en œuvre la mesure de caractéristiques de systèmes optiques (distance focale d'une lentille, indice de réfraction…) par différentes méthodes.

-Exemple 3 : Mettre en œuvre des stratégies de compensation des aberrations dans les systèmes optiques.

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.03 Réaliser une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées**
Compétence ciblée	C2 : Déployer la métrologie et la démarche qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Choisir une chaîne de mesure ou un capteur adapté aux objectifs de mesure. Réaliser une étude métrologique sur des matériaux et des automates et pour des systèmes mécaniques, optiques, électroniques, chimiques et thermiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure
Heures formation (dont TP)	28h (28hTP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.05 Métrologie et capteurs R 1.04 et R 2.04 Outils mathématiques 1 et 2 R 2.05 Mécanique R 2.06 Systèmes optiques R 2.12 Transferts thermiques R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2)
Types de livrable ou de production*	-Protocole de mesures -Certificat d'étalonnage -Constat de vérification -Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesure -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Choisir et mettre en œuvre un capteur ou une chaîne de mesure dont les caractéristiques répondent à un cahier des charges. Rédiger le protocole de mesures. Traiter les mesures.

-Exemple 2 : Réaliser le suivi d'une grandeur dans le temps et / ou dans l'espace (grandeur physico-chimique, mécanique, optique, électrique…). Réaliser une cartographie de la température d'une étuve, d'un réfrigérateur, ou d'un bain thermostaté ou étudier un état de surface d'une pièce mécanique…

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.04 Mettre en œuvre un capteur grâce à des systèmes électroniques**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre des composants actifs (AOP, diodes, transistors,…) et les fonctions électroniques classiques (commutation, redressement, amplification, filtrage) pour conditionner un capteur et traiter un signal analogique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument
Heures formation (dont TP)	16h (16h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.07 Systèmes électroniques R 1.06 Systèmes électriques R 1.05 Métrologie et capteurs R 1.04 et R 2.04 Outils mathématiques 1 et 2 R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2)
Types de livrable ou de production*	-Montage électronique et tests fonctionnels -Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples généraux de SAÉ :
-Exemple 1 : Mettre en œuvre le conditionnement d'un capteur (capteur de température, capteur de force résistif, capteur de position, détecteur inductif, capteur à sortie courant …) en utilisant des montages classiques (pont diviseur, amplificateur de différence, alimentation continue, pont de Wheatstone, convertisseur courant-tension, filtrage, …)

-Exemple 2 : Mettre en œuvre une mesure à l'aide d'un capteur et d'une ou plusieurs commandes (commande d'un ventilateur, allumage d'une ampoule)

-Exemple 3 : Réaliser un système électronique traitant un signal analogique (récepteur radio AM, amplificateur audio, mesure et régulation de température, écran tactile…). Etapes éventuelles de réalisation : simulation sur logiciel, réalisation de circuit imprimé, câblage, soudure, tests fonctionnels, …

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.05 Mettre en œuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi de mesures**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre une chaîne d'acquisition de mesures. Mettre en œuvre une carte d'acquisition multifonctions. Traiter des données de mesures à l'aide d'un logiciel.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme
Heures formation (dont TP)	20h (20h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.08 Informatique d'instrumentation R 1.06 Systèmes électriques R 1.05 Métrologie-Capteurs R 1.04 et R 2.04 Outils mathématiques 1 et 2 R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2)
Types de livrable ou de production*	-Montage électronique ou prototype de chaîne d'instrumentation -Fichier de données de mesure -Algorithme et programme -Rapport présentant les tests fonctionnels et leurs résultats -Cahier de laboratoire
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Mesurer une grandeur physique à l'aide d'un capteur, d'une carte d'acquisition et d'un logiciel informatique, effectuer un suivi temporel des valeurs mesurées. Conditionnement du capteur, choix des paramètres d'acquisition et de numérisation du signal analogique, conception et codage de calculs pour obtenir les valeurs de la grandeur physique à partir des caractéristiques techniques du capteur et de la carte d'acquisition, représentations graphiques des valeurs mesurées, calcul d'indicateurs statistiques, export des données horodatées dans un fichier, …

-Exemple 2 : Mettre en œuvre le pilotage d'un système électrique simple par une chaîne d'acquisition de mesure via un logiciel informatique et une carte d'acquisition.

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.06 Identifier la structure de matériaux et mesurer leurs propriétés**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des grandeurs physiques et chimiques et les propriétés de matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre des outils d'analyse structurale des matériaux Mettre en œuvre les méthodes adaptées pour mesurer les grandeurs caractéristiques des matériaux
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier et comprendre les édifices moléculaires. -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire. -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure
Heures formation (dont TP)	32h (32h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.09 Structure des Matériaux R 2.10 Propriétés des Matériaux R 1.04 et R 2.04 Outils mathématiques 1 et 2 R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2)
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Déterminer des caractéristiques structurales simples (masse volumique, taille de grains, structures cristallines…) des matériaux. Mettre en œuvre des outils de base de caractérisation structurale adaptés.

-Exemple 2 : Mesurer des propriétés physiques (mécaniques, électriques, magnétiques, thermiques, optiques…) de différentes classes de matériaux. Mettre en œuvre des outils de mesure adaptés. Faire l'analyse en lien avec la structure.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.07 Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction pour des dosages et des suivis cinétiques**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des grandeurs physiques et chimiques et les propriétés de matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre des dosages par oxydo-réduction et/ou le suivi cinétique d'une réaction chimique
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les Bonnes Pratiques de Laboratoire -Identifier et comprendre les édifices moléculaires. -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement.
Heures formation (dont TP)	12h (12h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.11 Oxydo-réduction R 1.09 Equilibre chimique – Sécurité au laboratoire R 1.05 Métrologie et capteurs R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2) SAÉ 1.01 Traiter des données de mesures
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Mettre en œuvre des dosages par oxydo-réduction, en s'appuyant sur les Bonnes Pratiques de Laboratoire.

-Exemple 2 : Suivi cinétique d'une réaction chimique, en s'appuyant sur les Bonnes Pratiques de Laboratoire.

-Exemple 3 : Mettre en œuvre différents types de dosages : successifs, directs ou en retour, en s'appuyant sur les Bonnes Pratiques de Laboratoire.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.08 Caractériser les phénomènes de transferts thermiques**
Compétence ciblée	C5 : Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mesurer les grandeurs physiques intervenant dans les transferts thermiques (température, flux, conductivité, coefficients d'échange superficiel, émissivité). Caractériser les systèmes d'échange de chaleur
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
Heures formation (dont TP)	20h (20h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.12 Transferts Thermiques R 1.10 Thermodynamique et machines thermiques R 1.04 et 2.04 Outils mathématiques 1 et 2 R 2.10 Propriétés des matériaux R 1.05 Métrologie et capteurs R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA 2) SAÉ 1.01 Traiter des données de mesures
Types de livrable ou de production*	-Cahier de laboratoire (théorie, matériels et méthodes, résultats, analyse des résultats, calculs d'incertitudes) -Compte rendu d'expérimentation -Rapport de mesures -Poster
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Caractériser les échanges thermiques entre l'intérieur d'une habitation (réelle ou maquette ou simulation) et l'environnement et en particulier les performances d'isolation de différents matériaux utilisés pour sa construction.

-Exemple 2 : Mesurer des températures et des débits sur un échangeur, calculer l'efficacité en co et contre-courant.

Nom de la SAÉ	**SAÉ 2.09 Projet Tutoré**
Compétences ciblées	Toutes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Développer des compétences d'autonomie et d'initiative. Développer des aptitudes au travail en équipe. Mettre en pratique la méthodologie de conduite de projet. Mettre en œuvre une démarche scientifique et application technique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Apprentissages critiques des 5 compétences
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	120h
Liste des ressources mobilisées et combinées	L'ensemble des ressources du second semestre peuvent être utilisées.
Types de livrable ou de production*	-Cahier des charges (y compris le coût du projet) -Planification et répartition des tâches -Protocole -Rapport d'étude de mesures ou campagne de mesures -Rapport d'enquête -Poster -Prototype -Maquette -Récit d'expérimentation -Présentation orale -Dossier, mémoire
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
-Exemple 1 : Mener un projet visant à la réalisation d'une prestation de mesures : PRIME : PRestation Instruments et Mesures
Un groupe d'étudiants est considéré comme un prestataire de service de mesures.
En tant que prestataire, les missions à réaliser sont :

- Prise en main d'un instrument de mesures
- Utilisation de l'instrument pour une prestation de mesures (exemple : mesurer le niveau de bruit de la rocade, prendre la température d'une pièce …)
- Rédaction du protocole de mesures
- Application du protocole
- Traitement des mesures et présentation des résultats
- Recherche du prix de(s) l'instrument(s) et du coût d'une prestation « identique » à leur mesure

Formes pédagogiques
Les étudiants travaillent en groupe restreint.

-Exemple 2 : Qualifier et mettre en œuvre un système de mesure(s) portable et autonome
L'objectif de ce projet est la qualification et la mise en œuvre d'un système de mesures portable et autonome.
Les principaux composants du système (capteurs, conditionneur, microcontrôleur, afficheur) sont fournis initialement et différentes caractéristiques sont imposées (gamme de mesure, affichage…).
Le cahier des charges de mesure est à élaborer.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Exemples : système de mesure dans une cuve de brassage (température, pH, teneur en CO_2), système de mesure autour d'une pompe solaire (irradiance, température, tension, courant, pression, débit), système de mesure autour d'un véhicule automobile, …
Il devra :

- Analyser la conformité du capteur vis-à-vis de la gamme de mesure imposée
- Analyser la conformité du conditionneur vis-à-vis du capteur et du convertisseur analogique-numérique du microcontrôleur
- Analyser la conformité du microcontrôleur vis-à-vis des attendus du système
- Mettre en œuvre et qualifier la partie analogique (capteur-conditionneur) : choix des instruments de mesure
- Mettre en œuvre et qualifier le microcontrôleur : conversion analogique-numérique (entrée(s) analogique(s), programme d'acquisition des données, éventuellement algorithme de traitement des données, programmation de l'afficheur (sortie(s) numérique(s))

Formes pédagogiques
Les étudiants travaillent en groupe restreint.

-Exemple 3 : Mettre en œuvre un capteur à l'aide d'une carte microcontrôleur
Dans le cadre d'un projet de recherche pour développer un nouveau produit, une entreprise a besoin d'utiliser un capteur avec une carte microcontrôleur
Dans le cadre de cette recherche, l'entreprise a transmis à son service R&D une fiche précisant les attendus afin de pouvoir intégrer le capteur dans son nouveau produit.
En tant que technicien « Mesures Physiques », les étudiants sont mandatés pour apporter tous les éléments nécessaires pour répondre à la demande du service R&D.
Formes pédagogiques
Les étudiants travaillent en groupe restreint.

Fiches Ressources – Semestre 2

Nom de la ressource	**R 2.01 Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 2			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Prérequis	R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Descriptif détaillé	**Objectifs** Approfondir l'anglais général de communication Communiquer en anglais sur des sujets d'actualité, scientifiques et techniques Consulter, comprendre et rédiger des documents techniques en anglais S'initier au vocabulaire anglais des métiers de la mesure **Contenu** Communication sur les actualités et la vie quotidienne Maîtrise des éléments de communication sur des sujets scientifiques et techniques à l'écrit et à l'oral Rédaction d'un document technique adapté à son public Production de textes courts et simples liés aux métiers de la mesure Consolidation du vocabulaire scientifique et technique de la mesure Initiation à la communication professionnelle (courriels, candidatures) Prise de parole en public **Modalités de mise en œuvre possibles** Echanges en petits groupes (*small talk*, opinions) Courtes présentations des métiers, de parcours professionnels et d'expériences scientifiques Diaporamas ou vidéos de présentation Ateliers d'écriture et de communication (*creative writing and talking)* Simulation d'entretien de recrutement Travail sur des extraits de notice technique ou de norme Dispositifs d'internationalisation : immersion en langue anglaise possible (enseignements de sciences dispensés en anglais).
Mots clés :	Communication scientifique en anglais, culture professionnelle en anglais, interculturalité, documentation technique en anglais, immersion en langue anglaise
Heures de formation (dont TP)	25h (dont 16h TP)

Nom de la ressource	**R 2.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA2)**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 2			
Prérequis	R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA1)			

Descriptif détaillé	**Objectifs** Produire des documents (écrits et visuels) structurés en utilisant des outils adaptés Réaliser une approche bibliographique de la recherche documentaire Renforcer les compétences de communication écrite et orale S'initier à la communication professionnelle Adopter un discours clair, argumenté et efficace dans différents contextes Approfondir la rédaction technique **Contenu** Rédaction d'un rapport professionnel en utilisant des bibliographie et webographie adaptées Maîtrise des techniques d'argumentation et le vocabulaire associé Présentation orale d'une étude scientifique Techniques de recherche d'emploi et écrits associés (CV, lettre de motivation) Ecrits professionnels Préparation à un entretien Production d'un document audiovisuel court Savoir-être professionnels essentiels (écoute, coopération, prise d'initiative, etc.) **Modalités de mise en œuvre possibles** Travail en équipe Création de support vidéo (films, tutoriels, notices) ou d'une page web Oraux et écrits structurés Jeux de rôles, mise en situation, simulations d'entretien Thématiques en lien avec les métiers du développement durable
Mots clés :	Recherche bibliographique et webographique, rédaction d'écrits professionnels, outils de la recherche d'emploi, argumentation, communication par l'image, culture générale
Heures de formation (dont TP)	25h (dont 16h TP)

Nom de la ressource	**R 2.03 Projet Personnel et Professionnel (PPP) 2**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Conduire une recherche documentaire -Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples -Organiser un projet et son déroulement
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du semestre 2			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021, http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Prérequis	R 1.03 PPP 1 R 1.02 Culture, Communication Professionnelle et Académique 2 (2CPA1) R 1.01 Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique
Descriptif détaillé	**Objectifs** Mener une réflexion sur soi-même, ses expériences, ses motivations Construire et formaliser son projet de formation pour bien s'orienter dans ses études et dans sa vie professionnelle Comprendre l'organisation d'une entreprise et déterminer le secteur d'activité ou l'environnement professionnel dans lesquels on souhaite effectuer son stage. Produire des documents techniques de recherche de stage et d'emploi Identifier et intégrer les différentes étapes de la démarche projet **Contenu** Rédaction d'un bilan de personnalité : forces, atouts, aptitudes, capacités et manques, valeurs, motivations, méthodes de travail, etc. Démarche compétences et bilan de compétences (introduction du portfolio ou portefeuille d'expériences et de compétences) Initiation à la démarche projet : outils d'idéation, de collaboration et de planification, cahier des charges Constitution dossier de candidature Connaissance des parcours possibles au sein du BUT **Modalités de mise en œuvre possibles** CV, lettre de motivation, réseaux sociaux, entretiens,
Mots clés :	Réflexion sur soi, techniques de recherche d'emploi, conduite de projet, portfolio.
Heures de formation (dont TP)	10h (dont 4h TP)

Nom de la ressource	**R 2.04 Outils mathématiques 2**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x	x	x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure	-Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme	-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Appréhender la radioactivité et ses effets sur la matière et les organismes vivants -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement	-Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAÉ du Semestre 2			
Prérequis	R 1.04 Outils mathématiques 1			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Connaître et savoir utiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation et à la résolution de problèmes de sciences physiques. **Contenu** Décomposition en éléments simples Développements limités Compléments sur les fonctions de plusieurs variables, formes différentielles Notion de champ de vecteurs (gradient) Intégrales doubles : théorème de Fubini, changement de variables (coordonnées polaires) Equations et inéquations linéaires, résolution de systèmes d'équations linéaires Algèbre linéaire : espaces vectoriels, applications linéaires, matrices, déterminant d'une matrice, inversion. **Modalités de mise en œuvre** Formule de Taylor-Young et calculs de limites. Utilisation d'exemples en lien avec les autres modules scientifiques et techniques de la formation.
Mots clés :	Système d'équations, intégrale double, algèbre linéaire, approximation de fonctions.
Heures de formation (dont TP)	46h

Nom de la ressource	**R 2.05 Mécanique**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Evaluer une incertitude de mesure -Étalonner un appareil de mesure			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.01 Mettre en œuvre la mesure de grandeurs mécaniques SAÉ 2.03 Réaliser une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.04 Outils mathématiques 1			
Descriptif détaillé	**Objectifs :**			

	Caractériser le mouvement, les actions mécaniques et/ou la déformation de solides soumis à des systèmes de forces. **Contenus** Statique (équilibres, frottements entre solides, lois de Coulomb) Cinématique du point (référentiel fixe, position, vitesse, accélération, utilisation de repères locaux - repère polaire) Dynamique du point (référentiel galiléen) Travail et énergie pour un point matériel Cinématique du solide (champ des vitesses d'un solide, référentiel barycentrique) Dynamique du solide indéformable (moment cinétique, énergie, théorèmes de Koenig, rotation d'un solide autour d'un axe fixe, mouvements plans) Capteurs de grandeurs mécaniques et caractéristiques métrologiques
Mots clés :	Vitesse, accélération, inertie, force, moments, frottements, énergie, puissance.
Heures de formation (dont TP)	26h

Nom de la ressource	**R 2.06 Systèmes optiques**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x			
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique)	-Identifier les éléments de langage liés à la métrologie -Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.02 Mettre en œuvre des mesures sur les systèmes optiques SAÉ 2.03 Réaliser une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.04 Outils mathématiques 1			
Descriptif détaillé	**Objectifs** Acquérir les notions de base pour l'étude de la propagation de la lumière Étude et caractérisation des différents éléments constituant une chaine instrumentale optique.			

	Contenu Notions de propagation du rayon lumineux : milieu de propagation, indice, dispersion, réflexion, réfraction, chemin optique, dioptre, loi de Snell-Descartes Notions de sources lumineuse, détecteurs et photométrie : flux, éclairement, spectres, caractéristiques de quelques détecteurs Systèmes optiques élémentaires : aplanétisme, stigmatisme, miroirs, lentilles minces, formules de conjugaison, grandissement, association de lentilles Systèmes de mesure et d'imagerie optique basés sur l'optique géométrique : grossissement, loupe, viseur, microscope, lunette astronomique, télescope, caractéristiques des instruments Notions d'aberrations dans les systèmes optiques : aberration géométrique, aberration chromatique, stratégies de compensation
Mots clés :	Propagation du signal lumineux, dioptre, réfraction, loi de Snell-Descartes, notions de photométrie, détecteurs, objet, image, lentilles minces, miroirs, formules de conjugaison, instruments d'optique, aberrations
Heures de formation (dont TP)	25h

Nom de la ressource	**R 2.07 Systèmes électroniques**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
		x		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		-Identifier des couples capteurs/conditionneurs selon la mesure demandée -Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.04 Mettre en œuvre un capteur grâce à des systèmes électroniques SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.06 Systèmes électriques R 1.04 Outils mathématiques 1 SAÉ 1.04 Mettre en œuvre des mesures électriques			
Descriptif détaillé	**Objectifs :** Connaître les composants actifs, leurs caractéristiques et les montages électroniques usuels. Connaître les fonctions électroniques de base et leurs caractéristiques. **Contenu :** Les fonctions : commutation, redressement, amplification, filtrage.			

	Les caractéristiques : fonction de transfert, réponse fréquentielle (filtres passifs et actifs du 1er ordre, fréquence de coupure, diagramme de Bode, application à une chaîne de mesure), introduction à l'adaptation d'impédance (en tension ou en courant), modèle de Thévenin et Norton (caractéristique courant-tension d'un dipôle). Composants actifs : amplificateur opérationnel idéal en régime linéaire, diodes, transistors à effet de champ et bipolaire.
Mots clés :	Commutation, amplification, filtrage, réponse fréquentielle, amplificateur opérationnel, régimes linéaires et non linéaires, composants
Heures de formation (dont TP)	25h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 2.08 Informatique d'instrumentation**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
		x		
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
		-Acquérir et numériser des signaux analogiques -Choisir un instrument de mesure adapté au signal -Traiter avec ou sans régulation un signal analogique -Concevoir un algorithme pour le traitement des données ou le pilotage d'un instrument -Utiliser un langage de programmation permettant la mise en place d'un algorithme		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.05 Mettre en œuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi de mesures SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.07 Algorithmique-Informatique R 1.06 Systèmes électriques R 1.04 Outils mathématiques 1 SAÉ 1.04 Mettre en œuvre des mesures électriques SAÉ 1.05 Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la physique.			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Connaître les caractéristiques techniques des systèmes d'acquisition Savoir numériser un signal analogique et connaître les caractéristiques métrologiques du signal numérisé. **Contenu** Numération (codage, codes). Fonctions combinatoires et séquentielles (registres, compteurs ...). Composants logiques (règles de connexion). Principe de quantification, des codeurs, multiplexeurs, échantillonneurs bloqueurs, convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique. Mise en œuvre d'une carte d'acquisition multifonctions (Entrées/Sorties numériques ou analogiques) et de ses caractéristiques métrologiques (résolution, intervalle de mesure, fréquence d'échantillonnage, puissance de sortie, ...).
Mots clés :	Numération, codage, binaire, hexadécimal, fonctions séquentielles et combinatoires, quantification, chaîne d'acquisition, échantillonnage, convertisseur analogique-numérique (CAN), convertisseur numérique-analogique (CNA)
Heures de formation (dont TP)	20h

Nom de la ressource	**R 2.09 Structure des matériaux**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)			-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.06 Identifier la structure de matériaux et mesurer leurs propriétés SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.08 Structures atomique et moléculaire R 1.04 Outils mathématiques 1			

Descriptif détaillé	**Objectifs** S'initier à la science des matériaux. Connaître les grandes classes de matériaux à travers leurs caractérisations structurales. **Contenu** Les liaisons dans les solides Les différentes classes de matériaux. Ordre et désordre dans les matériaux. Diagrammes de phases. Analyses structurales
Mots clés :	Matériaux, structure, cristallographie
Heures de formation (dont TP)	23h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 2.10 Propriétés des matériaux**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)			-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier les différentes classes de matériaux -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.06 Identifier la structure de matériaux et mesurer leurs propriétés SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.08 Structures atomique et moléculaire R 2.09 Structure des Matériaux			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Comprendre les propriétés des matériaux et savoir les caractériser. Prévoir les propriétés d'un matériau et mesurer les grandeurs caractéristiques en tenant compte des contraintes métrologiques. **Contenu** Propriétés électriques magnétiques**,** mécaniques, optiques, thermiques des différentes classes de matériaux. Méthodes élémentaires de mesure des grandeurs associées.
Mots clés :	Propriétés physiques, comportement des matériaux
Heures de formation (dont TP)	23h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 2.11 Oxydo-réduction**			
Semestre	**Semestre 2**			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
			x	x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
			-Identifier et comprendre les édifices atomiques et moléculaires -Mettre en œuvre des outils d'analyses et de caractérisation physique et chimique en respectant les bonnes pratiques de laboratoire -Identifier des types de réaction chimique et mesurer leur avancement -Relier les différentes propriétés d'un matériau à sa structure	-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.07 Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction pour des dosages et des suivis cinétiques SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.08 Structures atomique et moléculaire R 1.09 Equilibre chimique – Sécurité au laboratoire			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Etudier les réactions d'oxydo-réduction et leurs applications. Comprendre la notion de vitesse de réaction. Connaître les méthodes d'analyse chimique courantes. **Contenu** Couple redox, potentiel redox, pile Introduction à la cinétique chimique
Mots clés :	Oxydo-réduction, pile, cinétique
Heures de formation	14h

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Nom de la ressource	**R 2.12 Transferts Thermiques**			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Compétence 1 Mener une campagne de mesures	Compétence 2 Déployer la métrologie et la démarche qualité	Compétence 3 Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	Compétence 4 Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	Compétence 5 Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale
x	x			x
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5
-Identifier la nature de la mesure et réaliser un protocole pour une mesure simple -Effectuer les mesures en respectant les règles de sécurité et normes en vigueur -Vérifier la cohérence des mesures avec les résultats attendus, effectuer une action corrective le cas échéant -Présenter un résultat de mesures avec les outils appropriés (numérique, tableau, graphique...)	-Evaluer une incertitude de mesure -Présenter correctement un résultat de mesure, avec son unité et son incertitude -Etalonner un appareil de mesure			-Identifier les éléments nécessaires pour une étude HSE -Réaliser des contrôles environnementaux simples
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.08 Caractériser les phénomènes de transferts thermiques SAÉ 2.03 Réaliser une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées SAÉ 2.09 Projet Tutoré			
Prérequis	R 1.10 Thermodynamique et Machines Thermiques R 1.04 Outils mathématiques 1			

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

Descriptif détaillé	**Objectifs** Connaître les différents principes de propagation de la chaleur et de transferts d'énergie thermique Connaître les propriétés physiques associées Caractériser un transfert d'énergie thermique. **Contenu** Flux, densité de flux, Conduction, convection, rayonnement Régime stationnaire, champ de température Echangeurs Introduction au régime variable
Mots clés :	Température, flux, conduction, convection, rayonnement, échangeur
Heures de formation (dont TP)	30h

2. Dispositions particulières

Sans objet

3. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021,
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr, B.U.T. Mesures physiques

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 19

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

METIERS DU MULTIMEDIA ET DE L'INTERNET

Parcours :
- Stratégie de communication numérique et design d'expérience
- Création numérique
- Développement Web et dispositifs interactifs

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

1. LA FORMATION B.U.T. METIERS DU MULTIMEDIA ET DE L'INTERNET ET SES PARCOURS 5

1.1. OBJECTIFS DE LA FORMATION 5
1.2. REFERENTIEL DE COMPETENCES 6
1.2.1. Parcours Stratégie de communication numérique et design d'expérience 13
1.2.2. Parcours Création Numérique 14
1.2.3. Parcours Développement web et dispositifs interactifs 15

2. REFERENTIELS DE FORMATION 16

2.1. CADRE GENERAL 17
2.1.1. Les situations d'apprentissage et d'évaluation 17
2.1.2. La démarche portfolio 18
2.1.3. Le projet personnel et professionnel 18
2.2. SEMESTRE 1 19
2.2.1. SAÉ 19
SAÉ101 – Audit communication numérique 19
SAÉ102 – Recommandation de communication numérique 20
SAÉ103 – Design Graphique 21
SAÉ104 – Production Audio et vidéo 22
SAÉ105 – Produire un site Web 23
SAÉ106 – Gestion de projet pour une recommandation de communication numérique 24
2.2.2. Fiches ressources 24
R101 – Anglais 25
R102 – Anglais renforcé ou LV2 26
R103 – Ergonomie et accessibilité 26
R104 – Culture numérique 28
R105 – Stratégies de communication 29
R106 – Expression, communication et rhétorique 30
R107 – Écriture multimédia et narration 31
R108 – Production graphique 32
R109 – Culture artistique 33
R110 – Production audio et vidéo 34
R112 – Intégration 35
R113 – Développement Web 36
R115 – Hébergement 37
R116 – Représentation et traitement de l'information 38
R117 – Gestion de projet 39
R118 – Économie et droit du numérique 40
R119 – PPP 41
2.3. SEMESTRE 2 42
2.3.1. SAÉ 42
SAÉ201 – Exploration des usages 42
SAÉ202 – Concevoir un produit ou un service et sa communication 43
SAÉ203 – Site Web et BDD 45
SAÉ204 – Construire sa présence en ligne 46
2.3.2. Fiches ressources 47
R201 – Anglais 47
R202 – Anglais renforcé ou LV2 48
R203 – Ergonomie et accessibilité 49
R204 – Culture numérique 50
R205 – Stratégies de communication 51
R206 – Expression, communication et rhétorique 52
R207 – Écriture multimédia et narration 53
R208 – Production graphique 54
R209 – Culture artistique 55
R210 – Production audio et vidéo 56
R211 – Gestion de contenus 57
R212 – Intégration 58
R213 – Développement Web 59
R214 – Système d'information 60

R215 – Hébergement 61
R216 – Représentation et traitement de l'information 62
R217 – Gestion de projet 63
R218 – Économie et droit du numérique 64
R219 – PPP 65

3. REFERENTIEL D'EVALUATION 66

1. La formation B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet et ses parcours

Ce document présente le programme national du B.U.T *Métiers du Multimédia et de l'Internet et* complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

1.1. Objectifs de la formation

Les métiers du multimédia et de l'internet sont omniprésents : de la conception / réalisation de site internet (entreprises, administration...) à la gestion de communauté (animation de pages sur les réseaux sociaux), en passant par la production de contenu. La formation MMI s'attache à intégrer la dimension innovante de ce secteur en s'appuyant sur les compétences et connaissances des métiers d'aujourd'hui. La notion de veille technologique, indissociable de cette formation permet à l'équipe pédagogique d'adapter les enseignements en permanence pour prendre en compte les évolutions technologiques et assurer l'employabilité des diplômés.

La spécialité Métiers du Multimédia et de l'Internet propose trois parcours partageant les mêmes compétences sur les deux premières années, et une spécialisation forte sur la dernière année. Néanmoins ces parcours s'appuient sur des référentiels de formation qui permettront une spécification dès la deuxième année que ce soit au travers des mises en situations ou des ressources dispensées.

Les parcours varient entre 25 et 40% selon les années afin de prendre en compte les spécificités locales.

L'étudiant pourra, en fonction de son projet professionnel et personnel, choisir l'un des trois parcours du B.U.T. MMI :

- Stratégie de communication numérique et design d'expérience,
- Création numérique
- Développement Web et dispositifs interactifs

Les étudiants diplômés d'un B.U.T. MMI dispensé par les IUT peuvent exercer les activités autour de :

- L'accompagnement des entreprises, des marques, des collectivités locales ou publiques, dans leur démarche de communication numérique.
- La conception d'une réponse stratégique, d'une stratégie globale dans la démarche de communication numérique ou dans la conception d'un produit ou d'un service multimédia.
- L'expression d'un message sur différents supports, fixes ou animés, autour de l'audiovisuel, de la production graphique, d'une conception 3D, d'une charte graphique, …
- Le développement du produit ou du service dans un environnement web, ou sur des dispositifs interactifs
- La mise en place d'une démarche de gestion de projet, mais aussi toutes les compétences nécessaires pour la création d'une marque ou d'une entreprise dans le secteur du numérique.

Les étudiants sont sensibilisés durant leur formation au développement durable, notamment au travers des concepts de l'éco-conception, mais aussi de l'accessibilité numérique au plus grand nombre, notamment au travers du respect de normes et de standards de qualité.

De par leur formation, les étudiants peuvent exercer dans de nombreux domaines, et pourront évoluer avec l'évolution des technologies et des standards de développement ou des supports de communication ou de diffusion.

1.2. Référentiel de compétences

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Métiers du multimédia et de l'Internet

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Comprendre	**Comprendre les écosystèmes, les besoins des utilisateurs et les dispositifs de communication numérique**	en intégrant les enjeux humains, écologiques et éthiques en écoutant et observant les utilisateurs en s'appuyant sur des données quantitatives pertinentes et des outils statistiques adaptés en sollicitant des modèles théoriques issus des sciences humaines et sociales en restituant les résultats de manière synthétique
Concevoir	**Concevoir ou co-concevoir une réponse stratégique pertinente à une problématique complexe**	en optimisant la responsabilité sociale et environnementale de l'organisation en s'intégrant aux écosystèmes physiques et numériques des parties prenantes en s'appuyant sur les usages et les modes de communication observés en enrichissant sa démarche de connaissances sociologiques, esthétiques, culturelles et inter-culturelles en présentant de façon convaincante la réponse proposée, en français, en anglais ou dans d'autres langues
Exprimer	**Exprimer un message avec les médias numériques pour informer et communiquer**	en veillant à la qualité esthétique des créations et en la justifiant par des références culturelles et artistiques en produisant un discours de qualité, appuyé sur les théories du récit et les traditions narratives en respectant la stratégie de communication établie en veillant à la qualité orthographique, grammaticale et typographique des productions en communiquant en français, en anglais ou dans d'autres langues
Développer	**Développer pour le web et les médias numériques**	en se conformant aux standards du Web et aux normes d'accessibilité en s'appuyant sur des concepts théoriques issus de l'informatique et des sciences de l'information en produisant du code fonctionnel, sobre et réutilisable en utilisant les outils favorisant un développement itératif et collaboratif en veillant à la sécurité des systèmes et des données
Entreprendre	**Entreprendre dans le secteur du numérique**	en s'appuyant sur une veille technologique et des modèles de l'innovation en favorisant la collaboration entre les parties prenantes du projet en respectant le droit et la vie privée en favorisant la sobriété numérique en exploitant des cadres de réflexion français et internationaux

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation - 2021 - http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr - B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Comprendre	Situations professionnelles	Prestataire : Les livrables constituent la première étape de la mission, qui se poursuit avec du conseil et de la production (agence de communication digitale, consultant...). Organisation traditionnelle : Les livrables sont produits par les services de l'organisation qui peut être une entreprise, une administration ou une association. Start-up : Les livrables sont utilisés de façon itérative pour améliorer le produit créé par l'organisation, amélioration pilotée par un product owner.
Concevoir	Situations professionnelles	Prestataire : Livrables sous forme de recommandation stratégique, dans une approche de communication ou de conception de produit / service. Organisation traditionnelle : Direction marketing, communication, DPO, CRM… dans une entreprise, une administration ou une association. Start-up : Les livrables sont utilisés de façon itérative pour améliorer le produit créé par l'organisation, amélioration pilotée par un product owner.
Exprimer	Situations professionnelles	Prestataire : Création et réalisation de contenu multimédia dans une agence généraliste ou spécialisée (agence de communication digitale, studio graphique, studio digital, production de jeu vidéo, production vidéo…). Organisation traditionnelle : Service intégré dans une entreprise, une administration ou une association : production interne et gestion des utilisateurs. Start-up : Itérations continues : le discours s'adapte aux évolutions de l'entreprise, de son marché et de sa communauté.
Développer	Situations professionnelles	Petite structure : Développement à partir de 0 dans une petite structure, avec une grande liberté en termes d'outils, de technologies, de méthodologie et de décision. Grande organisation : Développement dans une grande organisation en respectant des processus structurés et contraignants. Maintenance logicielle : Support, maintenance corrective et évolutive, gestion de la dette technique.
Entreprendre	Situations professionnelles	Prestataire : Gestion de projet classique pour un client, dans une agence généraliste ou spécialisée (studio graphique, studio digital, production de jeu vidéo, production vidéo…). Organisation traditionnelle : Accompagnement du changement et intrapreneuriat dans une entreprise, une administration ou une association. Start-up: Entrepreneuriat et gestion de projet avec une méthode d'amélioration continue.

Comprendre les écosystèmes, les besoins des utilisateurs et les dispositifs de communication numérique	en intégrant les enjeux humains, écologiques et éthiques en écoutant et observant les utilisateurs en s'appuyant sur des données quantitatives pertinentes et des outils statistiques adaptés en sollicitant des modèles théoriques issus des sciences humaines et sociales en restituant les résultats de manière synthétique

Situations professionnelles	Prestataire : Les livrables constituent la première étape de la mission, qui se poursuit avec du conseil et de la production (agence de communication digitale, consultant...). Organisation traditionnelle : Les livrables sont produits par les services de l'organisation qui peut être une entreprise, une administration ou une association. Start-up : Les livrables sont utilisés de façon itérative pour améliorer le produit créé par l'organisation, amélioration pilotée par un product owner.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les éléments de communication et les attentes utilisateurs	Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique Évaluer un site web, un produit multimédia ou un dispositif interactif existant en s'appuyant sur des guides de bonnes pratiques Extraire et interpréter des indicateurs quantitatifs (métriques) et statistiques pour évaluer l'efficacité d'un service ou d'un site Web Interpréter les éléments sémiotiques (langage, ton de voix, logotype, typographies, couleurs, visuels...) Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...) Réaliser des entretiens utilisateurs (sélection de la cible, écriture du guide d'entretien, organisation) Bâtir le modèle des attentes utilisateurs
Niveau 2 Comprendre la stratégie de communication et l'expérience utilisateur	Analyser la stratégie de communication ou marketing d'un acteur, d'une organisation au regard d'un secteur ou d'un marché (stratégie, mission, valeurs...) Auditer un site web, une marque ou un service, en termes de trafic et de référencement Traiter des données avec des outils statistiques pour faciliter leur analyse et leur exploitation Mener des tests d'utilisabilité (hypothèses, protocole, indicateurs de succès) Identifier et décrire les parcours client à partir d'enquêtes de terrain Cartographier les expériences utilisateur : points de contact, points de friction et de satisfaction, carte d'empathie.

Concevoir ou co-concevoir une réponse stratégique pertinente à une problématique complexe	en optimisant la responsabilité sociale et environnementale de l'organisation en s'intégrant aux écosystèmes physiques et numériques des parties prenantes en s'appuyant sur les usages et les modes de communication observés en enrichissant sa démarche de connaissances sociologiques, esthétiques, culturelles et inter-culturelles en présentant de façon convaincante la réponse proposée, en français, en anglais ou dans d'autres langues

Situations professionnelles	Prestataire : Livrables sous forme de recommandation stratégique, dans une approche de communication ou de conception de produit / service. Organisation traditionnelle : Direction marketing, communication, DPO, CRM… dans une entreprise, une administration ou une association. Start-up : Les livrables sont utilisés de façon itérative pour améliorer le produit créé par l'organisation, amélioration pilotée par un product owner.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir une réponse stratégique	Concevoir un produit ou un service en termes d'usage et de fonctionnalité Construire la proposition de valeur d'un produit ou d'un service Proposer une recommandation marketing (cibles, objectifs, points de contact) Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)
Niveau 2 Co-concevoir une réponse stratégique	Co-concevoir un produit ou service (proposition de valeur, fonctionnalités...) Produire une recommandation ergonomique à partir des tests utilisateurs (sur système fonctionnel, prototype ou maquette interactive) Co-construire une recommandation stratégique (en interaction avec les équipes créatives et techniques) Structurer un plan d'action (spécifier les canaux de communication, leurs articulations et phaser la diffusion des messages) Optimiser le référencement d'un site web, d'un produit ou d'un service Mettre en place une présence sur les réseaux sociaux
Niveau 3 Co-concevoir une réponse stratégique complexe et prospective	Projeter les futurs possibles d'une organisation, d'une marque, d'un service, produit ou secteur (tendances, évolutions, scénarios prospectifs) Co-construire un produit ou service de manière itérative (ateliers de créativité, idéation, définition de l'expérience utilisateur, exploitation des résultats de test) Établir une communication 360, plurimédia ou transmédia Gérer une communauté (relais, ambassadeurs, création d'événements) Préconiser et budgétiser des solutions de visibilité Construire des outils de validation et de suivi (flux, indicateurs de performance, tableaux de bord, référencement, engagement...)

Exprimer un message avec les médias numériques pour informer et communiquer	en veillant à la qualité esthétique des créations et en la justifiant par des références culturelles et artistiques en produisant un discours de qualité, appuyé sur les théories du récit et les traditions narratives en respectant la stratégie de communication établie en veillant à la qualité orthographique, grammaticale et typographique des productions en communiquant en français, en anglais ou dans d'autres langues

Situations professionnelles

Prestataire : Création et réalisation de contenu multimédia dans une agence généraliste ou spécialisée (agence de communication digitale, studio graphique, studio digital, production de jeu vidéo, production vidéo…).
Organisation traditionnelle : Service intégré dans une entreprise, une administration ou une association : production interne et gestion des utilisateurs.
Start-up : Itérations continues : le discours s'adapte aux évolutions de l'entreprise, de son marché et de sa communauté.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Exprimer un message par des productions simples	Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie Produire des pistes graphiques et des planches d'inspiration Créer, composer et retoucher des visuels Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son...) Designer une interface web (wireframes, UI) Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion
Niveau 2 Exprimer une identité visuelle et éditoriale transmédia	Produire un écrit journalistique sourcé et documenté Définir une iconographie (illustrations, photographies, vidéos) Créer et décliner une identité visuelle (charte graphique) Imaginer, écrire et scénariser en vue d'une communication multimédia ou transmédia Réaliser, composer et produire pour une communication plurimédia Élaborer et produire des animations, des designs sonores, des effets spéciaux, de la visualisation de données ou de la 3D
Niveau 3 Exprimer un récit interactif et une direction artistique	Produire un récit plurimédia en adoptant un point de vue d'auteur Concevoir un design system et en produire les éléments visuels, graphiques ou sonores Développer une narration interactive Réaliser une production avancée (audiovisuel, 3D, motion design, sound design, effets spéciaux, jeux vidéo...) Produire les éléments pour une expérience sophistiquée (notamment immersive, en réalité virtuelle, augmentée...)

Développer pour le web et les médias numériques

en se conformant aux standards du Web et aux normes d'accessibilité
en s'appuyant sur des concepts théoriques issus de l'informatique et des sciences de l'information
en produisant du code fonctionnel, sobre et réutilisable
en utilisant les outils favorisant un développement itératif et collaboratif
en veillant à la sécurité des systèmes et des données

Situations professionnelles

Petite structure : Développement à partir de 0 dans une petite structure, avec une grande liberté en termes d'outils, de technologies, de méthodologie et de décision.
Grande organisation : Développement dans une grande organisation en respectant des processus structurés et contraignants.
Maintenance logicielle : Support, maintenance corrective et évolutive, gestion de la dette technique.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer un site web simple et le mettre en ligne	Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard Modéliser les données et les traitements d'une application Web Utiliser et adapter un modèle d'accès aux données Déployer et personnaliser une application Web en utilisant un CMS ou un framework MVC
Niveau 2 Développer une application Web interactive	Produire des pages et applications Web responsives avec des interactions riches Développer côté serveur en suivant un ou des patrons de conception Travailler en équipe, grâce aux outils de développements collaboratifs Coder des dispositifs interactifs (jeu, installation, scénographie…) Optimiser une application web en termes de référencement et de temps de chargement Configurer une solution d'hébergement adaptée aux besoins
Niveau 3 Développer un écosystème numérique complexe	Développer à l'aide d'un framework de développement côté client Développer à l'aide d'un framework de développement côté serveur Développer des dispositifs interactifs sophistiqués (jeux, réalité virtuelle, webGL, 3D…) Concevoir et développer des composants logiciels, plugins ou extension Maintenir et sécuriser un environnement numérique Mettre en place une chaîne d'intégration continue (test, recettage, déploiement)

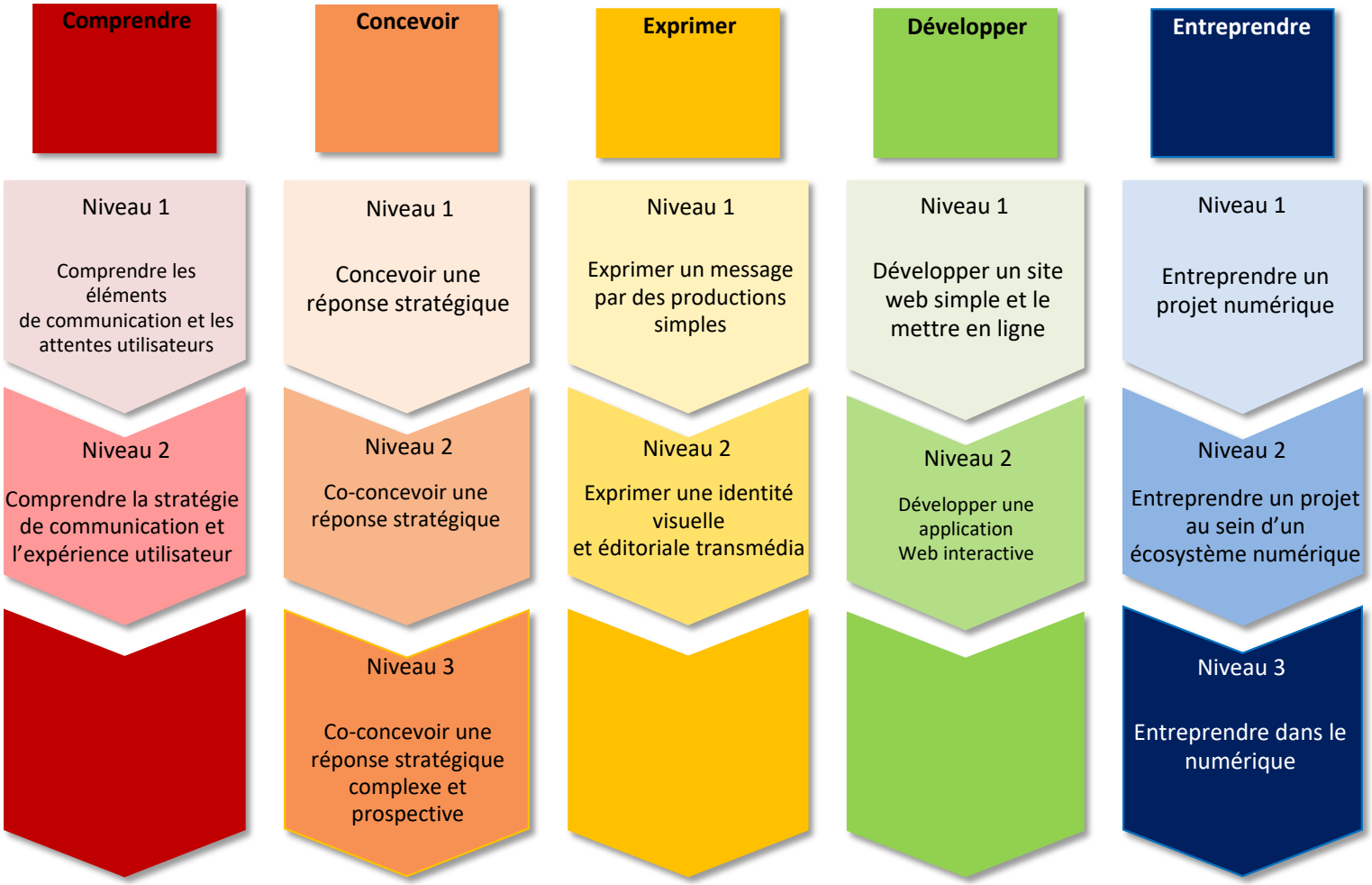
Entreprendre dans le secteur du numérique	en s'appuyant sur une veille technologique et des modèles de l'innovation en favorisant la collaboration entre les parties prenantes du projet en respectant le droit et la vie privée en favorisant la sobriété numérique en exploitant des cadres de réflexion français et internationaux

Situations professionnelles	Prestataire : Gestion de projet classique pour un client, dans une agence généraliste ou spécialisée (studio graphique, studio digital, production de jeu vidéo, production vidéo…). Organisation traditionnelle : Accompagnement du changement et intrapreneuriat dans une entreprise, une administration ou une association. Start-up: Entrepreneuriat et gestion de projet avec une méthode d'amélioration continue.

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Entreprendre un projet numérique	Gérer un projet avec une méthode classique Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation) Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…) Analyser un produit ou un service innovant en identifiant les propositions de valeurs et en évaluant les solutions proposées Construire une présence en ligne professionnelle (personal branding)
Niveau 2 Entreprendre un projet au sein d'un écosystème numérique	Gérer un projet avec une méthode d'amélioration continue par exemple une méthode agile Concevoir un projet d'entreprise innovante en définissant le nom, l'identité et le ton de la marque et en faire une présentation convaincante Cartographier un écosystème (identification des acteurs, synthèse des propositions de valeur) Faire une veille efficace Initier la constitution d'un réseau professionnel
Niveau 3 Entreprendre dans le numérique	Piloter un produit ou service Maîtriser la qualité en projet Web ou multimédia Créer un projet d'entreprise (nom, valeurs, missions...) Ecrire un plan d'affaires Choisir une forme juridique Construire une présentation convaincante

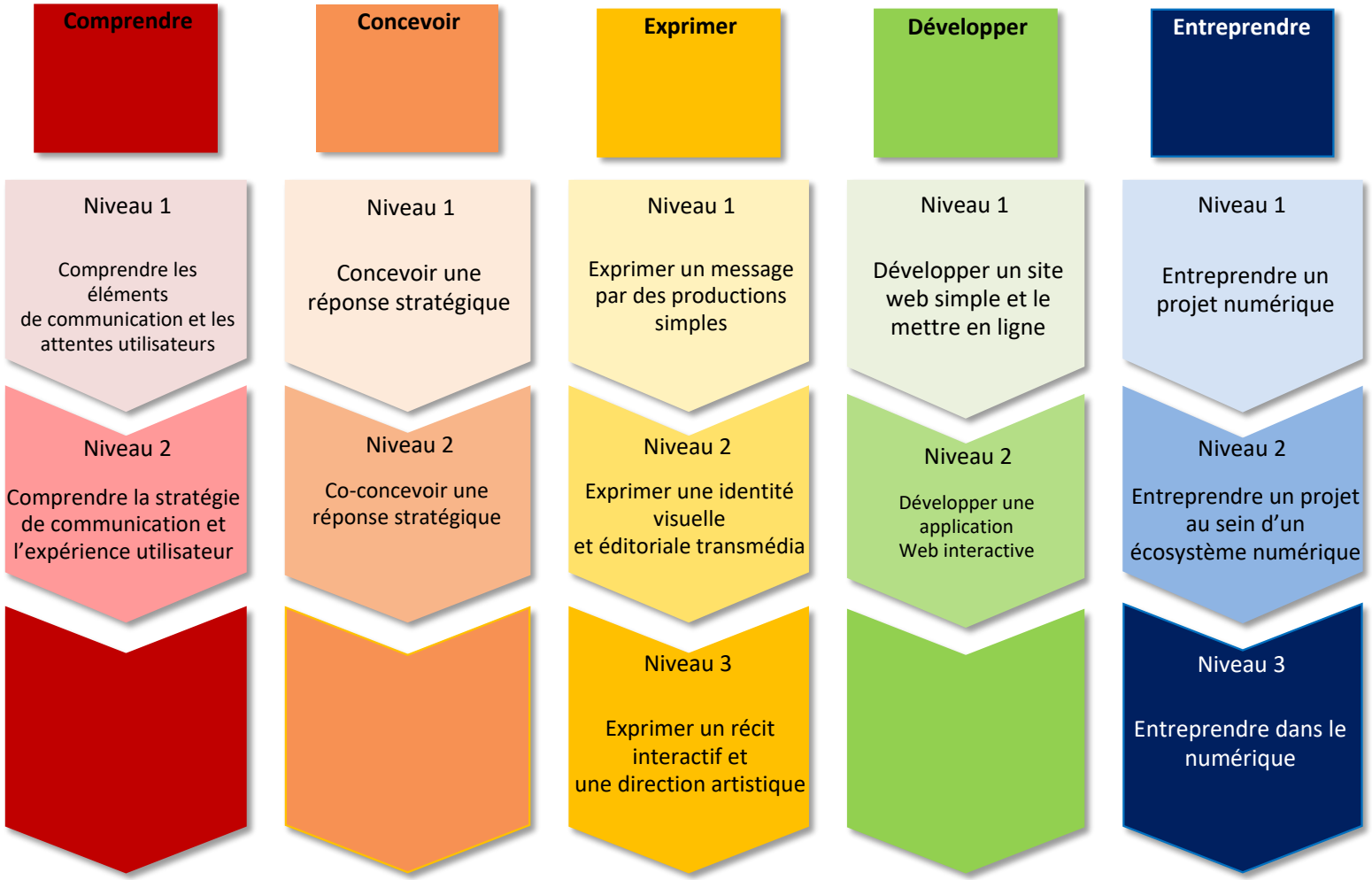
1.2.1.Parcours Stratégie de communication numérique et design d'expérience

Les niveaux de développement des compétences



1.2.2.Parcours Création Numérique

Les niveaux de développement des compétences



1.2.3. Parcours Développement web et dispositifs interactifs

Les niveaux de développement des compétences



2. Référentiels de Formation

B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet - SEMESTRE 1

| | | | type de B.U.T. | | | | | secondaire | SAÉ | | | | | | | | Ressources | | | | | | | |

B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet - SEMESTRE 2

type de B.U.T. secondaire

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*	Apprentissages critiques	SAÉ						Ressources																		
					SAE201 - Exploration des usages	SAE202 - Conception d'un production ou d'un service et sa	SAE203 - Site Web et BDD	SAE204 - Construire sa présence en ligne	Portfolio	Stage	R201 - Anglais	R202 - Anglais Renforcé ou LV2	R203 - Ergonomie & Accessibilité	R204 - Culture numérique	R205 - Stratégie de communication	R206 - Expression, communication et rhétorique	R207 - Écriture multimédia et narration	R208 - Production graphique	R209 - Culture artistique	R210 - Production audio & vidéo	R211 - Gestion de contenus	R212 - Intégration	R213 - Développement Web	R214 - Système d'information	R215 - Hébergement	R216 - Représentation et traitement de l'information	R217 - Gestion de projet	R218 - Economie et Droit du numérique	R219 - PPP
UE 2.1	Comprendre	Comprendre les éléments de communication et les attentes utilisateurs	*en intégrant les enjeux humains, écologiques et éthiques*	AC1101 Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique	X				X	X				X																
			en écoutant et observant les utilisateurs	AC1102 Évaluer un site web, un produit multimédia ou un dispositif interactif existant en s'appuyant sur des guides de bonnes					X	X																			
			en s'appuyant sur des données quantitatives pertinentes et des outils statistiques adaptés	AC1104 Interpréter les éléments sémiotiques (langage, ton de voix, logotype, typographies, couleurs, visuels...)					X	X																			
			en sollicitant des modèles théoriques issus des sciences humaines et sociales	AC1105 Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...)					X	X																			
			en restituant les résultats de manière synthétique	AC1106 Réaliser des entretiens utilisateurs (sélection de la cible, écriture du guide d'entretien, organisation)	X				X	X			X													X			
				AC1107 Bâtir le modèle des attentes utilisateurs	X				X	X			X																
UE 2.2	Concevoir	Concevoir une réponse stratégique	*en optimisant la responsabilité sociale et environnementale de l'organisation*	AC2101 Concevoir un produit ou un service en termes d'usage et de fonctionnalité		X			X	X	X				X														
			en s'intégrant aux écosystèmes physiques et numériques des parties prenantes	AC2102 Construire la proposition de valeur* d'un produit ou d'un service		X			X	X	X				X														
			en s'appuyant sur les usages et les modes de communication observés	AC2103 Proposer une recommandation marketing (cibles, objectifs, points de contact)					X	X																			
			en enrichissant sa démarche de connaissances sociologiques, esthétiques, culturelles et inter-	AC2104 Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs		X			X	X	X				X														
			en présentant de façon convaincante la réponse proposée, en français, en anglais	AC2105 Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel)		X			X	X	X					X													
				AC2106 Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)		X			X	X	X	X				X													
UE 2.3	Exprimer	Exprimer un message par des productions simples	*en veillant à la qualité esthétique des créations et en la justifiant par des références culturelles et*	AC3101 Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie		X			X	X	X						X												
			en produisant un discours de qualité, appuyé sur les théories du récit et les traditions	AC3102 Produire des pistes graphiques et des planches d'inspiration		X			X	X									X										
			en respectant la stratégie de communication établie	AC3103 Créer, composer et retoucher des visuels					X	X								X											
			en veillant à la qualité orthographique, grammaticale et typographique des productions	AC3104 Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son...)		X			X	X										X									
			en communiquant en français, en anglais ou dans d'autres langues	AC3105 Designer une interface web (wireframes, UI)		X			X	X								X											
				AC3106 Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion		X			X	X										X						X			
UE 2.4	Développer	Développer un site web simple et le met en ligne	*en se conformant aux standards du Web et aux normes d'accessibilité*	AC4101 Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif					X	X																			
			en s'appuyant sur des concepts théoriques issus de l'informatique et des sciences de l'information	AC4102 Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace			X		X	X												X							
			en produisant du code fonctionnel, sobre et réutilisable	AC4103 Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples			X		X	X													X						
			en utilisant les outils favorisant un développement itératif et collaboratif	AC4104 Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard			X		X	X															X				
			en veillant à la sécurité des systèmes et des données	AC4105 Modéliser les données et les traitements d'une application Web			X		X	X													X	X					
				AC4106 Utiliser et adapter un modèle d'accès aux données			X		X	X													X						
				AC4107 Déployer et personnaliser une application Web en utilisant un CMS ou un framework MVC		X			X	X											X								
UE 2.5	Entreprendre	Entreprendre un projet numérique	*en s'appuyant sur une veille technologique et des modèles de l'innovation*	AC5101 Gérer un projet avec une méthode classique		X			X	X																			
			en favorisant la collaboration entre les parties prenantes du projet	AC5102 Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité		X			X	X																	X		
			en respectant le droit et la vie privée	AC5103 Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation)		X			X	X																	X	X	
			en favorisant la sobriété numérique	AC5104 Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…)		X		X	X	X																			X
			en exploitant des cadres de réflexion français et internationaux	AC5105 Analyser un produit ou un service innovant en identifiant les propositions de valeurs et en évaluant les solutions proposées		X			X	X																	X		
				AC5106 Construire une présence en ligne professionnelle (personal branding)				X	X	X	X					X					X								X
				Volume horaire hors projet	10	75	35	15	5		15	10	15	15	15	15	15	20	15	20	10	20	20	15	15	15	15	15	10
				dont TP	5	10	5				10	5	5		5	10	5	15	10	15	5	10	10	5	10	5	10		
				Heures de Projet	10	60	30		20																				
				Volume horaire avec projet	20	135	65	15	25																				

Total Volumes horaires	550
dont hTP+heures	275
Rapport (hTP+heures	0,50

Taux minimum	0,5

2.1. Cadre général

Le diplôme de B.U.T MMI , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15 % en troisième année.

2.1.1. Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.
Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.
En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

2.1.2. La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant : de sa formation à son devenir en tant que professionnel.
Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.
Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.
Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).
La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

2.1.3. Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité "Métiers du Multimédia et de l'Internet" et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

2.2. Semestre 1

2.2.1.SAÉ

SAÉ101 – Audit communication numérique

Nom de la SAÉ	SAE101 - Audit communication numérique
Compétence ciblée	- Comprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser un site web, un produit multimédia ou la présence en ligne d'une marque ou d'une organisation et établir différents rapports d'audit. Cette SAE peut être l'occasion d'explorer des outils d'analyse de trafic, de sondages d'opinion pour obtenir des données à analyser ou des référentiels de qualité concernant l'ergonomie et l'accessibilité Web.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC1101 Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique - AC1102 Évaluer un site web, un produit multimédia ou un dispositif interactif existant en s'appuyant sur des guides de bonnes pratiques - AC1103 Extraire et interpréter des indicateurs quantitatifs (métriques) et statistiques pour évaluer l'efficacité d'un service ou d'un site Web - AC1104 Interpréter les éléments sémiotiques (langage, ton de voix, logotype, typographies, couleurs, visuels...) - AC1105 Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...)
Heures formation (dont TP)	20 h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	20h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R101 : Anglais - R103 : Ergonomie et Accessibilité - R104 : Culture numérique - R105 : Stratégie de communication - R109 : Culture artistique - R116 : Représentation et traitement de l'information - R118 : Économie et droit du numérique
Types de livrable ou de production*	- Audit du contexte (histoire de la marque ou de l'organisation, situation économique, concurrence, controverses, présence sur les réseaux sociaux...) - Audit économique (chiffre d'affaires, proposition de valeur, écosystème technologique) - Audit du trafic, des visites et des comportements (recueil et analyse des données) - Audit d'accessibilité et d'ergonomie - Audit sémiotique (éléments linguistique, discours, typographies, couleurs, visuels...) - Audit de l'architecture de l'information (arborescence, ...)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Audit d'un site Web et de la présence en ligne d'une marque ou d'une organisation connue
- Audit d'un site ou d'un service en ligne particulièrement dysfonctionnel

SAÉ102 – Recommandation de communication numérique

Nom de la SAÉ	SAE102 - Recommandation de communication numérique
Compétence ciblée	- Concevoir
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Construire une recommandation de communication pour la sortie ou le repositionnement d'un produit ou d'un service. Cette SAÉ est à lier avec la SAE106.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC2103 : Proposer une recommandation marketing (cibles, objectifs, points de contact) - AC2104 : Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs - AC2105 : Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) - AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)
Heures formation (dont TP)	20h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	20 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R101 : Anglais - R102 : Anglais Renforcé ou LV2 - R105 : Stratégie de communication - R106 : Expression, communication et rhétorique
Types de livrable ou de production*	Pour la communication, les recommandations stratégiques (SAE102) : - Recommandation marketing (cibles, objectifs, positionnement stratégique) - Stratégie de communication (message, canaux, source d'acquisition de trafic) - Charte éditoriale (préconisation rédactionnelle, éléments de référencement) - Plan de communication (typologie et calendrier de publication) Pour la gestion de projet (SAE106): - Cahier des charges - Liste des livrables attendus et des prestataires envisagés - Planning de travail (réception des livrables, recettage, mise en production) - Budget prévisionnel Une partie significative des contenus est en langue étrangère Une présentation des choix stratégiques et de l'avancée du projet pourra être faite au(x) commanditaire(s)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Lancement d'un produit réel ou imaginaire (fairphone, trottinette volante…)
- Ajout d'un service "Conférences" à un complexe hôtelier
- Gérer l'organisation d'un événement réel ou fictif
- Communication d'une collectivité territoriale, d'une association
- Projet de crowdfunding pour une jeune pousse, un projet collaboratif…

SAÉ103 – Design Graphique

Nom de la SAÉ	SAE103 - Design graphique
Compétence ciblée	- Exprimer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Créer les éléments graphiques et visuels pour une campagne de communication (un événement, la sortie d'un produit, le positionnement d'une marque…) et justifier ses choix esthétiques.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC3102 : Produire des pistes graphiques et des planches d'inspiration - AC3103 : Créer, composer et retoucher des visuels - AC3106 : Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion
Heures formation (dont TP)	20h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	10h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R108 : Production graphique - R109 : Culture artistique - R116 : Représentation et traitement de l'information
Types de livrable ou de production*	- Un ensemble cohérent de productions graphiques (affiches, plaquettes, logos, images, photographies, compositions, habillage des réseaux sociaux, …) - Une présentation des éléments produits et des choix esthétiques Les contenus peuvent être produit, en français et/ou en anglais et/ou dans une autre langue
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Éléments graphiques pour un événement (les Eurockéennes, salon de l'agriculture, festival MMI, Maison et Objets…)
- Contenus de marque/d'association pour les réseaux sociaux (association locale, Deezer, WWF...)
- Identité visuelle pour une entreprise ou une organisation

SAÉ104 – Production Audio et vidéo

Nom de la SAÉ	SAE104 - Production audio et vidéo
Compétence ciblée	- Exprimer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Concevoir et produire un contenu audiovisuel dans une perspective de vulgarisation ou d'argumentation.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie - AC3103 : Créer, composer et retoucher des visuels - AC3104 : Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son...) - AC3106 : Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion
Heures formation (dont TP)	25h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	10 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R101 : Anglais - R106 : Expression, communication et rhétorique - R107 : Écriture multimédia et narration - R108 : Production graphique - R110 : Production audio et vidéo - R116 : Représentation et traitement de l'information
Types de livrable ou de production*	- Note de conception (note d'intention, synopsis, découpage technique, story-board, scénario, argumentaires, scripts…) - Les vidéos réalisées (tournage, montage) - Pour chaque média : une justification de son format et de son poids - Pour chaque tournage : une justification des moyens de production mis en œuvre Les contenus peuvent être produit, en français et/ou en anglais et/ou dans une autre langue
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Tutoriel vidéo (logiciel, bricolage, recette de cuisine, technologie…)
- Interview
- Reportage sur un sujet d'actualité

SAÉ105 – Produire un site Web

Nom de la SAÉ	SAE105 - Produire un site Web
Compétence ciblée	- Développer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Produire un site Web contenant à la fois des pages statiques et des pages générées à partir de jeux de données structurées, respectant les normes du W3C et les recommandations du WCAG. Cette activité correspond au travail de conception, d'intégration et de développement des vues d'une application Web, en agence. Elle permet de combiner les ressources liées au développement et à l'intégration. Elle sensibilise les étudiants à la nécessité de respecter les normes et les bonnes pratiques du développement. Elle doit permettre de rendre les étudiants autonomes sur leur poste de travail en les invitant par exemple à héberger le site produit sur un serveur local.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC4101 : Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif - AC4102 : Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace - AC4103 : Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples - AC4104 : Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard
Heures formation (dont TP)	30h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	25h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R112 : Intégration - R113 : Développement Web - R115 : Hébergement
Types de livrable ou de production*	- Les jeux de données - Les algorithmes exploitant ces données pour produire du HTML - Les pages Web statiques - Les feuilles de style CSS - Le site Web en ligne - Une preuve de respect des normes
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Exemples de mise en œuvre :

- Un squelette d'application est fourni aux étudiants qui ne partent pas d'une feuille blanche.
- Les étudiants doivent comprendre le code fourni, puis l'adapter à leur besoin (en modifiant les données exemples, en ajoutant des données et des pages) :
- Les données sont écrites par les étudiants et placées dans :
    - des fichiers PHP (variables déclarant des tableaux…)
    - des fichiers JSON à importer
- Les étudiants produisent le code pour générer les pages Web partir de ces données :
    - en PHP : ensemble de fonctions à base de foreach et echo
    - en JS : ensemble de fonctions ajoutant des éléments au DOM
    - autres : utilisation d'un moteur de template (Twig/PHP ou Mustache/JS)

SAÉ106 – Gestion de projet pour une recommandation de communication numérique

Nom de la SAÉ	SAE106 - Gestion de projet pour une recommandation de communication numérique
Compétence ciblée	- Entreprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en place la gestion de projet pour proposer une recommandation de communication numérique. Cette SAÉ est à lier avec la SAE102.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC5101 : Gérer un projet avec une méthode classique - AC5102 : Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité - AC5103 : Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation)
Heures formation (dont TP)	15h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	10 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R117 : Gestion de projet
Types de livrable ou de production*	Pour la communication, les recommandations stratégiques (SAE102) : - Recommandation marketing (cibles, objectifs, positionnement stratégique) - Stratégie de communication (message, canaux, source d'acquisition de trafic) - Charte éditoriale (préconisation rédactionnelle, éléments de référencement) - Plan de communication (typologie et calendrier de publication) Pour la gestion de projet (SAE106) : - Cahier des charges - Liste des livrables attendus et des prestataires envisagés - Planning de travail (réception des livrables, recettage, mise en production) - Budget prévisionnel Une partie significative des contenus est en langue étrangère Une présentation des choix stratégiques et de l'avancée du projet pourra être faite au(x) commanditaire(s)
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Lancement d'un produit réel ou imaginaire (fairphone, trottinette volante…)
- Ajout d'un service "Conférences" à un complexe hôtelier
- Gérer l'organisation d'un événement réel ou fictif
- Communication d'une collectivité territoriale, d'une association
- Projet de crowdfunding pour une jeune pousse, un projet collaboratif…

2.2.2. Fiches ressources

R101 – Anglais

Nom de la ressource	R101 - Anglais			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	X	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1104 : Interpréter les éléments sémiotiques (langage, ton de voix, logotype, typographies, couleurs, visuels...) AC1105 : Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...)	AC2105 : Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)	AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie		
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique SAE102 : Recommandation de communication numérique SAE104 : Production audio et vidéo			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	- Prolonger les acquis de l'enseignement secondaire par l'élargissement des connaissances culturelles du monde anglo-saxon, particulièrement en ce qui concerne les TIC et le monde de l'entreprise, favoriser l'autonomie de l'étudiant en matière d'apprentissage de la langue. - Comprendre un langage clair et standard, connaître les possibilités des outils de recherche, et savoir s'en servir pour assurer son autonomie.			
Mots clés :	Anglais			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation - 2021 - http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr - B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet

R102 – Anglais renforcé ou LV2

Nom de la ressource	R102 - Anglais Renforcé ou LV2			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2105 : Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)			
SAÉ concernée(s)	SAE102 : Recommandation de communication numérique			
Prérequis	R101 pour anglais renforcé, pas de niveau requis pour la LV2			
Descriptif détaillé	LV2 : Prolonger les acquis précédents dans la langue concernée et développer l'aisance dans la langue, tout en intégrant la dimension interculturelle. Avoir des notions de base de la communication interculturelle. Anglais renforcé : Il s'agira soit de consolider les acquis par de la remédiation soit d'approfondir les apprentissages dans les 5 compétences langagières (expression orale, expression écrite, compréhension orale, compréhension écrite et expression orale en interaction) et en ciblant les spécificités de la formation.			
Mots clés :	Anglais Renforcé, Langue vivante			
Heures de formation (dont TP)	10 heures (dont 5 heures TP)			

R103 – Ergonomie et accessibilité

Nom de la ressource	R103 - Ergonomie et Accessibilité

Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1102 : Évaluer un site web, un produit multimédia ou un dispositif interactif existant en s'appuyant sur des guides de bonnes pratiques				
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Présenter les fondamentaux de l'ergonomie des interfaces et les appliquer dans une démarche d'évaluation d'un produit existant - Architecture de l'information - Fondamentaux de l'ergonomie des interfaces (origine, enjeux, principes de psychologie cognitive appliqués aux interfaces…) - Démarche centrée utilisateur (bonnes pratiques, critères) - Panorama des méthodes d'évaluation qualitatives et quantitatives, présentation des livrables possibles - Introduction à des référentiels de qualité pour les sites Web			
Mots clés :	Ergonomie, Utilisateur, Évaluation, Qualité, UX, Design d'expérience, Design de service			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R104 – Culture numérique

Nom de la ressource	R104 - Culture numérique			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1101 : Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique AC1105 : Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...)				
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Cette ressource permet de comprendre les transformations sociales, économiques, politiques, voire anthropologiques provoquées par l'émergence des technologies numériques. Elle vise à donner des clés pour concevoir des produits numériques prenant en compte leurs enjeux et impacts sociaux. Elle doit permettre de comprendre les débats actuels et de se projeter dans les évolutions possibles du numérique en y contribuant positivement. - Généalogie d'internet : ARPANET, rôle de la cybernétique, rôle des hackers et de la contre-culture, diffusion grand public - Gouvernance d'Internet : instances, enjeux juridiques, techniques, économiques, géopolitiques - Enjeux sociaux et politiques du numérique : protection de la vie privée et société de surveillance, dépendance aux nouvelles technologies, cyberharcèlement, expression de soi et inclusion, IA, big data et gouvernance algorithmique, éthique hacker et digital labor, sobriété numérique et enjeux écologiques...			
Mots clés :	Culture numérique, Internet, Vie privée			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (aucun TP)			

R105 – Stratégies de communication

Nom de la ressource	R105 - Stratégies de communication			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	X	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1105 : Identifier les cibles (critères socio-économiques, démographiques, géographiques, culturels...)	AC2103 : Proposer une recommandation marketing (cibles, objectifs, points de contact) AC2104 : Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs			
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique SAE102 : Recommandation de communication numérique			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Comprendre les enjeux d'une stratégie Marketing et Introduire la stratégie de communication - Introduction à la démarche Marketing - Introduction au marketing digital - Introduction à la stratégie de communication 5h démarche marketing, 5h marketing digital, 5h stratégie de communication			
Mots clés :	Marketing, Marketing digital, Stratégie de communication			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (aucun TP)			

R106 – Expression, communication et rhétorique

Nom de la ressource	R106 - Expression, communication et rhétorique			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2105 : Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)	AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie		
SAÉ concernée(s)	SAE102 : Recommandation de communication numérique SAE104 : Production audio et vidéo			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Réaliser une production écrite ou orale adaptée à la situation de communication - Structurer une réflexion : formuler une problématique ; construire un plan cohérent et pertinent ; esprit de synthèse - Développer ses compétences en expression orale, réaliser une présentation, un exposé, une performance (par ex. tutoriel) : posture énonciative, prise en compte de l'auditoire, accroche, voix, gestuelle, utilisation d'un support adapté (logiciel de présentation) - Savoir décrypter une situation de communication : contexte, enjeux et risques - Construire la charte éditoriale d'un site ou d'un réseau social (objectifs, cibles, règles rédactionnelles, organisation des publications…)			
Mots clés :	Expression-Communication, Ligne éditoriale, Structuration du discours, Réseaux sociaux			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 10 heures TP)			

R107 – Écriture multimédia et narration

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R107 - Écriture multimédia et narration</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Comprendre</td><td>Concevoir</td><td>Exprimer</td><td>Développer</td><td>Entreprendre</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de Comprendre</td><td>Niveau 1 de Concevoir</td><td>Niveau 1 de Exprimer</td><td>Niveau 1 de Développer</td><td>Niveau 1 de Entreprendre</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAE104 : Production audio et vidéo</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectif : Introduire et expérimenter les outils et méthodologies pour la conception de scénario multimédia
- Écriture d’un concept du produit multimédia, d’un scénario ou d’une note d’intentions
- Découpage technique et story-board
- Méthodes d’interview (argumentations, script, rôle)
- Éléments de narratologie : techniques narratives, instance, perspective…
- L’écriture de script (phase/acte, idée, animation, texte à l’écran, contenu voix off…)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Écriture et narration, Story-board, Script, Interview</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">15 heures (dont 5 heures TP)</td></tr>
</table>

R108 – Production graphique

Nom de la ressource	R108 - Production graphique			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
		AC3103 : Créer, composer et retoucher des visuels		
SAÉ concernée(s)	SAE103 : Design graphique SAE104 : Production audio et vidéo			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectifs : Découvrir les aspects techniques de la production d'images et de la retouche photo. Savoir réaliser des compositions complexes en justifiant ses choix : - Découverte des logiciels de création graphique (matriciels et vectoriels) - Passer de la recherche graphique à sa mise en œuvre avec des outils numériques - Compositions graphiques complexes (détourage, colorimétrie, retouche, équilibre et sens de lecture…) - Conception et réalisation d'éléments graphiques cohérents, répondant à une commande - Traitement typographique - Gestion du processus de création			
Mots clés :	Production graphique, recherche graphique, typographie			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 15 heures de TP)			

R109 – Culture artistique

Nom de la ressource	R109 - Culture artistique			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1104 : Interpréter les éléments sémiotiques (langage, ton de voix, logotype, typographies, couleurs, visuels...)		AC3102 : Produire des pistes graphiques et des planches d'inspiration		
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication SAE103 : Design graphique			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectifs : cette ressource vise à fournir aux étudiants les bases de la culture artistique, afin de développer leur sensibilité et leur créativité, mais aussi leur connaissance et leur compréhension des arts (approche historique, art contemporain, courants esthétiques, les genres, les styles ; veille graphique et culturelle…) et les amener à faire des propositions graphiques réfléchies et justifiées. Les éléments graphiques et les constituants de l'image : - Appropriation du langage visuel et de ses composantes élémentaires (forme, couleur, lumière, matière, espace, composition...) - L'expression graphique et la communication visuelle (hiérarchie des informations, composition, sens de lecture, rythmes, typographie, couleur...) Culture générale et développement de la créativité : - Enrichir et développer la culture graphique et plastique (apports théoriques et historiques, veille graphique et culturelle...) - Les TP peuvent inclure des cours de dessin ou de techniques développant la créativité.			
Mots clés :	Culture artistique, langage visuel			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

R110 – Production audio et vidéo

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R111 - Production audio et vidéo</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Comprendre</td><td>Concevoir</td><td>Exprimer</td><td>Développer</td><td>Entreprendre</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de Comprendre</td><td>Niveau 1 de Concevoir</td><td>Niveau 1 de Exprimer</td><td>Niveau 1 de Développer</td><td>Niveau 1 de Entreprendre</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AC3104 : Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son...)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAE104 : Production audio et vidéo</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectif : La ressource permet de découvrir la culture cinématographique et amène les étudiants à comprendre comment l’image est utilisée pour faire passer des messages et des émotions. Elle permet de s’initier à la prise de vue et au montage audiovisuel. En termes de production, elle vise à la réalisation de capsules vidéo courtes telles que des interviews ou de courts tutoriels à destination des réseaux sociaux
- Introduction à la photographie, à la culture cinématographique et à la grammaire de l’audiovisuel
- Prise en main, réglage et utilisation du matériel audiovisuel (photo, vidéo, son, lumière…)
- Captation : prise de vue, cadrage, techniques d’éclairage et de prise de son
- Montage : prise en main des logiciels, agencement des plans, rythme
- Gestion d’un projet audiovisuel : story board, choix des images et des plans, exportation dans un format adapté</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Prise de vues, prise de son, montage, cadrage, photographie</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">20 heures (dont 15 heures TP)</td></tr>
</table>

R112 – Intégration

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R112 - Intégration</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Comprendre</td><td>Concevoir</td><td>Exprimer</td><td>Développer</td><td>Entreprendre</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de Comprendre</td><td>Niveau 1 de Concevoir</td><td>Niveau 1 de Exprimer</td><td>Niveau 1 de Développer</td><td>Niveau 1 de Entreprendre</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>AC4101 : Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif
AC4102 : Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAE105 : Produire un site Web</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectif : savoir intégrer des pages Web efficacement et dans le respect des normes
- Le langage HTML : structuration du contenu, sémantique des balises, norme W3C
- Les bases du langage CSS : mise en forme, unités, sélecteurs, styles en cascade, éléments flexibles...
- Les bases de l’accessibilité : une partie de la norme WCAG
- La structuration du contenu textuel : paragraphe, titre, liste, tableau...
- La gestion des formulaires (champs de saisie, label, nommage de champs, validation côté client)
- L’intégration de contenus multimédia (image, audio, vidéo…)
- Les outils de développement et de validation HTML / CSS
- Les bonnes pratiques (organisation des ressources, conventions d’écriture, comptabilité avec les principaux navigateurs...)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Intégration, sémantique, structuration de contenus, accessibilité, mise en forme, normalisation</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">25 heures (dont 10 heures de TP)</td></tr>
</table>

R113 – Développement Web

Nom de la ressource	R113 - Développement Web			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4101 : Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif AC4103 : Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples	
SAÉ concernée(s)	SAE105 : Produire un site Web			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Initier les étudiants aux bases de l'algorithmique et de la programmation en les illustrant avec la génération de pages HTML : - Représentation des données (types, variables, tableaux, objets...) - Base de l'algorithmique (structures de contrôles et fonctions) - Découverte d'un langage de développement Web - Introduction aux bonnes pratiques (organisation du code et des fichiers, approche MVC avec focus sur les vues) - Présentation et configuration des outils de développement, méthodes de débogage et de travail à distance - Introduction à l'utilisation d'un moteur de template pour le travail en SAÉ			
Mots clés :	Développement Web, Algorithmique, IDE, Vues			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 15 heures de TP)			

R115 – Hébergement

Nom de la ressource	R115 - Hébergement			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4101 : Exploiter de manière autonome un environnement de développement efficace et productif AC4104 : Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard	
SAÉ concernée(s)	SAE105 : Produire un site Web			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Comprendre le fonctionnement général d'internet et initier à l'administration de serveurs en gérant son poste de travail : - Présentation de l'architecture (processeur, mémoire, entrées/sorties) de différents matériels (ordinateurs, tablettes, téléphones, objets connectés…) et découverte de ces éléments au travers des outils et interfaces des différents OS - Découverte des systèmes d'exploitation (processus, système de fichiers, comptes et permissions, lignes de commande) - Présentation d'Internet (historique, acteurs, normalisation) et de son fonctionnement (adressage géographique, routage) - Les applications sur Internet : modèle client/serveur, notion de ports (DNS, HTTP), expérimentation et visualisation des échanges via les outils de développements des navigateurs - Installation et configuration d'un serveur Web local (gestion du service, fichiers de traces, permissions, alias...) - Utilisation de serveurs distants : client FTP, client SSH, partage de fichiers, authentification - Déploiement d'un site Web sur un serveur Web préconfiguré			
Mots clés :	Hébergement, environnement de travail connecté, système d'exploitation, serveur			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures de TP)			

R116 – Représentation et traitement de l'information

Nom de la ressource	R116 - Représentation et traitement de l'information			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1103 : Extraire et interpréter des indicateurs quantitatifs (métriques) et statistiques pour évaluer l'efficacité d'un service ou d'un site Web		AC3106: Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion		
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique SAE103 : Design graphique SAE104 : Production audio et vidéo			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	AC3106 : - Caractéristiques de la vision et de l'audition humaine (couleur, espace couleur, acoustique, échelle en dB, fréquences…) - Numérisation de l'information : numération, échantillonnage, quantification, codage, débit… - Sobriété numérique et codage du son et des images : définition, résolution, poids, débit… AC1103 : - Statistiques descriptives : moyenne, écart-type, intervalle de confiance… - Visualisation de données : différentes représentations, fonctions de répartition (déciles, quartiles…) Préconisation AC3106 : 15h, AC1103 : 5h			
Mots clés :	Statistiques, Analyse de données, Numérisation, Encodage, Compression			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 10 heures TP)			

R117 – Gestion de projet

Nom de la ressource	R117 - Gestion de projet			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
				AC5101 : Gérer un projet avec une méthode classique AC5102 : Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité AC5103 : Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation)
SAÉ concernée(s)	SAE106 : Gestion de projet pour une recommandation de communication numérique			
Prérequis	Être capable de structurer un document écrit ou une présentation orale			
Descriptif détaillé	Objectif : Découvrir les outils de la gestion de projet et expérimenter les contextes dans lesquels les mettre en œuvre. Il s'agit de suivre une démarche de gestion de projet classique, de produire les documents de suivi et de gérer les échanges entre les parties prenantes : - La démarche de gestion de projet : les acteurs, les rôles, le cycle de vie - Le cahier des charges fonctionnel : analyse des besoins, services attendus, fonctions et contraintes, contractualisation - La gestion des tâches : définition, enchaînement, attribution des ressources - Les outils d'ordonnancement : planning, rétro-planning, diagramme de GANTT... - L'usage avancé des outils bureautiques (tableur, traitement de texte, présentation)			
Mots clés :	Cahier des charges, Tâches, Planification			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

R118 – Économie et droit du numérique

Nom de la ressource	R118 - Économie et Droit du numérique			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1101 Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique AC1103 Extraire et interpréter des indicateurs quantitatifs (métriques) et statistiques pour évaluer l'efficacité d'un service ou d'un site Web				
SAÉ concernée(s)	SAE101 : Audit communication numérique			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : appréhender le contexte économique des entreprises du numérique et des agences de communication - Les différents types d'organisations (entreprises, administrations, organisations à but non lucratif, coopératives) - Les caractéristiques des organisations (finalité, missions, objectifs, ressources…) - Les différentes fonctions de l'entreprise et leurs missions - Les principaux indicateurs des organisations : indicateur de performance, d'activité, de rentabilité, de productivité… - Les écosystèmes et les nouveaux modèles économiques (plateformes, réseaux, modèles GAFAM, référencement) Préconisation : aborder la question de l'efficacité d'un service ou d'un site Web (AC 1103) en SAE			
Mots clés :	Économie numérique, entreprise, organisation, écosystèmes			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (aucun TP)			

R119 – PPP

Nom de la ressource	R119 - PPP			
Semestre	Semestre 1			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
				AC5104 : Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…) AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (personal branding)
SAÉ concernée(s)	Portfolio			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Le PPP de la première année est essentiel et doit permettre à l'étudiant : - de connaître les métiers en lien avec la formation, et de mettre en place une recherche documentaire sur ces métiers - d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant (composantes essentielles, niveaux, apprentissages critiques, famille de situations) - de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; - de se positionner sur un des parcours de la spécialité ce que ça implique, les pré-requis, la compréhension des débouchés et des enjeux, le marché du travail.			
Mots clés :	PPP, domaines et métiers des MMI, portfolio, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle			
Heures de formation (dont TP)	*20 heures*			

2.3. Semestre 2

2.3.1. SAÉ

SAÉ201 – Exploration des usages

Nom de la SAÉ	SAE201 - Exploration des usages
Compétence ciblée	- Comprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Concevoir, organiser et réaliser des entretiens utilisateur pour comprendre et mesurer les attentes des utilisateurs d'un site web, d'un service en ligne ou d'un produit multimédia.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC1101 : Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique - AC1106 : Réaliser des entretiens utilisateurs (sélection de la cible, écriture du guide d'entretien, organisation) - AC1107 : Bâtir le modèle des attentes utilisateurs
Heures formation (dont TP)	10h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	10h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R203 : Ergonomie et Accessibilité - R204 : Culture numérique - R216 : Représentation et traitement de l'information
Types de livrable ou de production*	Construire un dossier d'analyse des attentes incluant : - Analyse des contextes d'usages - Guide d'entretien - Entretiens utilisateurs - Le modèle des attentes Présentation du dossier au commanditaire. Le dossier peut être rédigé en français ou en anglais, la présentation peut se faire en français ou en anglais
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
Concevoir, organiser et réaliser des entretiens utilisateur pour comprendre et mesurer les attentes des utilisateurs d'un site web, d'un service en ligne ou d'un produit multimédia.

Note : cette SAÉ peut précéder la SAÉ202

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation - 2021 - http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr - B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet

SAÉ202 – Concevoir un produit ou un service et sa communication

Nom de la SAÉ	SAE202 - Concevoir un produit ou un service et sa communication
Compétence ciblée	- Concevoir - Exprimer - Développer - Entreprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Projet intégrateur de fin de première année : Concevoir un produit ou un service et déployer sa communication. Cette communication peut inclure par exemple : un site Web de présentation du produit, une campagne de communication sur les réseaux sociaux, un événement, un site d'agence...
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC2101 Concevoir un produit ou un service en termes d'usage et de fonctionnalité - AC2102 Construire la proposition de valeur d'un produit ou d'un service - AC2104 Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs - AC2105 Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) - AC2106 Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication) - AC3101 Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie - AC3102 Produire des pistes graphiques et des planches d'inspiration - AC3104 Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son...) - AC3105 Designer une interface web (wireframes, UI) - AC3106 Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion - AC4107 Déployer et personnaliser une application Web en utilisant un CMS ou un framework MVC - AC5101 Gérer un projet avec une méthode classique - AC5102 Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité - AC5103 Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation) - AC5104 Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…) - AC5105 Analyser un produit ou un service innovant en identifiant les propositions de valeurs et en évaluant les solutions proposées
Heures formation (dont TP)	75h (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	60h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R201 : Anglais - R202 : Anglais Renforcé ou LV2 - R205 : Stratégie de communication - R206 : Expression, communication et rhétorique - R207 : Écriture multimédia et narration - R208 : Production graphique - R209 : Culture artistique - R210 : Production audio et vidéo - R211 : Gestion de contenus - R216 : Représentation et traitement de l'information - R217 : Gestion de projet - R218 : Économie et droit du numérique

Types de livrable ou de production*	- Concept d'un produit ou d'un service innovant (dossier de conception, proposition de valeur, ciblage marketing) - Campagne de communication (stratégie, plan de communication, présence sur les réseaux sociaux) - Un site web basé sur un CMS - Un audit juridique pour le projet (CGU, droit d'auteur, droit à l'image) - Dossier de production (scénario, note d'intention, découpage technique, story-board, plan de travail, autorisation de tournage, ...) - Les médias à réaliser (textes, images, éléments graphiques ou audiovisuel) - Checklist des éléments juridiques à prendre en compte dans le projet (responsabilité éditoriale, RGPD, droit d'auteur, droit à l'image) - Gestion de projet (appel d'offre, budget, document de suivi et de planification) - Présentations (pitch) intermédiaires pour le suivi ou le recettage du projet Une partie significative des contenus est en langue étrangère
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
Il est possible de repartir du projet de conception du S1 (SAE 102) ou de travailler sur un autre produit ou service :
- Lancement d'un produit imaginaire (Fairphone, trottinette volante…)
- Ajout d'un service "Conférences" à un complexe hôtelier
- Communication d'une collectivité territoriale
- Projet de crowdfunding pour une jeune pousse, un projet collaboratif…

Le site Web peut concerner le produit en lui-même ou correspondre à un site d'agence. Le produit ou le service en lui-même ne doit pas être réalisé ou développé.

SAÉ203 – Site Web et BDD

Nom de la SAÉ	SAE203 - Site Web et BDD
Compétence ciblée	- Développer
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Développer un site web, exploitant une base de données et permettant quelques interactions simples pour le client (liste, recherche, ajout, ...). Le site proposera une mise en page respectant l'accessibilité et le W3C, mais aussi des interactions
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC4102 : Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace - AC4103 : Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples - AC4104 : Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard - AC4105 : Modéliser les données et les traitements d'une application Web - AC4106 : Utiliser et adapter un modèle d'accès aux données
Heures formation (dont TP)	35 h (dont 5h TP)
Heures « projet tutoré »	30 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R212 : Intégration - R213 : Développement Web - R214 : Hébergement - R215 : Système d'information
Types de livrable ou de production*	- La modélisation des données - Une base de données contenant les données exploitées - Une liste de requêtes SQL permettant au site de fonctionner - La modélisation des traitements (enchaînement des pages et actions/requêtes) - Les fonctions permettant d'accéder aux données (PDO...) - Des formulaires pour l'ajout de données (POST, INSERT) et le code de contrôle, filtrage et validation des données - Les feuilles de style CSS - Quelques scripts côté client pour rendre le site interactif - Le site Web complet en ligne (hébergement avec BDD) - Un plan de migration / sauvegarde du site (passage d'un hébergement à l'autre)
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
Préconisation : un squelette d'application est fourni aux étudiants qui ne partent pas d'une feuille blanche. Les étudiants doivent comprendre le code fourni, puis l'adapter à leur besoin (en modifiant les données, en ajoutant des tables, des relations ou des pages). Le site Web devrait être hébergé sur au moins deux serveurs (local, développement, production) pour aborder les questions de migration.
Reprise de la première SAE avec
- Ajout d'une base de données
- Un travail plus précis / pointu sur l'intégration (mise en page, positionnement)
- Ajout d'éléments interactifs
- Travail sur différents serveurs ou hébergement

Ouverture au niveau de la mise en œuvre : usage d'un framework

SAÉ204 – Construire sa présence en ligne

Nom de la SAÉ	SAE204 - Construire sa présence en ligne
Compétence ciblée	- Entreprendre
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Étudier, analyser et construire sa présence professionnelle en ligne. Mettre en ligne ses productions personnelles, sur des sites dédiés ou en développant son site personnel.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- AC5104 : Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…) - AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (*personal branding*)
Heures formation (dont TP)	15 h (dont aucun TP)
Heures « projet tutoré »	0 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	- R201 : Anglais - R206 : Expression, communication et rhétorique - R211 : Gestion de contenus - R219 : PPP
Types de livrable ou de production*	- Mise en ligne de ses productions personnelles - Présence sur les réseaux sociaux professionnels - Veille, e-réputation - CV interactif
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

Liste d'exemples de SAÉ :
- Site personnel
- Pages sur les sites dédiés aux partages de production multimédia
- Création d'un compte (personnel) sur un média social professionnel

2.3.2. Fiches ressources

R201 – Anglais

Nom de la ressource	R201 - Anglais			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	X	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)	AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie		AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (personal branding)
SAÉ concernée(s)	- SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication - SAE204 : Construire sa présence en ligne			
Prérequis	R101 Anglais			
Descriptif détaillé	Objectif : Développer l'aisance de l'expression orale tant spontanée que continue, accroître l'autonomie dans l'apprentissage par des pratiques spécifiques, favoriser la connaissance des médias de pays anglophones et permettre à l'étudiant de - Débattre, argumenter sur des thèmes plus spécifiques au domaine. - Rédiger une note de synthèse et la présenter devant un public. - Comprendre et analyser le fonctionnement des médias. - Produire des médias en anglais pour répondre à la cible			
Mots clés :	Anglais			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation - 2021 - http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr - B.U.T. Métiers du Multimédia et de l'Internet

R202 – Anglais renforcé ou LV2

Nom de la ressource	R202 - Anglais Renforcé ou LV2			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)			
SAÉ concernée(s)	- SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R102 : Anglais Renforcé ou LV2			
Descriptif détaillé	**LV2** En se basant sur les acquis du module R102 développer l'aisance dans les compétences orales et initier à la langue professionnelle. S'approprier les techniques de présentation tant orales qu'écrites. **Anglais renforcé** Il s'agira soit de continuer à consolider les acquis par de la remédiation soit à approfondir les apprentissages dans les 5 compétences langagières (expression orale, expression écrite, compréhension orale, compréhension écrite et expression orale en interaction) tout en ciblant les spécificités de la formation.			
Mots clés :	Anglais renforcé, LV2			
Heures de formation (dont TP)	10 heures (dont 5 heures TP)			

R203 – Ergonomie et accessibilité

Nom de la ressource	R203 - Ergonomie et Accessibilité			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1106 : Réaliser des entretiens utilisateurs (sélection de la cible, écriture du guide d'entretien, organisation) AC1107 : Bâtir le modèle des attentes utilisateurs				
SAÉ concernée(s)	SAE201 : Exploration des usages			
Prérequis	R103 : Ergonomie et accessibilité			

Descriptif détaillé	Objectif : Découvrir les fondamentaux du design d'expérience et de l'accessibilité numérique
	- Le modèle des attentes utilisateurs
	  - Introduction aux Modèles cognitifs de la recherche d'information
	  - Guide et technique d'entretiens semi-directifs, recueil et analyse des besoins
	  - Scénario utilisateur
	- Introduction à l'accessibilité numérique (enjeux humains, juridiques et techniques, à quelles étapes d'un projet...)
	  - Introduction à des référentiels de qualité, comprendre la norme internationale WCAG
	  - Méthodes d'audit de l'accessibilité d'un site ou d'un service (sur les plans fonctionnel, graphique et multimédia)			

Mots clés :	Ergonomie, Accessibilité, Design inclusif, UX, Design d'expérience, Design de service			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R204 – Culture numérique

Nom de la ressource	R204 - Culture numérique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1101 : Appréhender un contexte économique, sociologique, culturel, juridique, technologique, communicationnel et médiatique				
SAÉ concernée(s)	SAE201 : Exploration des usages			
Prérequis	R104 : Culture numérique			
Descriptif détaillé	Objectif : Présenter les approches théoriques permettant de comprendre les usages des technologies numériques et d'analyser les expériences utilisateurs. Analyser les logiques de l'innovation technologique et montrer leur articulation avec les attentes et usages sociaux. - Usages des technologies numériques : critique des déterminismes technologique et social, du solutionnisme technique ; les différentes approches théoriques des usages ; usages et non usages des technologies numériques, fracture numérique ; l'usage comme expérience. - Logiques de l'innovation : conception et utilisation, diffusion et adoption, usages et appropriation, progrès versus innovation - Sensibilisation aux théories des sciences de l'information et de la communication (l'empirisme américain, courant critique, les *cultural studies*…) - Maîtriser l'intérêt de la démarche théorique, savoir replacer de manière autonome des idées dans leur contexte historique et sociologique.			
Mots clés :	Culture numérique, Usages, Innovation			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (aucun TP)			

R205 – Stratégies de communication

Nom de la ressource	R205 - Stratégies de communication			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	-	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2101 : Concevoir un produit ou un service en termes d'usage et de fonctionnalité AC2102 : Construire la proposition de valeur d'un produit ou d'un service AC2104 : Mettre au point une stratégie de communication en adaptant le message aux objectifs			
SAÉ concernée(s)	SAE202 Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R105 : Stratégie de communication			
Descriptif détaillé	Objectifs : Initier les étudiants à la stratégie de communication en vue de concevoir ou promouvoir un service ou un produit - Approfondissement de la stratégie de communication - Introduction à la communication digitale (problématique, objectifs, outils, plan de communication…) - Introduction à l'analyse sémiotique			
Mots clés :	Stratégie de communication, stratégie de communication digitale			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R206 – Expression, communication et rhétorique

Nom de la ressource	R206 - Expression, communication et rhétorique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	X	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
	AC2105 : Rédiger une charte éditoriale pour un site web, un blog, un réseau social (préconisation rédactionnelle, référencement naturel) AC2106 : Communiquer sur les réseaux sociaux (ligne éditoriale et calendrier de publication)			AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (p*ersonal branding*)
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R106 : Expression, communication et rhétorique			
Descriptif détaillé	Objectif : Produire un écrit communicationnel argumenté et définir un cadre de production de contenus dans une stratégie de communication digitale. - Savoir décrypter et interpréter des consignes, des directives, des orientations stratégiques (de type brief) en vue de la conception, de la mise en forme d'un message en tenant compte du contexte de réception - Les écrits professionnels courants - Construire une argumentation (écrite et orale) - Développer l'esprit critique en développant de bonnes habitudes et en sachant repérer les faux argumentaires et les biais cognitifs en œuvre - Dynamique de groupe, les outils de l'intelligence collective (SAE202) - La communication en situation de groupe (organisation de réunion, prise de décision, gestion de conflits…) - S'interroger sur son propre comportement et ses façons de penser ; parler de soi (SAE204). - S'exprimer devant une caméra - Construire la charte éditoriale d'un site web ou d'un réseau social en organisant la publication des contenus (SAE202).			
Mots clés :	Expression, communication, argumentation			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont TP 10 heures)			

R207 – Écriture multimédia et narration

Nom de la ressource	R207 - Écriture multimédia et narration			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
		AC3101 : Produire un écrit communicationnel dans un style juste et pertinent, en phase avec la stratégie		
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R107 : Écriture multimédia et narration			
Descriptif détaillé	Objectif : Écrire pour le Web avec pertinence, qualité et efficacité - Écrire pour le Web (structuration du contenu, contraintes rédactionnelles liées au SEO…) - Structurer l'information, respecter les règles de rédaction, sensibiliser à l'écriture journalistique - Introduction au storytelling - Narration fictionnelle, narration documentaire - Initiation aux écritures numériques (écriture collaborative, interactive, hypertextuelle…)			
Mots clés :	Écriture, Narration, Storytelling, Structuration de l'information			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R208 – Production graphique

Nom de la ressource	R208 - Production graphique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
		AC3103 : Créer, composer et retoucher des visuels AC3105 : Designer une interface web (wireframes, UI)		
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R108 : Production graphique et R209 : Culture artistique			
Descriptif détaillé	Objectif : Produire des contenus et maquettes graphiques visuellement pertinents et techniquement adaptés, en réponse à une démarche de communication - Approfondissement des logiciels de création graphique - Maquettage et design d'interaction avec des logiciels de prototypage - Optimiser les médias en fonction de leurs usages et des supports de diffusion - Créer ou recueillir, les éléments essentiels d'une identité visuelle (logo, typo, couleur) - Créer ou appliquer, une charte graphique détaillée - Designer et réaliser des maquettes et interfaces Web (UI)			
Mots clés :	Production graphique			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont TP 15 heures)			

R209 – Culture artistique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="4">R209 - Culture artistique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Comprendre</td><td>Concevoir</td><td>Exprimer</td><td>Développer</td><td>Entreprendre</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de Comprendre</td><td>Niveau 1 de Concevoir</td><td>Niveau 1 de Exprimer</td><td>Niveau 1 de Développer</td><td>Niveau 1 de Entreprendre</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>AC3102 : Concevoir des pistes graphiques et des planches d’inspiration</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R109 : Culture artistique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Objectifs : Mise en application des fondamentaux travaillés en R109 - Culture artistique :
- Proposer des pistes graphiques et des planches d'inspiration pertinentes en réponse à une démarche de communication.
- Être capable de justifier ses choix visuels et graphiques, sa démarche
- Veille culturelle et graphique, planches d'inspiration.
- Recherches graphiques sur papier et/ou support numérique
- Culture typographique, graphique et du design
- Apports théoriques, culturels et historiques en lien avec le projet
- Développer la sensibilité artistique, la créativité et le vocabulaire plastique
- Création d’identités visuelles
- Prise en compte des contraintes liées à la spécificité des différents matériaux et supports de publication (print, web...)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="4">Culture artistique, design, identité visuelle, culture</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="4">15 heures (dont 10 heures TP)</td></tr>
</table>

R210 – Production audio et vidéo

Nom de la ressource	R210 - Production audio et vidéo			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
		AC3104 : Tourner et monter une vidéo (scénario, captation image et son…) AC3106 : Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion		
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R107 : Écriture multimédia et narration et R110 : Production audio et vidéo			
Descriptif détaillé	Objectif : Approfondir les techniques abordées au S1 pour la production audiovisuelle : - Écriture d'un scénario, développement d'une narration qui répond à la commande - Conception d'un story-board (dessin / photographie) pour appréhender le tournage du film - Choix motivé des équipements de tournage - Paramétrage du matériel de captation en vue d'une optimisation de l'enregistrement - Réalisation des prises de vue et de son - Préparation des médias et dérushage pour une optimisation avant montage - Montage d'une vidéo post-produite et optimisation du rendu (montage, étalonnage, mixage) - Intégration d'éléments additionnels (son, image, commentaires, sous-titres) - Exportation du montage en respectant les normes techniques image / son en fonction de sa diffusion - Identité sonore			
Mots clés :	Production audio et vidéo, prise de vue, son, montage, post-production			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 15h TP)			

R211 – Gestion de contenus

Nom de la ressource	R211 - Gestion de contenus			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4107 : Déployer et personnaliser une application Web en utilisant un CMS ou un framework MVC	AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (*personal branding*)
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R112 : Intégration et R115 : Hébergement			
Descriptif détaillé	Objectif : Savoir déployer et personnaliser une application Web en utilisant un CMS - Découverte d'un système de gestion de contenus (installation, configuration, définition des rôles) - Utilisation : ajout et édition de contenus, importation et gestion des médias, permaliens - Personnalisation : installation de plugin, de thèmes ou thèmes enfants et configuration - Maintenance de niveau 1 : mises à jour, sauvegardes et restaurations			
Mots clés :	CMS, Gestion de contenus, Personnalisation			
Heures de formation (dont TP)	10 heures (dont 5h de TP)			

R212 – Intégration

Nom de la ressource	R212 - Intégration			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4102 : Produire des pages Web statiques et fluides utilisant un balisage sémantique efficace	
SAÉ concernée(s)	SAE203 : Site Web et BDD			
Prérequis	R112 : Intégration			
Descriptif détaillé	Objectif : Maîtriser l'intégration Web et le positionnement précis des éléments - Langage CSS : mise en page avancée (positionnement, éléments flexibles, grilles...) - Langage CSS : transitions, transformation, effets de survol, menus déroulants - Accessibilité : une partie de la norme WCAG - Découverte de la programmation événementielle : gestion des interactions simples - Découverte de plugins JS (carrousel, fenêtre modale, zoom, défilement...) - Introduction à l'usage d'un framework CSS			
Mots clés :	Intégration, mise en page, transitions, interaction, accessibilité			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 10 heures TP)			

R213 – Développement Web

Nom de la ressource	R213 - Développement Web			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4103 : Générer des pages Web ou vues à partir de données structurées incluant des interactions simples AC4105 : Modéliser les données et les traitements d'une application Web AC4106 : Utiliser et adapter un modèle d'accès aux données	
SAÉ concernée(s)	SAE203 : Site Web et BDD			
Prérequis	R113 : Développement Web et R216 : Système d'information			
Descriptif détaillé	Objectif : Découvrir la programmation Web côté serveur et les interactions avec une base de données - Introduction au modèle de conception MVC (focus sur les modèles et l'accès aux données) - Modélisation des traitements et transmission de données d'une page à l'autre (méthode GET) - Découverte d'une librairie permettant l'accès à une base de données - Gestion des échanges de données client/serveur (méthode POST, gestion des formulaires et validation des données) - Compléments algorithmiques - Outils et méthodes de débogage			
Mots clés :	Développement Web, client/serveur, débogage, accès aux données,			
Heures de formation (dont TP)	20 heures (dont 10 heures TP)			

R214 – Système d'information

Nom de la ressource	R214 - Système d'information			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4105 : Modéliser les données et les traitements d'une application Web	
SAÉ concernée(s)	SAE203 : Site Web et BDD			
Prérequis	Aucun			
Descriptif détaillé	Objectif : Savoir modéliser les données d'un système d'information et utiliser un système de gestion de base de données standard : - Analyse et modélisation des données : modèle relationnel, schéma entité / relation. - Langage de définition et de manipulation de données (SQL) - Exploitation de systèmes de gestion de base de données relationnelles et des outils liés (console, logiciel client, interfaces Web…) - Introduction aux formats d'échange (CSV, XML, JSON…) et sauvegarde / migration de bases de données			
Mots clés :	Base de données, modélisation, langage de requête, SQL, entité/relation			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R215 – Hébergement

Nom de la ressource	R215 - Hébergement			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	X	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
			AC4104 : Mettre en ligne une application Web en utilisant une solution d'hébergement standard	
SAÉ concernée(s)	SAE203 : Site Web et BDD			
Prérequis	R115 : Hébergement			
Descriptif détaillé	Objectif : Approfondissement des connaissances réseaux et initiation à l'administration d'hébergements Web - Réseaux : adressage IP, masque, passerelle, DHCP, NAT, proxy, cache Web - Présentation des principales technologies d'accès au réseau, de leurs caractéristiques et des évolutions à venir - Installation et exploitation d'un hébergement Web : configuration, fichiers de log, outils de statistiques, hôtes virtuels - Présentation des différents types d'hébergement : machines virtuelles, serveurs dédiés, offres cloud, CDN - Introduction à la sécurité : notions de chiffrement, certificats et mise en oeuvre HTTPS, clés SSH, SFTP			
Mots clés :	Hébergement, réseaux, sécurité			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

R216 – Représentation et traitement de l'information

Nom de la ressource	R216 - Représentation et traitement de l'information			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
X	-	X	-	-
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
AC1106 : Réaliser des entretiens utilisateurs (sélection de la cible, écriture du guide d'entretien, organisation)		AC3106 : Optimiser les médias en fonction de leurs usages et supports de diffusion		
SAÉ concernée(s)	SAE201 : Exploration des usages SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R116 : Représentation et traitement de l'information			
Descriptif détaillé	AC3106 : - Théorie de l'information : information, entropie, contenu informatif, codage associé (Huffman, Fano-Shannon, …), … - Base de la compression : objectifs, types de redondances, taux de compression, qualité et vitesse de restitution, méthodes à base de dictionnaire… - Le son numérique : formats non compressés et compressés, optimisation… - L'image numérique : bitmap, vectorielle, palettes couleur, transparence, mode de transmission, entrelacement, formats non compressés et compressés, optimisation… AC1106 : - Analyse de données : covariance, droite de régression, analyse des correspondances - Visualisation de données : lissage de données temporelles (moyennes glissantes, régression, Algorithme de Savitzky-Golay...) Préconisation AC3106 : 10h, AC1106 : 5h			
Mots clés :	Statistiques, Visualisation de données, Théorie de l'information, Compression, Son et Image numériques			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 5 heures TP)			

R217 – Gestion de projet

Nom de la ressource	R217 - Gestion de projet			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
				AC5102 : Budgétiser un projet et suivre sa rentabilité AC5103 : Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation) AC5105 : Analyser un produit ou un service innovant en identifiant les propositions de valeurs et en évaluant les solutions proposées
SAÉ concernée(s)	SAE202 : Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R117 : Gestion de projet			
Descriptif détaillé	Objectif : Découvrir la dimension financière de la gestion de projet. Améliorer la gestion de projet en prenant en compte les risques, les délais et les coûts et en s'adaptant aux contraintes externes : - La proposition de valeur : analyse de l'existant, veille informationnelle, réponses aux attentes, tarification... - La gestion des délais : détermination des délais et de la faisabilité, contrôle du temps et ajustement - La gestion des coûts et des risques : types de coûts, estimation et suivi des coûts, chiffrage des aléas... - Les parties prenantes : gestion d'équipe, contractualisation, choix des prestataires...			
Mots clés :	Proposition de valeur, Délais, Coûts, Risques, Équipes, Contrats			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 10 heures TP)			

R218 – Économie et droit du numérique

Nom de la ressource	R218 - Économie et droit du numérique			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
				AC5103 : Faire un appel d'offre (cahier des charges, brief, analyse des réponses, choix du prestataire, contractualisation)
SAÉ concernée(s)	SAE202 - Concevoir un produit ou un service et sa communication			
Prérequis	R118 : Économie et droit du numérique			
Descriptif détaillé	Objectif : cette ressource constitue une introduction au droit du numérique et aux enjeux sociétaux qui y sont lié : - L'organisation de la justice et les grands principes du droit - La propriété intellectuelle (Propriété littéraire et artistique + Signes distinctifs et dessins et modèles - Le droit à l'image			
Mots clés :	Droit, propriété intellectuelle, droit à l'image			
Heures de formation (dont TP)	15 heures (aucune heure TP)			

R219 – PPP

Nom de la ressource	R219 - PPP			
Semestre	Semestre 2			
Compétence(s) ciblée(s)				
Comprendre	Concevoir	Exprimer	Développer	Entreprendre
-	-	-	-	X
Apprentissages critiques				
Niveau 1 de Comprendre	Niveau 1 de Concevoir	Niveau 1 de Exprimer	Niveau 1 de Développer	Niveau 1 de Entreprendre
				AC5104 : Découvrir les écosystèmes d'innovation numérique (fab labs, living labs, tiers-lieux, incubateurs…) AC5106 : Construire une présence en ligne professionnelle (personal branding)
SAÉ concernée(s)	SAE204 : Construire sa présence en ligne			
Prérequis	R119 : PPP			
Descriptif détaillé	Objectif : Préparer les outils de professionnalisation et travailler ses supports de communication - Création d'outils de communication (CV, carte de visite, présentation formelle et informelle, début e-portfolio, utilisation des réseaux sociaux professionnels, lettre de motivation) + développement du réseau (création d'une carte réseau) - Visites (+interview) dans fab labs, incubateurs… et les dispositifs universitaires propres à l'innovation et à l'entrepreneuriat - E-réputation (les enjeux, cycle de la e-réputation, l'identité numérique, les outils de veille, les réseaux sociaux professionnels…) - Appréhender la démarche clé pour instaurer une stratégie de personal branding, apprendre à mettre en place une veille digitale pour contrôler son image sur internet.			
Mots clés :	PPP, personal branding, e-réputation, CV, fab labs, innovation, entrepreneuriat			
Heures de formation (dont TP)	10 heures (aucune heure TP)			

3. Référentiel d’évaluation

Les dispositions relatives à l’évaluation sont décrites dans l’annexe 1 de l’arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation - 2021 - http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr - B.U.T. Métiers du Multimédia et de l’Internet

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 20

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

PACKAGING EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT

Parcours
Eco-conception et industrialisation
Eco-conception, homologation, supply chain

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Présentation générale de la spécialité et des parcours

Ce document présente le programme national du B.U.T Packaging Emballage et Conditionnement et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

1. Objectifs de la formation

L'objectif du Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T) en Packaging Emballage et Conditionnement (PEC) est de former des techniciens packaging de niveau BAC+3 qui, à l'issue de la formation, participeront à la création, la modification ou à l'homologation de solutions packaging au sein d'entreprises qui ont besoin d'emballer leurs produits ou de celles qui fournissent des solutions d'emballages.

Cette formation pluridisciplinaire permettra aux titulaires du BUT PEC d'être forces de propositions pour apporter des solutions à toute étape du cycle de vie des emballages : de l'expression du besoin à l'industrialisation de l'emballage final, en intégrant sa conception, sa fabrication, son conditionnement, son transport, son contrôle et son recyclage.

a. Compétences développées durant la formation

Ces étudiants du BUT PEC seront formés autour de 4 compétences essentielles :

- Eco-concevoir des solutions packaging (dessin technique, conception 2D, 3D, écoconception, graphisme, prototypage)
- Industrialiser des solutions d'emballage ou de conditionnement (procédés de fabrication d'emballages et de conditionnement, Performance industrielle, assurance qualité, étude de dérive, impact environnemental)
- Homologuer un couple emballage/produit (étude de norme, mise au point d'essai packaging, analyse de matériaux)
- Optimiser les flux internes et externes (logistique, traçabilité, gestion des stocks, amélioration continue)

Deux parcours aux compétences communes sont proposés, mais avec des niveaux de complexité différenciés :

- Parcours 1 : éco-conception et industrialisation
- Parcours 2 : éco-conception, homologation, supply chain

Ils réaliseront durant leur formation plusieurs missions en entreprise de packaging dans le cadre de stage, ou d'alternance.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

b. Finalités de la formation

Les titulaires du BUT PEC s'insèrent dans les équipes spécialisées ou polyvalentes des services et départements industriels d'entreprises qui utilisent des emballages ou celles qui les produisent : Bureau d'études, service méthodes et industrialisation, Amélioration continue, assurance et contrôle de la qualité, laboratoire d'essais et service homologation.

Leurs compétences leur permettront :

- d'exercer leurs activités dans tout secteur économique : cosmétique, pharmaceutique, agro-alimentaire, distribution, automobile, aéronautique, etc.,
- de contribuer à la compétitivité des entreprises dans toutes les étapes du cycle de vie d'un produit en intégrant et en optimisant les impératifs de qualité, de maintenance et de sécurité,
- de s'intégrer dans une démarche d'éco-conception et d'innovation pour répondre aux contraintes du développement durable et maîtriser l'impact environnemental,
- d'assurer une veille technologique et proposer des solutions innovantes,
- de collaborer avec les différents acteurs de l'entreprise.

Grâce à leurs expériences professionnelles Ils pourront évoluer sur des missions de chef de projet packaging de niveau cadre, ou atteindre ces fonctions en complétant leur formation par une poursuite d'études de niveau Master ou ingénieur.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel de compétences du B.U.T. *Packaging, emballage et conditionnement*

Parcours *Eco-conception, homologation, supply chain*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Packaging, emballage et conditionnement

Parcours Eco-conception, homologation, supply chain

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

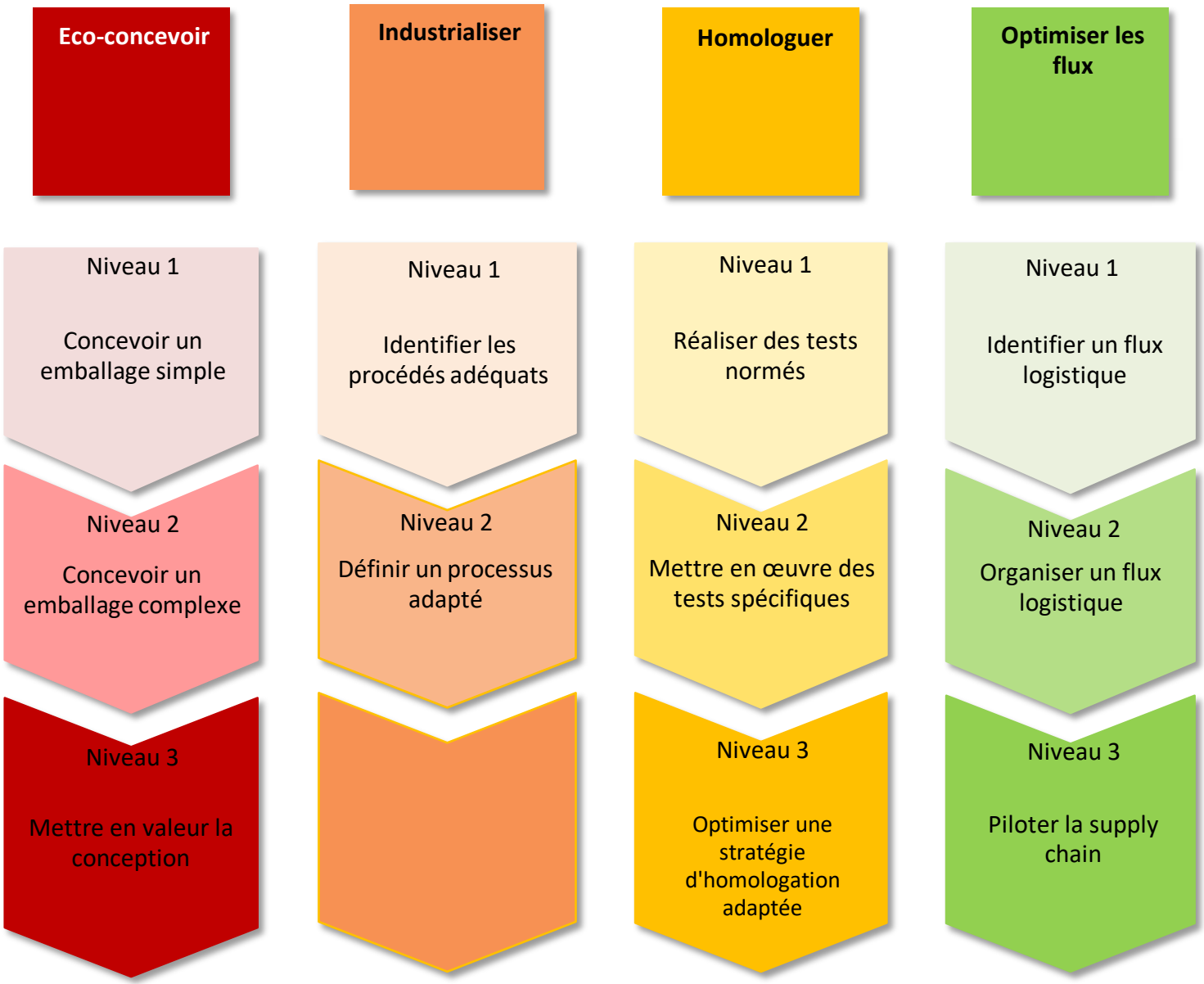
Eco-concevoir	**Eco-Concevoir des solutions packagings**	en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution en minimisant l'impact environnemental en prenant en compte les contraintes marketing et économiques en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation
Industrialiser	**Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement**	en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel en répondant à un ou des cahiers des charges techniques en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement en mettant en place des indicateurs de performance pertinents en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé
Homologuer	**Homologuer un couple emballage/produit**	en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging (rapport d'essai, protocole...) en respectant des procédures qualité
Optimiser les flux	**Optimiser les flux internes/ externes**	en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité) en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Eco-concevoir	Situations professionnelles	Établir le cahier des charges fonctionnel en réponse à un brief marketing Concevoir une solution packaging décorée Réaliser un dossier technique Réaliser un prototype
Industrialiser	Situations professionnelles	Évaluer les performances d'un process existant Adapter un process existant à un nouveau produit Définir un nouveau processus
Homologuer	Situations professionnelles	Étudier les non conformités d'un couple emballage/produit en lien avec les processus Homologuer un couple emballage/produit Qualifier le process de fabrication/conditionnement pour un nouveau couple emballage/produit
Optimiser les flux	Situations professionnelles	Garantir l'intégrité et le suivi du produit durant son cycle de vie Piloter la chaine logistique du produit Assurer la gestion des flux de la chaine logistique

Les niveaux de développement des compétences



Eco-Concevoir des solutions packagings

en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation
en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution
en minimisant l'impact environnemental
en prenant en compte les contraintes marketing et économiques
en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation

Situations professionnelles

Établir le cahier des charges fonctionnel en réponse à un brief marketing
Concevoir une solution packaging décorée
Réaliser un dossier technique
Réaliser un prototype

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir un emballage simple	Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Identifier les exigences de l'éco-conception Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Réaliser un plan de principe Valider un concept par croquis, maquette Identifier les matériaux en fonction des produits emballés
Niveau 2 Concevoir un emballage complexe	Présenter une démarche de conception innovante développée avec les outils du design Dimensionner les composants avec les contraintes matériaux et procédés Valider une conception avec un prototype ou un test de fonctionnalité Comparer l'impact environnemental des solutions packaging Réaliser les documents techniques nécessaires à l'industrialisation de l'emballage Sélectionner les matériaux adaptés au couple produit/emballage
Niveau 3 Mettre en valeur la conception	Concevoir un présentoir sur lieu de vente pour promouvoir un produit Concevoir une solution packaging complète et adaptée (primaire, secondaire, tertiaire) Optimiser une solution packaging en intégrant une analyse d'impact environnemental Valoriser sa conception par un scénario d'usage (réalité augmentée, rendu réaliste) Présenter et justifier sa démarche de conception en anglais

Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement

en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel
en répondant à un ou des cahiers des charges techniques
en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement
en mettant en place des indicateurs de performance pertinents
en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé

Situations professionnelles

Évaluer les performances d'un process existant
Adapter un process existant à un nouveau produit
Définir un nouveau processus

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les procédés adéquats	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle Identifier les différents outils qualité liés à la production Réaliser des contrôles de production Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine
Niveau 2 Définir un processus adapté	Proposer des solutions d'industrialisation (fabrication, conditionnement, assemblage) pour un produit emballé à partir d'un cahier des charges technique Évaluer les impacts environnementaux des procédés d'industrialisation Évaluer l'impact d'un choix packaging sur les performances d'une production en mettant en place des indicateurs Analyser les dérives ou les défaillance d'un procédé industriel et en estimer les pertes et gains de productivité

Homologuer un couple emballage/produit

en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage
en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging (rapport d'essai, protocole...)
en respectant des procédures qualité

Situations professionnelles

Étudier les non conformités d'un couple emballage/produit en lien avec les processus
Homologuer un couple emballage/produit
Qualifier le process de fabrication/conditionnement pour un nouveau couple emballage/produit

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des tests normés	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle
Niveau 2 Mettre en œuvre des tests spécifiques	Identifier une norme d'essai pour analyser une spécificité d' emballage Mettre en place un protocole de test de fonctionnalité d'emballage Élaborer les plans d'essais en vue d'une homologation packaging Développer un protocole d'essai spécifique non normalisé Évaluer l'incertitude de mesure
Niveau 3 Optimiser une stratégie d'homologation adaptée	Définir une stratégie d'homologation de solutions packaging primaire/secondaire/tertiaire adaptées à la réglementation du secteur Rédiger des procédures dans le cadre d'un référentiel qualité ou d'une certification Proposer des solutions alternatives en cas de non conformité Organiser les essais dans le respect des délais et des ressources

Optimiser les flux internes/ externes

en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité)
en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global
en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging

Situations professionnelles

Garantir l'intégrité et le suivi du produit durant son cycle de vie
Piloter la chaine logistique du produit
Assurer la gestion des flux de la chaine logistique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier un flux logistique	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné Identifier les systèmes de traçabilité Définir les fonctions logistiques de distribution
Niveau 2 Organiser un flux logistique	Définir et mettre en place un système de traçabilité Optimiser les stocks et les flux Élaborer un tableau de bord logistique Organiser la fonction achat Mettre en pratique la gestion des approvisionnements
Niveau 3 Piloter la supply chain	Planifier et piloter les flux logistiques de manière optimisée Mener une démarche d'amélioration continue Identifier les défaillances de la chaine logistique et proposer des améliorations

Référentiel de compétences du B.U.T. *Packaging, emballage et conditionnement*

Parcours *Eco-conception et industrialisation*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Packaging, emballage et conditionnement

Parcours Eco-conception et industrialisation

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

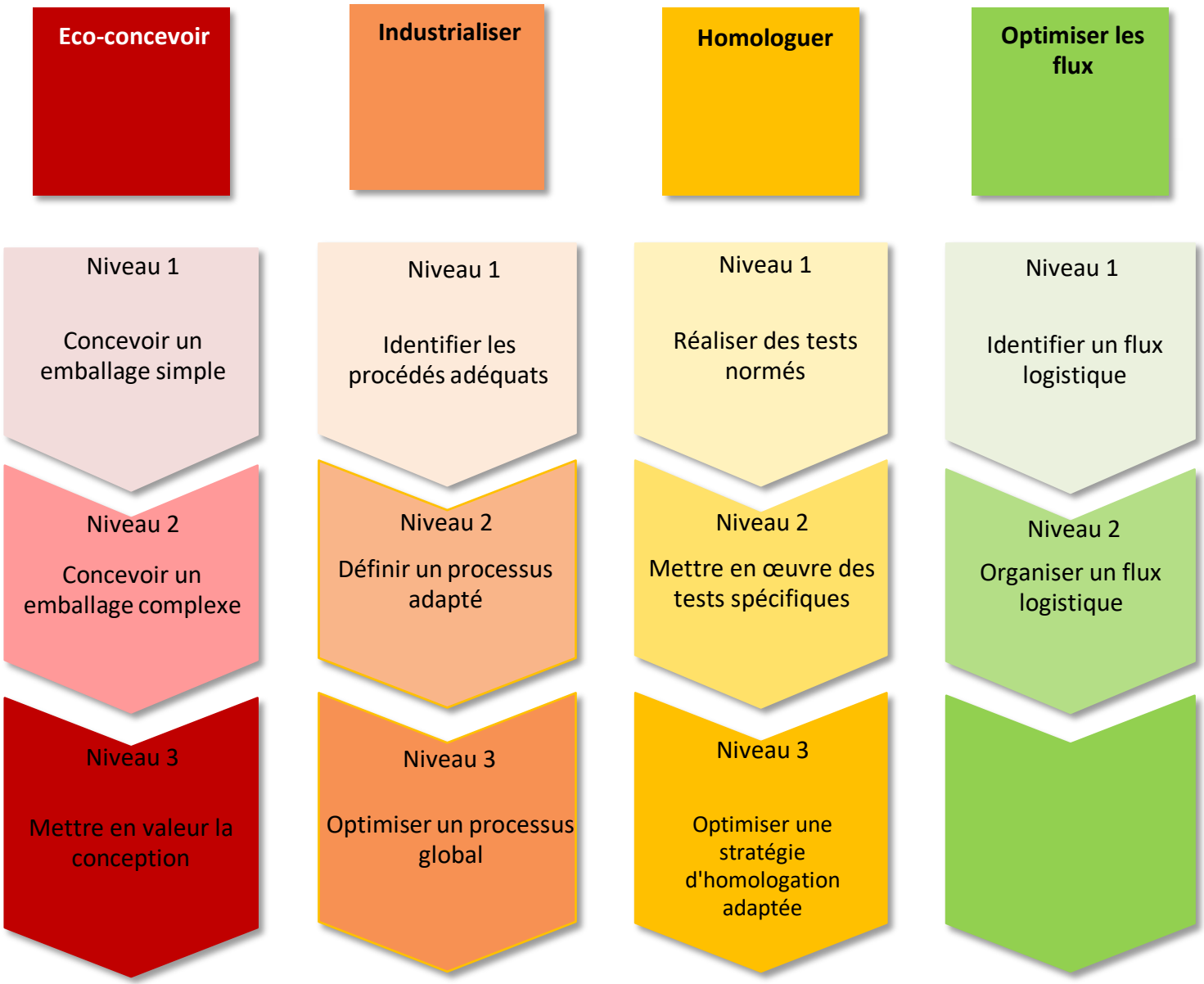
Eco-concevoir	**Eco-Concevoir des solutions packagings**	en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution en minimisant l'impact environnemental en prenant en compte les contraintes marketing et économiques en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation
Industrialiser	**Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement**	en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel en répondant à un ou des cahiers des charges techniques en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement en mettant en place des indicateurs de performance pertinents en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé
Homologuer	**Homologuer un couple emballage/produit**	en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging (rapport d'essai, protocole...) en respectant des procédures qualité
Optimiser les flux	**Optimiser les flux internes/ externes**	en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité) en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Eco-concevoir	Situations professionnelles	Établir le cahier des charges fonctionnel en réponse à un brief marketing Concevoir une solution packaging décorée Réaliser un dossier technique Réaliser un prototype
Industrialiser	Situations professionnelles	Évaluer les performances d'un process existant Adapter un process existant à un nouveau produit Définir un nouveau processus
Homologuer	Situations professionnelles	Etudier les non conformités d'un couple emballage/produit en lien avec les processus Homologuer un couple emballage/produit Qualifier le process de fabrication/conditionnement pour un nouveau couple emballage/produit
Optimiser les flux	Situations professionnelles	Garantir l'intégrité et le suivi du produit durant son cycle de vie Piloter la chaine logistique du produit Assurer la gestion des flux de la chaine logistique

Les niveaux de développement des compétences



Eco-Concevoir des solutions packagings

en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation
en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution
en minimisant l'impact environnemental
en prenant en compte les contraintes marketing et économiques
en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation

Situations professionnelles

Établir le cahier des charges fonctionnel en réponse à un brief marketing
Concevoir une solution packaging décorée
Réaliser un dossier technique
Réaliser un prototype

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Concevoir un emballage simple	Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Identifier les exigences de l'éco-conception Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Réaliser un plan de principe Valider un concept par croquis, maquette Identifier les matériaux en fonction des produits emballés
Niveau 2 Concevoir un emballage complexe	Présenter une démarche de conception innovante développée avec les outils du design Dimensionner les composants avec les contraintes matériaux et procédés Valider une conception avec un prototype ou un test de fonctionnalité Comparer l'impact environnemental des solutions packaging Réaliser les documents techniques nécessaires à l'industrialisation de l'emballage Sélectionner les matériaux adaptés au couple produit/emballage
Niveau 3 Mettre en valeur la conception	Concevoir un présentoir sur lieu de vente pour promouvoir un produit Concevoir une solution packaging complète et adaptée (primaire, secondaire, tertiaire) Optimiser une solution packaging en intégrant une analyse d'impact environnemental Valoriser sa conception par un scénario d'usage (réalité augmentée, rendu réaliste) Présenter et justifier sa démarche de conception en anglais

Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement

en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel
en répondant à un ou des cahiers des charges techniques
en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement
en mettant en place des indicateurs de performance pertinents
en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé

Situations professionnelles

Évaluer les performances d'un process existant
Adapter un process existant à un nouveau produit
Définir un nouveau processus

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier les procédés adéquats	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle Identifier les différents outils qualité liés à la production Réaliser des contrôles de production Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine
Niveau 2 Définir un processus adapté	Proposer des solutions d'industrialisation (fabrication, conditionnement, assemblage) pour un produit emballé à partir d'un cahier des charges technique Évaluer les impacts environnementaux des procédés d'industrialisation Évaluer l'impact d'un choix packaging sur les performances d'une production en mettant en place des indicateurs Analyser les dérives ou les défaillance d'un procédé industriel et en estimer les pertes et gains de productivité
Niveau 3 Optimiser un processus global	Optimiser les procédés d'industrialisation (fabrication, conditionnement, assemblage) Identifier les causes de non-conformités et proposer des améliorations Appliquer les outils de la qualité dans un processus d'amélioration continue de la production

Homologuer un couple emballage/produit

en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage
en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging (rapport d'essai, protocole...)
en respectant des procédures qualité

Situations professionnelles

Etudier les non conformités d'un couple emballage/produit en lien avec les processus
Homologuer un couple emballage/produit
Qualifier le process de fabrication/conditionnement pour un nouveau couple emballage/produit

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des tests normés	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle
Niveau 2 Mettre en œuvre des tests spécifiques	Identifier une norme d'essai pour analyser une spécificité d' emballage Mettre en place un protocole de test de fonctionnalité d'emballage Élaborer les plans d'essais en vue d'une homologation packaging Développer un protocole d'essai spécifique non normalisé Évaluer l'incertitude de mesure
Niveau 3 Optimiser une stratégie d'homologation adaptée	Définir une stratégie d'homologation de solutions packaging primaire/secondaire/tertiaire adaptées à la réglementation du secteur Rédiger des procédures dans le cadre d'un référentiel qualité ou d'une certification Proposer des solutions alternatives en cas de non conformité Organiser les essais dans le respect des délais et des ressources

Optimiser les flux internes/ externes

en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité)
en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global
en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging

Situations professionnelles

Garantir l'intégrité et le suivi du produit durant son cycle de vie
Piloter la chaine logistique du produit
Assurer la gestion des flux de la chaine logistique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Identifier un flux logistique	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné Identifier les systèmes de traçabilité Définir les fonctions logistiques de distribution
Niveau 2 Organiser un flux logistique	Définir et mettre en place un système de traçabilité Optimiser les stocks et les flux Élaborer un tableau de bord logistique Organiser la fonction achat Mettre en pratique la gestion des approvisionnements

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

1. Référentiel de formation
    a. Tableau croisant les compétences, les SAE et les ressources

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple	SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés	SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure	SAÉ 1.4 Fonctions Logistiques	Portfolio	R 1.01-Design et graphisme	R1.02-Conception volumique	R1.03-Méthodologie d'écoconception	R1.04-Moyens de production 1	R1.05-contrôle qualité 1	R1.06-Matériaux pack 1	R1.07-Organisation économique	R1.08-Management de la chaine logistique	R1.09-Outils informatiques	R1.10-Mathématiques appliqués 1	R1.11-Anglais	R1.12-Communication	R1.13-Projet personnel et professionnel 1
UE 1.1	Ecoconcevoir	Concevoir un emballage simple	en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation	en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution	en minimisant l'impact environnemental	en prenant en compte les contraintes marketing et économiques	en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation	Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel	x				x	x		x								x	x	
								Identifier les exigences de l'éco-conception								x										
								Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO						x	x	x						x				
								Réaliser un plan de principe	x				x		x							x	X			
								Valider un concept par croquis, maquette	x				x	x	x										x	
								Identifier les matériaux en fonction des produits emballés								x										x
UE 1.2	Industrialiser	Identifier les procédés adéquats	en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel	en répondant à un/des cahier(s) des charges technique(s)	en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement	en mettant en place des indicateurs de performance pertinents	en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit		x			x				X	X							x	
								Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement		x			x				X							X	X	x
								Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle		x			x				X	X					x			
								Identifier les différents outils qualité liés à la production									X	X					x			
								Réaliser des contrôles de production									X	X					x			
								Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine		x			x				X								X	
UE 1.3	Homologuer	Réaliser des tests normés	en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage	en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging ~~(rapport d'essai)~~	en respectant des procédures qualité			Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné			x		x					x	x					x		x
								Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot										x				x	x		x		
								Rédiger un procès-verbal d'essai			x		x					x							x		
								Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle			x		x					x				x	x				
UE 1.4	Optimiser les flux	Identifier un flux logistique	en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité)	en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global	en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging			Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)				x	x							X	X				x	X
								Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné				x	x								X			x	x	X
								Identifier les systèmes de traçabilité													X					
								Définir les fonctions logistiques de distribution				x	x							X	X			x	x	
								Volume horaire hors projet			4	4	5	30	60	30	60	26	40	30	31	30	30	30	30	10
								dont TP			4	4	5	20	40	15	30	22	15	8	8	30		30	20	
								Heures de Projet	32	12	12	12	7													
								Volume horaire avec projet	32	12	16	16	12													

© Ministère de l' enseignement supérieur, de la recherche et de l' innovation, 2021

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

			type de B.U.T.					secondaire	SAÉ					Ressources												
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ 2.1 Éco-Concevoir un emballage simple	SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production	SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages	SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques	Portfolio	R2.01-Statique	R2.02-Conception volumique	R2.03-Conception graphique et impression	R2.04-moyens de production 2	R2.05-Matériaux pack 2	R2.06-contrôle qualité 2	R2.07-Gestion des flux et des stocks	R2.08-traçabilité	R2.09-Mathématiques appliqués 2	R2.10-Anglais	R2.11-Communication	R2.12-Projet personnel et professionnel 2
UE 2.1	Ecoconcevoir	Concevoir un emballage simple	*en rédigeant un cahier des charges fonctionnel à partir d'un besoin client dans le respect des normes et de la réglementation*	*en concevant un packaging adapté aux procédés de fabrication, de conditionnement et à sa distribution*	*en minimisant l' impact*	*en prenant en compte les contraintes marketing et économiques*	*en élaborant les documents techniques nécessaires à l'industrialisation*	Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel	x				x		x	x							x	x	x
								Identifier les exigences de l'éco-conception	x				x		x	x									
								Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO	x				x	x	x	x						x			x
								Réaliser un plan de principe	x				x		x	x									
								Valider un concept par croquis, maquette	x				x		x	x									x
								Identifier les matériaux en fonction des produits emballés	x				x					x							
UE 2.2	Industrialiser	Identifier les procédés adéquats	*en mettant en place un plan de qualification pour valider un processus industriel*	*en répondant à un/des cahier(s) des charges technique(s)*	*en choisissant des solutions techniques robustes pour la fabrication d'emballage ou le conditionnement*	*en mettant en place des indicateurs de performance pertinents*	*en rédigeant des spécifications et des fiches techniques permettant la définition et la validation du procédé*	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit		x			x				x		x					x	x
								Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement		x			x				x						x	x	
								Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle		x			x				x								
								Identifier les différents outils qualité liés à la production		x			x				x		x						
								Réaliser des contrôles de production		x			x				x		x						
								Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine		x			x				x	x					x		
UE 2.3	Homologuer	Réaliser des tests normés	*en mettant en place un plan d'homologation pour valider un couple produit/emballage*	*en rédigeant les documents nécessaires à l'homologation de la solution packaging (rapport d'essai, protocole...)*	*en respectant des procédures qualité*	*0*	*0*	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné			x		x						x	x						x
								Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot			x		x					x	x			x	x	x	
								Rédiger un procès-verbal d'essai			x		x					x					x	x	
								Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle			x		x					x							
UE 2.4	Optimiser les flux	Identifier un flux logistique	*en pilotant efficacement l'ensemble des flux d'un processus (respect des coûts, délais, qualité, hygiène et sécurité)*	*en assurant la traçabilité des produits et étapes du processus global*	*en optimisant la quantité de produits pour un flux logistique donné par le packaging*	*0*	*0*	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)				x	x							x			x	x	x
								Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné				x	x						x				x		
								Identifier les systèmes de traçabilité				x	x							x			x		
								Définir les fonctions logistiques de distribution				x	x							x					x
								Volume horaire hors projet		4	4	4	5	20	40	40	46	96	30	36	30	30	30	25	15
								dont TP		4	4	4	5	0	40	30	36	56	20	16	10	0	30	15	0
								Heures de Projet	32	12	12	12	7												
								Volume horaire avec projet	32	16	16	16	12												

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

b. Cadre général :

- Le diplôme de BUT PEC , quand il est préparé en alternance, s'appuiera sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15 % en troisième année.

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel (PPP) est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité « Packaging Emballage et Conditionnement » et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

c. Sommaire de fiches SAÉ et ressources classées par semestre

- Fiches SAÉ semestre 1

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.1 Éco-concevoir la structure d'un emballage simple
Compétence ciblée	Éco-concevoir des solutions packagings : concevoir un emballage simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans l'objectif d'obtenir une maquette d'un emballage fonctionnel simple en réponse à un cahier des charges, l'étudiant devra : • Présenter les recherches d'idées • Développer des concepts et solutions originaux ou innovants • Concevoir la solution choisie • Valider par maquette les scénarios d'usage • Identifier les paramètres économiques
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Valider un concept par croquis, maquette • Réaliser un plan de principe • Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel
Heures formation (dont TP)	0
Heures « projet tutoré »	32h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Design et graphisme (R1.01) • Conception volumique (R1.02) • Méthodologie d'écoconception (R1.03) • Outils informatiques (R1.09) • Mathématiques appliqués 1 (R1.10) • Anglais (R1.11) • Communication (R1.12) • PPP (R1.13)
Types de livrable ou de production	Présentation de la démarche de conception du produit packaging Rendre une maquette physique et valider son scénario d'usage
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés
Compétence ciblée	Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement : identifier les procédés adéquats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'un couple emballage/produit existant l'étudiant devra identifier son procédé de fabrication et de conditionnement
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier les procédés d'industrialisation pour un couple emballage/produit • Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement • Identifier les principaux organes d'une machine de production industrielle • Identifier les contraintes liées au couple emballage/machine
Heures formation (dont TP)	0
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Moyen de production 1 (R1.04) • Contrôle qualité 1 (R1.05) • Outils informatiques • Communication (R1.12) • Anglais (R1.11) • Mathématiques appliqués (R1.10) • PPP (R1.13)
Types de livrable ou de production	L'étudiant devra présenter, sous forme d'un dossier ou d'une présentation orale, les procédés de fabrication du couple emballage/produit donné, en justifiant ses choix
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure
Compétence ciblée	Homologuer un couple emballage produit (Réaliser des tests normés)
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'un emballage ou d'un matériau, identifier les moyens de contrôles possibles et conduire des analyses métrologiques en suivant une procédure de contrôle
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné • Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle • Rédiger un procès-verbal d'essai
Heures formation (dont TP)	4h dont 4h tp
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Contrôle qualité 1 (R1.05) • Conception volumique (R1.02) • Communication (R1.12) • Anglais (R1.11) • Outils informatiques (R1.09) • Mathématiques appliqués 1 (Statistique, géométrie) (R1.10) • Matériaux packaging 1 (R1.06) • PPP (R1.13)
Types de livrable ou de production*	L'étudiant sera évalué sur : • Les gestes techniques pour conduire l'essai métrologique • Sa capacité à suivre une procédure d'essai • Sa capacité à présenter, exploiter et interpréter les résultats • Rédiger un PV d'essai
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la SAÉ	SAÉ 1.4 Fonctions Logistiques
Compétence ciblée	Optimiser les flux internes / externes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'une entreprise donnée et de son contexte, décrire la chaîne logistique et les infrastructures logistiques associées à un produit donné. Donner le rôle et les fonctions de l'emballage pour chaque élément de la chaîne logistique.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques • Identifier les flux pour un produit donné • Définir les fonctions logistiques de distribution
Heures formation (dont TP)	4 (dont 4h TP)
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Vocabulaire et terminologie liés à la logistique globale et au management de la chaîne logistique (R 1.08) • Connaissance de l'organisation économique (stratégie et structure de l'entreprise). (R1.07) • Communication (R1.12). • Anglais (R1.11) • Outils informatiques (R1.09) • PPP (R1.13)
Types de livrable ou de production	L'étudiant présentera une analyse logistique à partir d'une cartographie des flux. Différents formats pourront être envisagés (Dossier, Rapport d'étude, Rapport d'enquête, Poster, Présentation orale, serious game)
Semestre	Semestre 1

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

- Fiches ressources semestre 1

Nom de la ressource	R1.01-Design et Graphisme 1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Valider un concept par croquis, maquette			
SAÉ concernée(s)	1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectifs :** - Être une interface efficace entre les parties prenantes d'un développement packaging (R&D, Industrie, fournisseurs, etc.), en particulier, être capable de dialoguer avec un service de création (design, marketing) - Produire des supports de travail et de communication appropriés en contexte professionnel > savoir choisir les vues les plus explicites pour visualiser et partager ses idées > être capable d'exécuter rapidement et avec aisance un dessin à main levé (croquis, esquisses, schémas) > animer et scénariser le couple emballage/produit (éclairage/ombre, décor, lettrage, logotype, personnages, scénario d'usage, schémas de flux, etc.) **Contenu :** - Initiation à la Culture design : définitions, fonctions, histoire et tendances, présentation des métiers du design et des disciplines		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	associées (ex. : design packaging, design graphique, design industriel, ergonomie, etc.) - Bases du dessin de conception (perspectives coniques avec point(s) de fuite, notions de plans, d'espace, d'échelle, de proportion, volume, ombre et lumière, composition, lettrage, personnages, mains, etc.). Exercices de dessin à main levée (croquis, schémas, esquisses de conception en perspective) - Bases de logiciels de graphisme et PAO (Publication Assistée par Ordinateur) (Ex. suite Adobe, etc.)
Mots clés :	Design, conception, croquis, esquisse, perspective, volume, graphisme, décor
Heures de formation (dont TP)	30h dont 20h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.02-Conception volumique		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Réaliser un plan de principe Valider un concept par un croquis			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectifs :** Comprendre les principes de la conception volumique avec son vocabulaire associée Modéliser une forme simple dans un logiciel CAO Comprendre et analyser un dessin technique **Contenu :** Convention de représentation (projections, vue en coupe, vue éclatée, etc.). Lecture de plans industriels. Normalisation du dessin industriel. Repérage et nomenclature. Bases des logiciels CAO (Conception Assistée par Ordinateur) (ex. Solidworks, ArtiosCAD, Picador, etc.) : Schématisation : schéma technologique etc. Maquettage, prototypage		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Mots clés :	Conception, CAO, dessin industriel, schématisation
Heures de formation (dont TP)	60h dont 40h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.03-Méthodologie d'écoconception		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Identifier les exigences de l'éco-conception Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Identifier les matériaux en fonction des produits emballés			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple		
Prérequis			
Descriptif détaillé	**Objectifs :** Comprendre les principes de l'eco-conception À partir d'un brief marketing/d'un cahier des charges, proposer des solutions de packagings pertinentes et cohérentes, répondant aux contraintes de gestion de projet et tenant compte des aspects économiques, socio-culturels, esthétiques, fonctionnels, technologiques, réglementaires et environnementaux. **Contenu :** Méthodologie d'écoconception (les principes et bonnes pratiques)		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Économie circulaire Cahier des charges, analyse fonctionnelle, démarche de créativité et scénario d'usage Recyclabilité des emballages - Filières de recyclage existantes et à venir, process et outils de tri Bases de l'analyse d'impact environnemental avec les outils associés (BEE, etc.) Étude de l'existant – analyse comparative
Mots clés :	Ecoconception, cahier des charges, analyse fonctionnelle, filières de recyclage
Heures de formation (dont TP)	30h dont 15h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.04-Moyens de Production 1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	UE1.2 - Industrialiser		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Identifier les procédés adéquats		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Cette ressource permet de comprendre le principe de fonctionnement d'une machine à travers la découverte des chaînes fonctionnelles mises en œuvre et de l'organisation de son fonctionnement. Connaître les procédés de fabrication des emballages à partir de la matière première (métaux, verre, polymère, papier-carton). Connaitre la terminologie et le vocabulaire technique associés à la fabrication des emballages. Identifier le(s) procédé(s) de mise en œuvre pour un emballage donné. Au travers de cette ressource, l'étudiant acquerra le vocabulaire technique lui permettant de communiquer avec les différents acteurs du monde de l'entreprise, et sera en mesure d'associer un procédé de fabrication à un packaging donné dans le but de sa mise en œuvre.		
Mots clés :	Procédés de fabrication d'emballages (papier, carton, bois, plastique, verre, métal) : thermoformage, emboutissage, injection, Cadence, capacité machine (type de produit, dimensions, volumes), précision, type d'alimentation, type d'évacuation. Chaines fonctionnelles pneumatique et électrique, partie opérative, partie commande, pupitre de dialogue, logique séquentielle, codage, logique combinatoire, logigramme, temps de cycle, force, puissance, vitesse, pression, …		
Heures de formation (dont TP)	60H dont 30 h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.05-Contrôle qualité 1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	UE1.2 - Industrialiser	UE1.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle Identifier les différents outils qualité liés à la production Réaliser des contrôles de production	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure		
Prérequis	-		
Descriptif détaillé	Unités de mesure des grandeurs importantes dans le domaine de l'emballage Conversion d'unités Lecture de grandeurs tolérancées Moyens de contrôles pour mesurer ces paramètres (identification, capabilité, …) Mise en place de protocoles expérimentaux, prise en compte de l'incertitude expérimentale		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Mise en forme de données pour compléter un procès-verbal d'essai Introduction à l'assurance qualité
Mots clés :	Unité, moyen de contrôle, norme, protocole expérimental
Heures de formation (dont TP)	26h dont 22h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.06-Matériaux Packaging 1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		UE1.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Rédiger un Procès-verbal d'essai	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure		
Prérequis	-		
Descriptif détaillé	Relation propriétés fonctionnelles des matériaux / fonctions des emballages tout au long du cycle de la vie des matériaux Propriétés mécaniques, physicochimiques, thermiques. Introduction au tri et à la recyclabilité Les différents types de matériaux (verre, métal, bois, polymère, papier, carton) et leurs spécificités en emballage. Réalisation des premiers essais d'identification et de caractérisations lors de travaux pratiques.		
Mots clés :	Matériaux d'emballage, Propriétés mécaniques, physicochimiques, thermiques, essais		
Heures de formation (dont TP)	40 h dont 15 h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.07-Organisation économique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>UE1.4 - Optimiser les flux internes / externes</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)

Définir les fonctions logistiques de distribution</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.4 Fonctions logistiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">OBJECTIFS :

Comprendre le rôle de l'entreprise dans l'économie.
Comprendre et découvrir les principes de fonctionnement et d'organisation des entreprises.
Comprendre les interactions entre l'entreprise et son environnement.
Connaître l'entreprise citoyenne.

CONTENUS ENSEIGNÉS :

Les différents types d'entreprises ; la notion de profit ; les finalités de l'entreprise ; la notion de taille ; l'entrepreneur et le manager ; les mécanismes de coordination ; les grands courants en théories des organisations (taylorisme/fordisme, relations humaines, management post-industriel) ; les fonctions de l'entreprise (dont : achat, approvisionnement, logistique, distribution, marketing) ; les structures traditionnelles de l'entreprise ; les nouvelles formes structurelles (par projet, en réseau, etc.) ; l'entreprise et son environnement ; analyse et champ concurrentiels ; le système d'offre de l'entreprise ; la chaîne de valeur ; les stratégies de coût et de différenciation ; les principaux outils d'analyse stratégique ; les responsabilités de l'entreprise dans une perspective de développement durable.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Achat, But, Champ concurrentiel, Développement durable, Entreprise, Fonctions, Management, Organisation industrielle, Profit, Stratégies génériques, Structures d'entreprises, Système d'offre, Théories des organisations, Types d'entreprises.</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Heures de formation (dont TP)	30h dont 8h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.08-Management de la chaîne logistique</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>UE1.4 - Optimiser les flux internes / externes</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)

Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné

Identifier les systèmes de traçabilité

Définir les fonctions logistiques de distribution</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.4 Fonctions logistiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">OBJECTIFS :

Maîtriser la terminologie et le vocabulaire technique associés aux opérations logistiques
Donner une capacité à appréhender l'organisation logistique de l'entreprise
Comprendre les enjeux de la logistique dans le cycle de vie d'un emballage
Définir les logistiques en amont, en interne, en aval et le Supply Chain Management (SCM)
Comprendre les fonctions logistiques de l'emballage tout au long d'un chemin logistique

CONTENUS ENSEIGNÉS :

Définition de la logistique, présentation du mix-logistique et diversité des flux logistiques ; les coûts logistiques ; les niveaux et les fonctions logistiques de l'emballage ; la filière emballage en France ; les métiers de la logistique ; les notions d'intralogistique (logistique intégrée), de logistique globale et de chaîne logistique (SC) ; l'approche interne de la logistique d'entreprise (amont, de production, aval) ; l'approche externe de la logistique d'entreprise (découpage de la chaîne logistique en : logistique industrielle, logistique de stockage massique, logistique de distribution, logistique de soutien, etc.) ; les fonctions logistiques : manutention, stockage, transport ; la notion de circuit logistique ; les infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) ; les</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	flux physiques et les flux d'information associés ; les principaux modes de transport et notions connexes (transports combinés, rupture de charge, etc.) ; simulation logistique. Pour cette ressource, les étudiants sont donc amenés à découvrir les fondamentaux de la logistique d'entreprise et du *Supply Chain Management* (SCM), tout en appréhendant les enjeux de l'emballage et des activités de conditionnement dans les opérations logistiques, en particulier dans la recherche de performances par la maîtrise des flux physiques et des flux d'information au sein des entreprises et entre les entreprises.
Mots clés :	Chaîne logistique (*Supply Chain*), Chemin logistique, Contraintes de distribution, Coûts logistiques, Délais, E-commerce, Emballages (consommateur, de regroupement, d'expédition, de transport, de manutention, de stockage), Flux logistiques (physiques, d'information, financiers), Infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes logistiques), Logistique inversée (*reverse logistics*), Logistique urbaine, Management logistique, Prestataires de Services Logistiques (PSL), Qualité, Stocks, *Supply Chain Management* (SCM), Systèmes d'information, Transports.
Heures de formation (dont TP)	31h dont 8h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.09-Outils informatiques		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir		UE1.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Réaliser un plan de principe		Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure		
Prérequis	-		
Descriptif détaillé	Outils informatiques pour l'analyse de données (statistique, représentation graphique, traitement de données) Gestion de fichiers numériques Communication de fichiers numériques et utilisation de plateformes collaboratives		
Mots clés :	Information, gestion de fichier, espace numérique de travail, traitement de données, tableur		
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 30 h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.10-Mathématiques appliquées I		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
		UE1.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
		Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Calcul littéral (fractions, racines, puissances, etc.) Proportions, pourcentages, taux Arithmétique élémentaire (décomposition en facteurs premiers ; pgcd-ppcm) Équations et inéquations du 1er et 2nd degré Géométrie (périmètres, surfaces, volumes) Trigonométrie du triangle et fonctions sinusoïdales Fonctions usuelles (linéaire, affine, carré, inverse, racine, exp, ln, log) Dérivation (problèmes d'optimisation) Probabilités, probabilités conditionnelles Statistiques descriptives d'une série à 1 variable (représentations graphiques, moyenne, écart-type, quartiles, diagramme de Tuckey) Statistiques descriptives d'une série à 2 variables (régression linéaire) Il est préconisé de mobiliser un outil comme un tableur		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Mots clés :	Calculs, Géométrie, Dérivation, Probabilités, Statistiques
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 0h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R1.11-Anglais I</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>UE1.1 - Eco-concevoir</td><td>UE1.2 - Industrialiser</td><td>UE1.3 - Homologuer</td><td>UE1.4 – Optimiser les flux</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel</td><td>Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement</td><td>Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné</td><td>Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné

Définir les fonctions logistiques de distribution</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple
SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés
SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure
SAÉ 1.4 Fonctions Logistiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Les contenus des enseignements seront déclinés pour la spécialité Packaging Emballage et Conditionnement
selon trois champs linguistiques : la langue générale, la langue professionnelle et la langue de spécialité.
Différentes modalités pourront être mise en œuvre :
- Remise à niveau et renforcement linguistique pour préparer aux certifications en langue.
- Acquérir un vocabulaire professionnel et technique adapté au monde de l'emballage (étude d'articles de la presse générale ou spécialisée, analyse de documents techniques (cahier des charges, mode d'emploi, bon à tirer…)</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	- Rédiger des résumés ou de synthèses de documents - Développer son aisance à l'oral (élaboration de phrases complexes, usage des connecteurs, reformulation) au travers de présentations orales, exposés ou jeux de rôle - Développer sa compréhension orale au travers d'écoute d'extraits audios et vidéos - Développer ses compétences en lecture
Mots clés :	Renforcement linguistique, exposés, communication, vocabulaire du monde de l'emballage, recherche documentaire
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 30h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.12-Communication		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir	UE1.2 - Industrialiser	UE1.3 - Homologuer	UE1.4 – Optimiser les flux
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Valider un concept par croquis, maquette	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine	Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné Définir les fonctions logistiques de distribution
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure SAÉ 1.4 Fonctions Logistiques		
Prérequis			
Descriptif détaillé	Enrichir son vocabulaire courant et professionnel Savoir organiser ses arguments Savoir défendre un avis S'exprimer clairement		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Adapter son discours au public Avoir une attitude adaptée au contexte Maitriser l'orthographe et les règles de grammaire Rendre compte d'un document de façon synthétique Savoir se positionner dans un travail de groupe Modalités de mise en œuvre : Exercice de communication écrite et orale : lecture rapide, reformulation, prise de notes, rédaction, courriers, courriels, compte rendu, prises de parole (exposés, présentation de soi, téléphoniques…) Supports visuels et exposé oral avec un logiciel de présentation. Travail d'équipe. Ateliers d'écriture, soutien orthographique et grammatical Savoir utiliser la suite office (word, excel, powerpoint)
Mots clés :	Communication, culture, écrit et oral, verbal et non verbal, visuel, recherche documentaire, rédaction technique
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 20h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R1.13-Projet personnel et professionnel 1		
Semestre	Semestre 1		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE1.1 - Eco-concevoir	UE1.2 - Industrialiser	UE1.3 - Homologuer	UE1.4 – Optimiser les flux
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Identifier les matériaux en fonction des produits emballés	Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné	Identifier un flux logistique Identifier les flux de la chaine logistique pour un produit donné
SAÉ concernée(s)	SAÉ 1.1 Eco-Concevoir la structure d'un emballage simple SAÉ 1.2 Analyse de packagings existant en identifiant les procédés associés SAÉ 1.3 Réaliser un test de métrologie en suivant une procédure SAÉ 1.4 Fonctions Logistiques		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel du semestre 1 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre • de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; • de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; • de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. • D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Découverte des métiers et des environnements professionnels liés au packaging (réalisation d'une interview d'un ancien étudiant en packaging, suivie d'une synthèse écrite et d'une présentation orale). Identification des parcours de formation permettant l'accès à ces métiers et des compétences requises pour les exercer (réalisation en groupe de fiches métiers avec une forme originale utilisant des techniques de conception) Participation à des manifestations (visites d'entreprises, forums et portes ouvertes). Accompagnement de l'étudiant dans son projet d'orientation (présentation de son nouvel environnement scolaire, explication des référentiels de compétences et de formation et entretiens individuels en fin de semestre). Présentation de la gestion de projet
Mots clés :	métiers - entreprises - projets, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle
Heures de formation (dont TP)	10h dont 0h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

- Fiches SAÉ semestre 2

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.1 Éco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel
Compétence ciblée	Éco-concevoir des solutions packagings : concevoir un emballage simple
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans l'objectif de concevoir un emballage simple décoré en réponse à un brief marketing, l'étudiant devra : • Élaborer un cahier des charges fonctionnel • Identifier les paramètres importants de la conception pour une analyse d'impact environnemental • Proposer une conception en intégrant une analyse critique par rapport à l'existant (produits similaires du marché) • Adapter une charte graphique donnée sur la conception structurelle • Valider la solution proposée en confrontation avec le CDCF • Réaliser une maquette numérique • Réaliser une maquette ou un prototype fonctionnel décoré • Réaliser une étude de coût simple
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel • Identifier les exigences de l'éco-conception • Identifier les matériaux en fonction des produits emballés • Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO • Réaliser un plan de principe • Valider un concept par croquis, maquette
Heures formation (dont TP)	0
Heures « projet tutoré »	32h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Élaboration d'un cahier des charges fonctionnel (R1.03) • Conception volumique (R1.02 et R2.02) • Méthodologies de conception (R1.02, R1.03 et R2.02) • Notion de statique (R2.01) • Conception graphique et impression (R2.03) • Anglais (R2.10) • Communication (R2.11) • Connaissances sur les matériaux et les procédés de fabrication (R2.05) • PPP (R2.12)
Types de livrable ou de production	Présentation du cahier des charges en réponse au brief marketing Présentation de la démarche de conception globale du produit packaging avec son scénario d'usage Rendre une maquette numérique Rendre une maquette décorée Valider la solution retenue par rapport au besoin initial
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la SAÉ	SAE 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production
Compétence ciblée	Industrialiser des solutions d'emballages ou de conditionnement : identifier les procédés adéquats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	À partir d'un couple emballage/produit et de ses spécifications techniques, l'étudiant devra identifier la machine de production et les outils de contrôle permettant de garantir sa qualité, et les mettre en application
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit • Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement • Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle • Identifier les différents outils qualité liés à la production • Réaliser des contrôles de production • Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine
Heures formation (dont TP)	4h dont 4h Tp
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Moyens de production 2 et Contrôle qualité 2 (R2.04 et R2.06) ainsi que les notions du semestre 1 (R1.04, R1.05) • Moyens de production 2 et Contrôle qualité 2 (R2.04 et R2.06) ainsi que les notions du semestre 1 (R1.04, R1.05) • Matériaux pack 2 (R2.05) • Mathématiques appliqués 2 (R2.09) • Communication (Rédaction de documents, outil numérique) (R2.11) • Anglais (R2.10) • PPP (R2.12)
Types de livrable ou de production	L'étudiant devra réaliser des contrôles et présenter les comptes rendus des contrôles effectués. L'étudiant devra présenter sous forme d'un dossier ou d'une présentation orale, les procédés de fabrication et de contrôle du couple emballage/produit donné
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la SAÉ	SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages
Compétence ciblée	Homologuer un couple emballage produit (Réaliser des tests normés)
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Conduire un essai ou une série d'essais sur des emballages en respectant des normes d'essais pour valider ou invalider un lot
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné • Analyser les résultats d'essais pour valider/invalider un lot • Rédiger un procès-verbal d'essai • Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle
Heures formation (dont TP)	4h dont 4h TP
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Contrôle qualité 1 et contrôle qualité 2 (R1.05, R2.06) Métrologie (outils, méthodes, norme d'échantillonnage) • Matériaux pack 1 et 2 (R1.06 et R2.05) • Conception volumique (CDC, plans) (R1.02) • Communication (Rédaction de documents) (R1.12 et R2.11) • Mathématiques appliqués 1 et 2 (statistique et probabilité) (R1.10 et R2.09) • Outils informatiques (Statistique, graphique, traitement de données, gestion de fichiers numériques) (R1.09) • Anglais (R2.10) • PPP (R2.12)
Types de livrable ou de production	L'étudiant sera évalué sur les gestes techniques pour : • Conduire un essai de métrologie normé. • Réaliser les analyses physico-chimiques adaptées en respectant des normes d'essais L'étudiant rendra sous forme de documents les résultats d'essai

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Semestre	Semestre 2
Nom de la SAÉ	SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques
Compétence ciblée	Optimiser les flux internes/ externes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le contexte du lancement d'un produit, organiser l'approvisionnement, planifier la production et réaliser un ordonnancement.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné • Identifier les systèmes de traçabilité
Heures formation (dont TP)	4h dont 4h TP
Heures « projet tutoré »	12h
Liste des ressources mobilisées et combinées	En plus des connaissances du semestre 1 (R1.08, R1.07) : • Connaître les notions fondamentales de la traçabilité (R2.08) • Connaître les notions et outils d'analyse et d'organisation des stocks et des flux (R2.07) • Anglais (R2.10) • Communication (R2.11) • PPP (R2.12)
Types de livrable ou de production	Réaliser un document de synthèse ou une présentation orale expliquant les choix et leurs conséquences sur les flux logistiques.
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

- Fiches ressources semestre 2

Nom de la ressource	R2.01-Statique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel		
Prérequis	R1.10-Mathématiques appliquées 1		
Descriptif détaillé	**Objectifs :** Modéliser les efforts sur un système à l'équilibre et les déterminer **Contenu :** Mécanique élémentaire : notions de force, de moment, et de pression Détermination et modélisation des efforts appliqués à un système ; principe fondamental de la statique		
Mots clés :	Force, moment, principe fondamental de la statique		
Heures de formation (dont TP)	20h dont 0h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.02-Conception volumique		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir			
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Identifier les exigences de l'éco-conception Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Réaliser un plan de principe Valider un concept par croquis, maquette			
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel		
Prérequis	R1.01-Design et Graphisme R1.02-Conception volumique R1.03-Méthodologie d'écoconception R1.06-Matériaux pack 1		
Descriptif détaillé	**Objectifs :** Concevoir une forme volumique simple dans un logiciel CAO Produire un dessin technique avec cotation **Contenu :** Cotation fonctionnelle (ajustement et tolérance) Approfondissement des logiciels CAO (Conception Assistée par Ordinateur) (ex. Solidworks, ArtiosCAD, Picador, etc.)		
Mots clés :	Conception, CAO, mise en plan, cotation fonctionnelle		
Heures de formation (dont TP)	40h dont 40h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R2.03-Conception graphique et impression</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td>UE2.1 - Concevoir une solution packaging simple</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td>Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel

Identifier les exigences de l'éco-conception

Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO

Réaliser un plan de principe

Valider un concept par croquis, maquette</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.01-Design et Graphisme
R1.03-Méthodologie d'écoconception</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Objectifs :

- Comprendre une charte graphique
- Appliquer une charte graphique existante sur une conception volumique en allant jusqu'à l'impression
- Produire des supports de travail et de communication appropriés en contexte professionnel

Contenu :

- Bases de la chaîne graphique
- Connaitre un procédé d'impression en fonction du support
- Approfondissement des logiciels de graphisme et PAO (Publication Assistée par Ordinateur) (Ex. suite Adobe, etc.)
- Générer le BAT (Bon à Tirer)
- Produire l'impression par un procédé numérique</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Charte graphique, chaine graphique, graphisme, impression</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Heures de formation (dont TP)	40h dont 30h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.04-Moyens de production 2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	UE2.2 - Industrialiser		
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Identifier les procédés adéquats		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Assurer la Qualité d'un emballage en production		
Prérequis	R1.05-Contrôle qualité 1 R1.06-Matériaux pack 1 R1.09-Outils informatiques 1 R1.10-Mathématiques appliqués 1		
Descriptif détaillé	Identifier le(s) procédé(s) de conditionnement pour un couple emballage / produit. Maitriser la terminologie et le vocabulaire technique associés aux procédés de conditionnement et d'emballage. Choisir un procédé de conditionnement et d'emballage par rapport aux contraintes techniques du couple emballage / produit donné. Identifier les caractéristiques à contrôler et les moyens de contrôles associés.		
Mots clés :	Machines de conditionnement (ensacheuse, remplisseuse, boucheuse, …) ; Principes de fonctionnement (dosage volumique et dosimétrique, type de fermeture, ...) ; Procédés de contrôle en fabrication des emballages (trieuse pondérale, vision industrielle, …) ; Automatisation machine, Cadence, caractéristiques machine (type de produit, dimensions, volumes), précision, type d'alimentation, type d'évacuation, type de contrôle, …		
Heures de formation (dont TP)	46 h dont 36 h TP		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.05-Matériaux packaging 2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir	UE2.2 - Industrialiser	UE2.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Identifier les matériaux en fonction des produits emballés	Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Analyser les résultats d'essais pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai Définir le moyen métrologique adapté à un contrôle	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages		
Prérequis	R1.05-Contrôle qualité 1 R1.06-Matériaux pack 1 R1.09-Outils informatiques 1 R1.10-Mathématiques appliqués 1		
Descriptif détaillé	Propriétés et lien avec la structure des matériaux Familles de matériaux (métaux, polymères, verre, papier-carton-bois) Recyclabilité des matériaux (traitement et transformation) Essais de caractérisations physiques et chimiques d'emballages et de matériaux d'emballage Utilisation d'emballages standards pour tous les matériaux en réponse à des cahiers de charges techniques		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Mots clés :	physicochimie, matériaux, contrôle, analyse, emballage, recyclage
Heures de formation (dont TP)	96 h dont 56 h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.06-Contrôle qualité 2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
	UE2.2 - Industrialiser	UE2.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement Identifier les principaux organes et procédés d'acquisition de données d'une machine de production industrielle Identifier les différents outils qualité liés à la production Réaliser des contrôles de production	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot	
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages		
Prérequis	R1.05-Contrôle qualité 1 R1.06-Matériaux pack 1		
Descriptif détaillé	Recherche et mise en œuvre d'une norme liée à un contrôle Capabilité d'un moyen de mesure Écriture d'une procédure de contrôle s'intégrant dans un référentiel qualité Écriture d'une fiche de résultats Contrôle qualité sur un lot		
Mots clés :	Contrôle qualité, norme, essai		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Heures de formation (dont TP)	30h dont 20h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R2.07-Gestion des flux et des stocks</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>UE2.4 - Optimiser les flux</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)

Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R1.06-Moyen de production et mise en œuvre
R1.07-Organisation économique des entreprises
R1.08-Management de la chaîne logistique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">OBJECTIFS :

- Maîtriser la terminologie et le vocabulaire technique associés à la gestion des flux.
- Identifier les différents flux dans l'entreprise.
- Comprendre les techniques de gestion des flux et des différents systèmes de production.
- Connaître les outils de gestion des flux.

CONTENUS ENSEIGNÉS :

Gestion des flux et des stocks : définition et enjeux

- Rôles multiples des stocks
- Niveaux de stocks : écueils, équation fondamentale, inventaires
- Fluctuations de la demande et chaîne logistique : effet Forrester (bullwhip effect) et effet Houlihan

Notions fondamentales de la gestion des flux et des stocks

- Stock minimum, stock de sécurité et seuil d'alerte
- Approche des stocks en termes de coûts
- Principales stratégies de gestion des stocks : FIFO, LIFO, FEFO
- Notions connexes : types de commandes, familles logistiques et soutien logistique intégré, optimum économique</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Calcul de la quantité optimale à commander (CQE) - Modèle de Wilson : objectifs, hypothèses, formule. - Questions associées et étapes - Types de coûts concernés - Étude de cas : application, limites et remarques **Analyse du stock et des flux : classement par catégories** - La loi des 80/20 ou la loi de Pareto appliquée à la gestion des stocks - Pareto ou la « gestion par exception » : principes et étapes - La méthode ABC ou classement des stocks en 3 catégories - Étapes et application avec différentes clés de tri - Conséquences de la « gestion par exception » dans l'optimisation des flux **Pilotage global des flux : deux organisations** - Organisation en Flux poussés (Push) - Organisation en Flux tirés (Pull) - Vers un pilotage global des flux : démarche de mass-customisation (différenciation retardée) - Application : les différents systèmes productifs associés - Importance des cycles : de production, de fabrication, de conditionnement et d'expédition, financiers, commerciaux **Principaux outils de gestion des flux** - La méthode Juste-à-temps (flux tendus, flux synchrones, etc.) - Le système Kanban Par cette ressource, les étudiants sont amenés à découvrir et à identifier les différents flux dans l'entreprise, les techniques associées à la gestion des flux et des stocks, ainsi que les modes de pilotage des flux dans les différents types de systèmes productifs. Des jeux de simulation, des projets et des études de cas réels d'entreprises, réalisées en groupes, peuvent être envisagées, et conduire les étudiants à se rapprocher des entreprises, d'en extraire et d'en analyser des données sur cette thématique.
Mots clés :	Commandes, Cycles, Délais, Flux logistiques, Flux poussés / Flux tirés, Flux tendus, Flux synchrones, Gestion de production, Inventaires, Quantité économique de commande (Modèle de Wilson), Méthode de Pareto / classification ABC, Méthodes de production, Juste-à-Temps, Optimum économique, Stocks (rôles, stocks minimum, stocks de sécurité), Système kanban.
Heures de formation (dont TP)	36h dont 16h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

<table>
<tr><td colspan="2">Nom de la ressource</td><td colspan="3">R2.08-Traçabilité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semestre</td><td colspan="3">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td colspan="2">Compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">UE2.4 - Optimiser les flux</td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td colspan="2">Niveau 1 de la compétence 4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Identifier les systèmes de traçabilité

Définir les fonctions logistiques de distribution</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prérequis</td><td colspan="3">R1.06-Moyen de production et mise en œuvre
R1.07-Organisation économique des entreprises
R1.08-Management de la chaîne logistique
R2.07-Gestion des flux et des stocks</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif détaillé</td><td colspan="3">OBJECTIFS :

Maîtriser la terminologie et le vocabulaire technique associés au domaine de la traçabilité.
Définir les notions de traçabilité et de systèmes de traçabilité.
Définir les enjeux économiques et présenter la réglementation associée.
Étudier les différents supports de la traçabilité et les contraintes d'utilisation en lien avec le packaging.

CONTENUS ENSEIGNÉS :

Notions de « traçabilité » et de « systèmes de traçabilité » : champs d'application
Perspective historique du développement des systèmes de traçabilité
Enjeux de la traçabilité
Mise en œuvre des systèmes de traçabilité en vue d'optimiser les flux logistiques.

Par cette ressource, les étudiants sont amenés à découvrir et à connaître les principes fondamentaux et les enjeux de la traçabilité et la place qui occupent les systèmes d'emballage. Les étudiants peuvent aussi être amenés à trouver par eux-mêmes, notamment via la logique de la pédagogie inversée, les principaux et actuels outils et méthodes de traçabilité, en les restituant dans une perspective historique. Leur capacité à travailler en groupe et à présenter leurs résultats et leurs connaissances dans ce domaine est envisagée via des rapports, des études de cas et des présentations orales, notamment dans la SAé 2.8.</td></tr>
</table>

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Mots clés :	Codification, GS1 France, Identification, Logistique, Flux logistiques, Pouvoirs publics, Qualité, Mémorisation, Normes ISO, Règlementation, Sérialisation, Système de traçabilité, Systèmes d'information, Technologies, Traçabilité ascendante, Traçabilité descendante, Traçabilité totale, Traçabilité par lot, RFID.
Heures de formation (dont TP)	30h dont 10h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.09-Mathématiques Appliquées 2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir		UE2.3 - Homologuer	
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO	Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot		
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages		
Prérequis	R1.10-Mathématiques appliquées I		
Descriptif détaillé	Calcul vectoriel (produit scalaire, produit vectoriel, barycentre) Calcul intégral (Bases et interprétation géométrique de l'intégrale simple) Variables aléatoires discrètes (Bernoulli, Binomiale, Géométrique, Poisson) Variables aléatoires à densité intégrable (Uniforme, Exponentielle, Gaussienne) Intervalles de confiance (Modèle Bernoulli, Modèle Gaussien) Il est préconisé de mobiliser un outil comme un tableur		
Mots clés :	Calcul vectoriel, Intégrale, Variables aléatoires, Intervalles de confiance		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Heures de formation (dont TP)	30 h (dont 0 h TP)

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.10-Anglais		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir	UE2.2 - Industrialiser	UE2.3 - Homologuer	UE2.4 - Optimiser les flux
Apprentissages critiques			
Niveau 2 de la compétence 1	Niveau 2 de la compétence 2	Niveau 2 de la compétence 3	Niveau 2 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel	Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement Déterminer les contraintes liées au couple emballage/machine	Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) Identifier les flux de la chaîne logistique pour un produit donné Identifier les systèmes de traçabilité
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballage SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques		
Prérequis	R1.11-Anglais		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Descriptif détaillé	Les contenus des enseignements seront déclinés pour la spécialité Packaging Emballage et Conditionnement selon trois champs linguistiques : la langue générale, la langue professionnelle et la langue de spécialité. Les thèmes suivants pourront être abordés : - Acquérir un vocabulaire technique et professionnel pour comprendre et analyser des documents techniques (matériaux, process, étude de normes, ….) - Savoir présenter/décrire un emballage ou un procédé de conditionnement (jeux de rôle, mises en situation, sketch, présentations orales/exposés). - Savoir promouvoir une réalisation technique (jeux de rôle, mises en situation, sketchs, présentations orales/exposés). - Savoir communiquer par écrit dans le milieu professionnel (CV, mail professionnel, lettre de motivation, rédaction de résumés et synthèses de documents) - Développer les compétences en compréhension orale et écrite - Savoir téléphoner et répondre à des courriers / mails professionnels
Mots clés :	Analyse de documents, exposés, communication, vocabulaire technique et spécialisé en emballage
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 30h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.11-Communication		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir	UE2.2 - Industrialiser	UE2.3 - Homologuer	UE2.4 - Optimiser les flux
Apprentissages critiques			
Niveau 2 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 2 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit Analyser des documents techniques spécifiant un emballage ou un procédé de conditionnement	Analyser les résultats d'essai pour valider/invalider un lot Rédiger un procès-verbal d'essai	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes)
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques		
Prérequis	R1.12-Communication		
Descriptif détaillé	Argumentation orale et écrite~~,~~ exposés, débats, tenue de réunion, gestion de conflits et solutions, négociations, présentations technico-commerciales) Réflexion sur l'image et son rôle dans la communication (médias, présentations orales) Renforcement des compétences linguistiques (orthographe/grammaire) Technique de la synthèse, du compte-rendu, de la revue de presse sur des documents de la presse spécialisée ou générale		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

	Atelier d'écriture, rédaction de rapport, de résumé
Mots clés :	Presse, médias, revue de presse, argumenter, synthétiser, culture générale et professionnelle
Heures de formation (dont TP)	25 h dont 15h TP

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Nom de la ressource	R2.12-Projet personnel et professionnel 2		
Semestre	Semestre 2		
Compétence(s) ciblée(s)			
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4
UE2.1 – Eco-concevoir	UE2.2 - Industrialiser	UE2.3 - Homologuer	UE2.4 - Optimiser les flux
Apprentissages critiques			
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4
Analyser un brief marketing et produire un cahier des charges fonctionnel Appliquer la méthodologie de conception volumique CAO et graphique PAO Valider un concept par croquis, maquette	Identifier les procédés d'industrialisation et les outils de contrôle pour un couple emballage/produit	Conduire un essai de caractérisation normé pour un matériau donné	Identifier la chaîne logistique et le rôle des infrastructures logistiques (entrepôts, dépôts, plates-formes) Définir les fonctions logistiques de distribution
SAÉ concernée(s)	SAÉ 2.1 Eco-Concevoir un emballage simple décoré fonctionnel SAÉ 2.2 Assurer la qualité d'un emballage en production SAÉ 2.3 Réaliser des tests normalisés sur emballages SAÉ 2.4 Gestion des flux logistiques		
Prérequis	R1.12-Communication 1 R1.13-Projet personnel et professionnel 1		
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel du semestre 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre • de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants ; • de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ;		

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	• de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance. • D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Mieux se connaître pour bien s'orienter dans ses études et dans sa vie professionnelle. Il s'agit dans ce module de faire en sorte que l'étudiant énonce peu à peu ses appétences, ses souhaits, ses désirs en termes de projet de vie professionnelle. Il s'agit pour lui de pouvoir ensuite argumenter sur ses choix quant à son parcours, sa volonté de poursuivre la formation en alternance ou en initiale. De comprendre les modalités de la compensation et des validations d'UE et la démarche portfolio. Accompagner l'étudiant dans la détermination du secteur d'activité ou de l'environnement professionnel dans lesquels il souhaite effectuer son stage ; l'aider à élaborer des outils pertinents et efficients concernant sa recherche de stage ; lui donner une méthodologie de techniques de recherche de stage et d'emploi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : Démarches et outils des techniques de recherche d'emploi (CV adapté à la cible ; lettre de motivation ; outils de prospection et de suivi des contacts entreprises ; usage du téléphone et du courriel à des fins professionnelles) ; Utilisation des réseaux professionnels pour se faire connaitre Identifier les acteurs importants du tissu professionnel Simulations filmées des entretiens, débriefing des enregistrements, Analyse d'offres d'emploi… Prise en compte du portfolio
Mots clés :	Réseaux professionnels, CV, entretien, portfolio, stage, alternance, référentiel de compétences, identité professionnelle
Heures de formation (dont TP)	15h dont 0h TP

2. Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 21

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

QUALITE LOGISTIQUE INDUSTRIELLE ET ORGANISATION

Parcours Management de la production de biens et de services
Parcours Pilotage de la chaîne logistique globale
Parcours Qualité pilotage des systèmes de management intégrés
Parcours Accompagnement à la transformation numérique

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T QLIO et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

1 Présentation du BUT QLIO

Les diplômés du BUT QLIO évoluent dans le secteur des entreprises industrielles et de services. Le BUT QLIO propose dans sa formation un cœur de métier axé sur l'organisation de la production de biens et de services, la gestion des flux physiques et des flux d'information et la maîtrise de la qualité des produits et des procédés.

Les compétences communes au cœur de métier développées lors du BUT QLIO sont :

- Organiser des activités de production de biens ou de services
- Gérer les flux physiques et les flux d'information
- Piloter l'entreprise par la qualité

Ces compétences visent à améliorer la performance et assurer l'excellence opérationnelle des entreprises de production de biens et de services. Quels que soient les parcours, les secteurs d'activités sont l'industrie (mécanique, aéronautique, automobile, agroalimentaire, pharmaceutique, chimie, électronique, …) et les services (transport, santé, humanitaire, grande distribution, administrations…).

Les situations professionnelles les plus significatives sont :

- La mise en œuvre d'un système de production ;
- Le management de la production ;
- La garantie des exigences d'un référentiel ;
- Le suivi d'une démarche de progrès ;
- La conduite du changement ;
- La conduite des projets.

1.1 Contexte professionnel

Emplois concernés

Les titulaires d'un BUT QLIO s'intègrent principalement dans des emplois répertoriés dans le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME) de Pôle-Emploi :

- H1301 - Inspection de conformité
- H1302 - Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels
- H1401 - Management et ingénierie gestion industrielle et logistique
- H1502 - Management et ingénierie qualité industrielle
- H2502 - Management et ingénierie de production
- H2504 - Encadrement d'équipe en industrie de transformation
- M1402 - Conseil en organisation et management d'entreprise
- M1802 - Expertise et support en systèmes d'information
- M1805 - Études et développement informatique
- N1301 - Conception et organisation de la chaîne logistique
- N1302 - Direction de site logistique

Les types d'emplois accessibles pour les titulaires du BUT QLIO, quel que soit le parcours suivi sont :

- En sortie de formation :

  Logisticien, Gestionnaire de production, Planificateur, Ordonnanceur, Animateur qualité, Animateur Assurance Qualité Fournisseur, Cadre intermédiaire en Organisation/Industrialisation/Méthodes, Approvisionneur, Gestionnaire des stocks, Contrôleur qualité, Métrologue, Animateur de l'amélioration Continue, Chef d'équipe.

- Après 2 ou 3 ans d'expérience :

  Responsable logistique, Responsable amélioration continue, Responsable qualité, Auditeur, Consultant qualité, Responsable Magasin, Responsable Lean Management.

Domaines de l'offre de formation

La formation BUT QLIO est répertoriée dans le thésaurus Formacode qui est un outil de référence pour tous les acteurs de la formation professionnelle. Les Formacodes en lien avec la formation BUT QLIO sont les suivants :

- 31654 - Génie industriel
- 31454 - Gestion qualité
- 31664 - Qualité Gestion Industrielle
- 32054 - Gestion organisations
- 32154 - Encadrement Management
- 32042 - Management participatif
- 32025 - Stratégie d'entreprise
- 31845 - Logistique
- 31407 - Qualité hygiène sécurité environnement
- 31054 - Informatique et systèmes d'information

1.2 Environnement technique

Quels que soient les secteurs industriels et de service, les titulaires du BUT QLIO interviennent dans des démarches d'ingénierie collaborative, dans un contexte global de gestion du cycle de vie et de l'amélioration continue :

Organisation des activités de production de biens et de services
En situation de mise en œuvre d'un système de production et de conduite de projet, les titulaires du BUT QLIO devront être capables de faire évoluer un système de production :

- En organisant un poste de travail puis des postes de travail et ce jusqu'à l'organisation complète d'une unité de production ;
- En implantant une unité de production en tenant compte des contraintes et du contexte du terrain ;
- En définissant les données techniques liées aux activités de production ;
- En évaluant les coûts de production et en recherchant la rentabilité du système de production ;
- En pilotant l'amélioration au travers d'un projet Lean Management.

Logistique de flux de production de biens et de services
En situation de management de la production, et en suivant une démarche de progrès, les titulaires du BUT QLIO devront être capables d'améliorer la circulation des flux pour rendre un système de production plus efficient :

- En adaptant les flux d'information et les flux physiques en fonction du contexte ;
- En gérant les stocks et les approvisionnements ;
- En structurant les données techniques en vue de les intégrer dans un système d'information ;
- En s'intégrant dans la chaine logistique globale des fournisseurs jusqu'au client tout en prenant en compte la logistique inverse ;
- En planifiant, en ordonnançant, en pilotant et en suivant la production en tenant compte des aléas.

Gestion de la qualité de production de biens et de services
En situation de conduite du changement, tout en garantissant les exigences d'un référentiel, les titulaires du BUT QLIO devront être capables de maîtriser et de piloter l'entreprise par la qualité :

- En contrôlant par la mesure puis en recherchant la maitrise des procédés ;
- En déployant les outils de la qualité dans une démarche d'amélioration continue et dans une réflexion centrée sur le système de management de la qualité ;
- En collectant, en analysant et en exploitant les informations liées à un référentiel ;
- En animant les équipes au travers de la mesure d'indicateurs et du management visuel ;
- En concevant et en réalisant des audits de processus et de procédés.

1.3 Parcours du BUT QLIO

Les parcours au sein du BUT QLIO se veulent des ouvertures par rapport aux trois compétences principales. Ils sont proposés à partir de la seconde année.

Les quatre parcours proposés sont :

Management de la production de biens et de services
Ce parcours oriente la formation vers l'encadrement d'une équipe de production, de logistique ou de qualité. La compétence spécifique à ce parcours consiste à manager, coordonner et animer des équipes.

Il intègre ainsi deux dimensions :

- Une dimension technique orientée sur le pilotage de la performance, l'optimisation des flux, en conciliant les enjeux de qualité, coûts, délais, sécurité, environnement et développement durable ;
- Une dimension humaine centrée sur l'animation et l'amélioration des activités des collaborateurs et de la dynamique d'équipe, en favorisant l'intelligence collective et le développement des compétences.

Les métiers plus spécifiquement accessibles par ce parcours sont :

- Responsable de production ;
- Responsable d'Unité Autonome de Production ;
- Chef d'atelier.

Pilotage de la chaine logistique globale
Ce parcours oriente la formation vers l'organisation des activités et l'amélioration des organisations autour de la chaîne logistique globale en déployant des méthodes de travail qui vont permettre de suivre, maintenir et mettre à jour des indicateurs de pilotage de performance. La compétence spécifique à ce parcours consiste à gérer et animer la chaîne logistique globale.

Les métiers plus spécifiquement accessibles par ce parcours sont :

- Responsable de plateforme logistique ;
- Planificateur de système d'information logistique globale ;
- Supply chain manager.

Qualité et pilotage des systèmes de management intégrés
Ce parcours oriente la formation vers l'organisation, le diagnostic et l'amélioration des activités de l'entreprise dans les domaines Qualité, Hygiène, Sécurité, Santé, Environnement, Développement Durable (QHSSEDD). Il s'agira de concevoir et mettre en œuvre une politique qualité mais aussi, hygiène, santé, sécurité, environnement, développement durable en cohérence avec les orientations stratégiques de l'entreprise, de l'accompagner et la préparer dans le suivi et/ou l'obtention de référentiels de certification.

Ces activités sont centrées sur le pilotage des processus garantissant la qualité des activités de l'entreprise tout en appliquant la réglementation afin de mettre en place un système de management intégré cohérent.

La compétence spécifique à ce parcours consiste à mettre en œuvre des systèmes de management intégrant la qualité l'hygiène et/ou la santé, la sécurité, l'environnement, le développement durable…

Les métiers plus spécifiquement accessibles par ce parcours sont :

- Animateur QHSE ;
- Chargé d'affaire QHSE ;
- Chargé/Conseiller de prévention des risques ;
- Responsable Hygiène et Sécurité Alimentaire ;
- Responsable Environnement / Développement Durable.

Accompagnement à la transformation numérique
Ce parcours oriente la formation vers l'accompagnement de la transformation numérique de l'entreprise en organisant et pilotant ses processus de production induits par les innovations technologiques permanentes (cobotique, intelligence artificielle, Big Data, réalité augmentée, objets connectés…) et en redéfinissant

l'interaction « Homme-Machine » tout en affirmant la place de l'humain dans ce type d'organisation. L'alignement et l'interfaçage des différents flux d'information provenant des différents processus de l'entreprise s'effectuent par l'organisation, l'analyse, l'amélioration et l'adaptation des systèmes d'information. La compétence spécifique à ce parcours consiste à conduire la digitalisation des processus.

Les métiers plus spécifiquement accessibles par ce parcours sont :

- Paramétreur logiciel ERP ;
- Chef de projet informatique ;
- Architecte de système d'information ;
- Auditeur de système d'information ;
- Coordonnateur - intégrateur des processus numériques ;
- Data manager.

Références

- Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois, édité par Pôle emploi
- Thésaurus Formacode https://formacode.centre-inffo.fr/

Référentiel de compétences du B.U.T. *Qualité, logistique industrielle et organisation*

Parcours *Accompagnement à la transformation numérique*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Qualité, logistique industrielle et organisation

Parcours Accompagnement à la transformation numérique

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

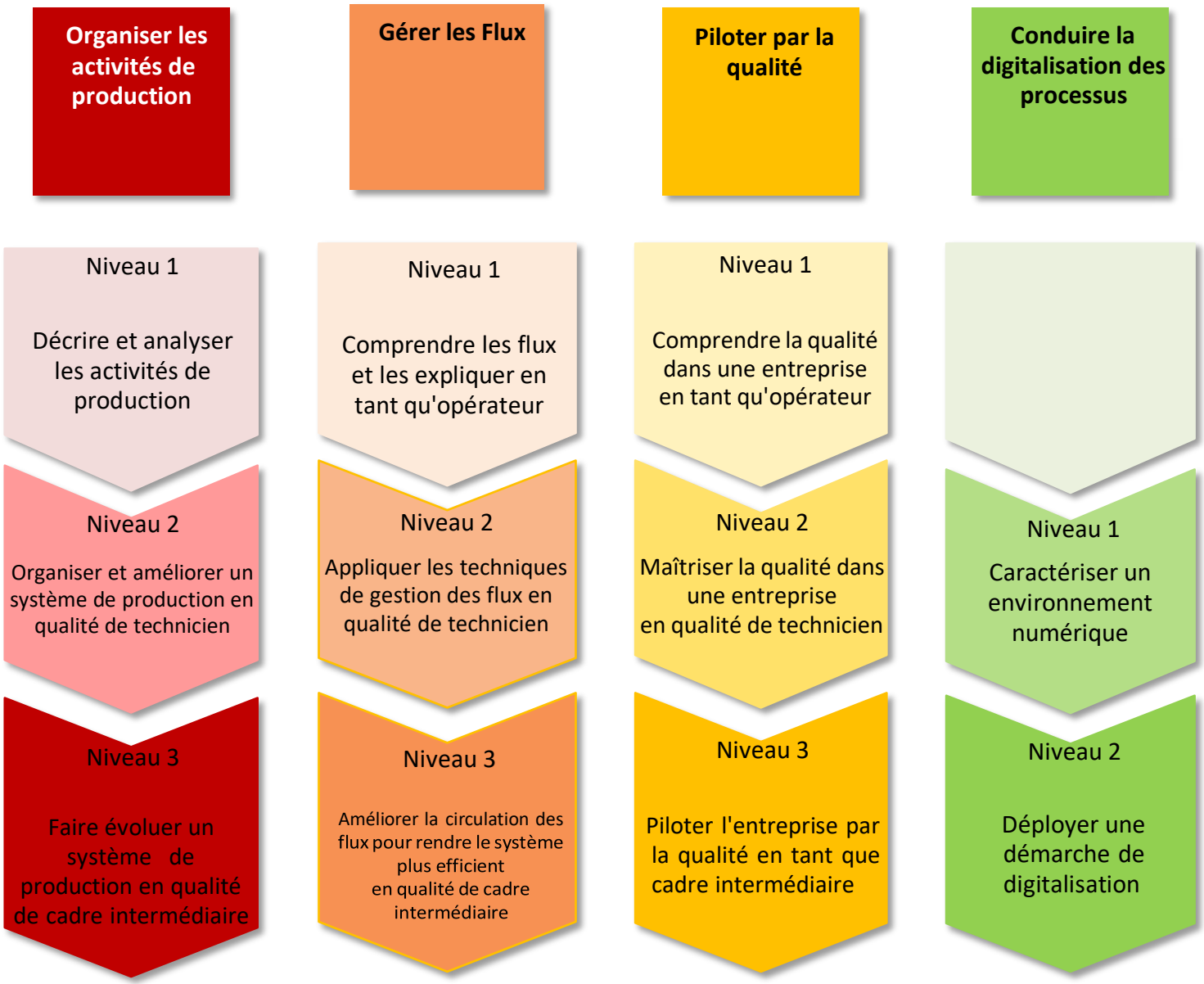
Organiser les activités de production	**Organiser des activités de production de biens ou de services**	En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production En présentant objectivement des solutions En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE En intégrant la réalité du terrain
Gérer les Flux	**Gérer les flux physiques et les flux d'information**	En s'inscrivant dans une démarche de progrès En considérant les acteurs de la production En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières) En respectant la réglementation En intégrant les contraintes environnementales
Piloter par la qualité	**Piloter l'entreprise par la qualité**	En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise En impliquant des équipes
Conduire la digitalisation des processus	**Conduire la digitalisation des processus**	En s'adaptant à l'environnement numérique En prenant en compte les contextes et enjeux de l'entreprise En assurant une veille technologique En favorisant une conduite de changement En mettant l'Homme au cœur de la transformation

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Organiser les activités de production	Situations professionnelles	En situation de conduite de projet En situation de mise en œuvre du système de production
Gérer les Flux	Situations professionnelles	En suivant une démarche de progrès En situation de management de la production
Piloter par la qualité	Situations professionnelles	En situation de conduite du changement En situation de garantir les exigences d'un référentiel
Conduire la digitalisation des processus	Situations professionnelles	En situation d'intégrer les évolutions technologiques En situation d'améliorer les performances En situation de favoriser le développement durable

Les niveaux de développement des compétences



Organiser des activités de production de biens ou de services

En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production
En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production
En présentant objectivement des solutions
En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE
En intégrant la réalité du terrain

Situations professionnelles

En situation de conduite de projet
En situation de mise en œuvre du système de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Décrire et analyser les activités de production	Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Niveau 2 Organiser et améliorer un système de production en qualité de technicien	Améliorer un poste de travail dans son environnement de production et d'approvisionnement Implanter à l'aide de méthodes impactant l'organisation de production Calculer des coûts de production pour mesurer la rentabilité d'un projet ou d'un investissement Modéliser pour dimensionner les ressources d'un système de production Gérer un projet dans le cadre d'une démarche d'amélioration
Niveau 3 Faire évoluer un système de production en qualité de cadre intermédiaire	Organiser une unité de production Organiser un projet d'implantation dans des conditions réelles Piloter un projet Faire évoluer l'entreprise dans le cadre de projets Lean management

Gérer les flux physiques et les flux d'information

En s'inscrivant dans une démarche de progrès
En considérant les acteurs de la production
En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)
En respectant la réglementation
En intégrant les contraintes environnementales

Situations professionnelles

En suivant une démarche de progrès
En situation de management de la production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes
Niveau 2 Appliquer les techniques de gestion des flux en qualité de technicien	Paramétrer les stocks Contrôler et valider des données générées par le système d'information Ordonnancer et lancer la production Planifier à moyen/long terme Piloter en flux tiré Sélectionner un partenaire externe
Niveau 3 Améliorer la circulation des flux pour rendre le système plus efficient en qualité de cadre intermédiaire	Piloter les flux par les contraintes Sélectionner le système d'information en fonction du contexte Réagir face à des aléas de production Adapter le mode de pilotage des flux au contexte

Piloter l'entreprise par la qualité

En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise
En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées
En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise
En impliquant des équipes

Situations professionnelles

En situation de conduite du changement
En situation de garantir les exigences d'un référentiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
Niveau 2 Maîtriser la qualité dans une entreprise en qualité de technicien	Effectuer une démarche d'amélioration continue Collecter, analyser et exploiter des données Mesurer et améliorer la performance Animer des équipes sur un projet Organiser et mettre en œuvre un audit Fiabiliser la mesure
Niveau 3 Piloter l'entreprise par la qualité en tant que cadre intermédiaire	Déployer un système de management par la qualité Assurer la compétence des équipes Planifier et conduire des audits

Conduire la digitalisation des processus

En s'adaptant à l'environnement numérique
En prenant en compte les contextes et enjeux de l'entreprise
En assurant une veille technologique
En favorisant une conduite de changement
En mettant l'Homme au cœur de la transformation

Situations professionnelles

En situation d'intégrer les évolutions technologiques
En situation d'améliorer les performances
En situation de favoriser le développement durable

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser un environnement numérique	Caractériser un environnement numérique Evaluer / Diagnostiquer la mise en œuvre de la digitalisation (Evaluer la maturité, caractériser les besoins, choisir les outils) Exploiter les données des SI associés à l'entreprise digitale (data management) Utiliser les SI spécifiques (PLM, MES, Customer Managed Relationship, …) Utiliser les outils connectés / technologies avancées (RV, RA, …) Impliquer les équipes à l'entreprise digitale (acceptabilité, compétences clés, prévention…)
Niveau 2 Déployer une démarche de digitalisation	Modéliser le processus industriel pour simuler et optimiser son fonctionnement (jumeaux numérique…) Redéfinir les processus à digitaliser Assurer l'interopérabilité des systèmes Assurer la qualité, la fiabilité et la sécurité des données Intégrer les outils connectés/technologies avancées Rendre les équipes autonomes (formation, gestion des compétences…)

Référentiel de compétences du B.U.T. *Qualité, logistique industrielle et organisation*

Parcours *Management de la production de biens et de services*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Qualité, logistique industrielle et organisation

Parcours Management de la production de biens et de services

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

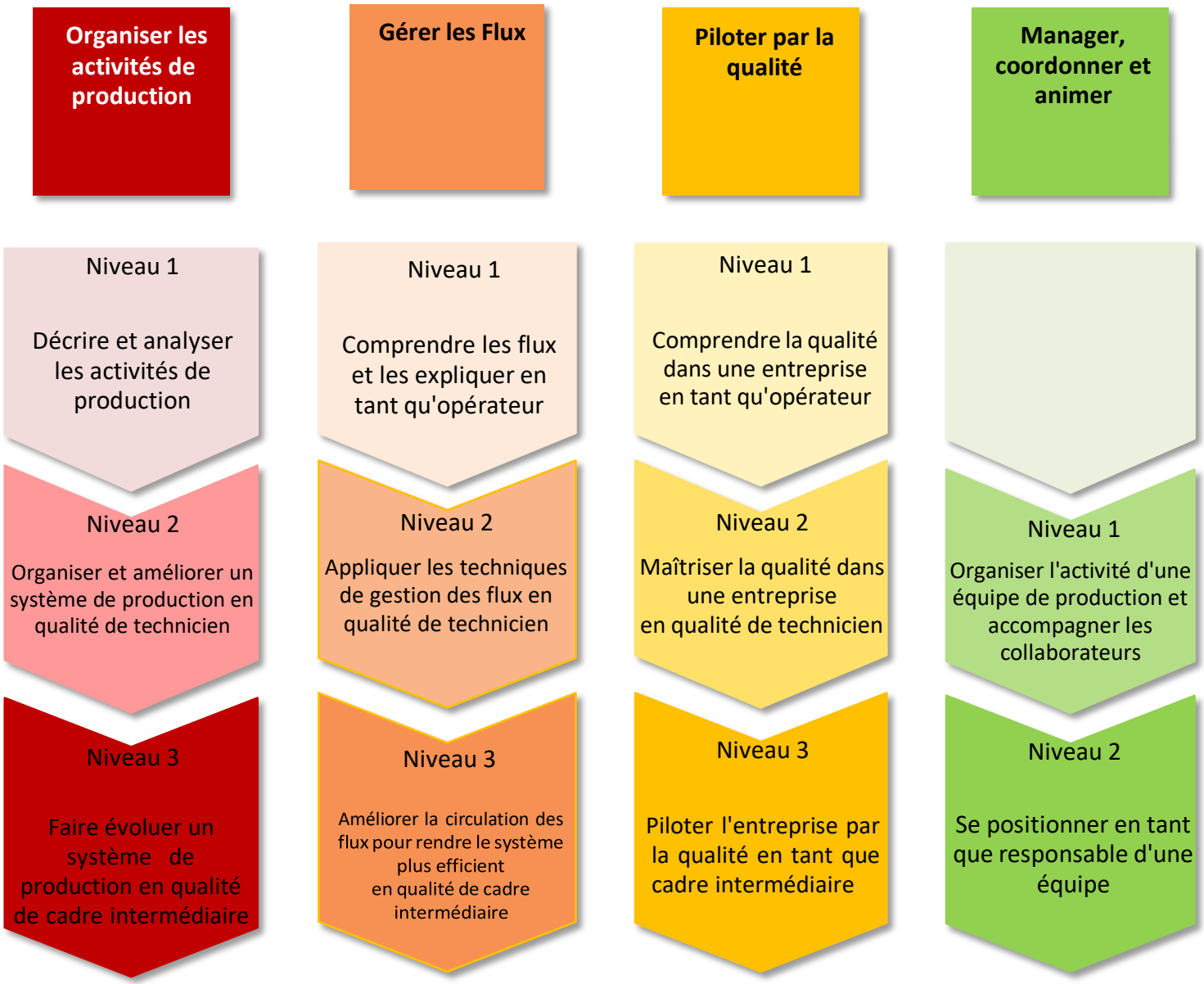
Organiser les activités de production	**Organiser des activités de production de biens ou de services**	En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production En présentant objectivement des solutions En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE En intégrant la réalité du terrain
Gérer les Flux	**Gérer les flux physiques et les flux d'information**	En s'inscrivant dans une démarche de progrès En considérant les acteurs de la production En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières) En respectant la réglementation En intégrant les contraintes environnementales
Piloter par la qualité	**Piloter l'entreprise par la qualité**	En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise En impliquant des équipes
Manager, coordonner et animer	**Manager, coordonner et animer des équipes logistique et qualité**	En favorisant la qualité de vie au travail En prenant en compte la maturité et les objectifs stratégiques de l'entreprise En conciliant les enjeux de Qualité, Coût, Délai, Sécurité, Environnement et Développement Durable En développant l'agilité de l'organisation En collaborant avec les autres services de l'entreprise

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Organiser les activités de production	Situations professionnelles	En situation de conduite de projet En situation de mise en œuvre du système de production
Gérer les Flux	Situations professionnelles	En suivant une démarche de progrès En situation de management de la production
Piloter par la qualité	Situations professionnelles	En situation de conduite du changement En situation de garantir les exigences d'un référentiel
Manager, coordonner et animer	Situations professionnelles	Mise en place d'une production ou d'un service En situation de management direct ou indirect

Les niveaux de développement des compétences



Organiser des activités de production de biens ou de services

En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production
En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production
En présentant objectivement des solutions
En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE
En intégrant la réalité du terrain

Situations professionnelles

En situation de conduite de projet
En situation de mise en œuvre du système de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Décrire et analyser les activités de production	Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Niveau 2 Organiser et améliorer un système de production en qualité de technicien	Améliorer un poste de travail dans son environnement de production et d'approvisionnement Implanter à l'aide de méthodes impactant l'organisation de production Calculer des coûts de production pour mesurer la rentabilité d'un projet ou d'un investissement Modéliser pour dimensionner les ressources d'un système de production Gérer un projet dans le cadre d'une démarche d'amélioration
Niveau 3 Faire évoluer un système de production en qualité de cadre intermédiaire	Organiser une unité de production Organiser un projet d'implantation dans des conditions réelles Piloter un projet Faire évoluer l'entreprise dans le cadre de projets Lean management

Gérer les flux physiques et les flux d'information

En s'inscrivant dans une démarche de progrès
En considérant les acteurs de la production
En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)
En respectant la réglementation
En intégrant les contraintes environnementales

Situations professionnelles

En suivant une démarche de progrès
En situation de management de la production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes
Niveau 2 Appliquer les techniques de gestion des flux en qualité de technicien	Paramétrer les stocks Contrôler et valider des données générées par le système d'information Ordonnancer et lancer la production Planifier à moyen/long terme Piloter en flux tiré Sélectionner un partenaire externe
Niveau 3 Améliorer la circulation des flux pour rendre le système plus efficient en qualité de cadre intermédiaire	Piloter les flux par les contraintes Sélectionner le système d'information en fonction du contexte Réagir face à des aléas de production Adapter le mode de pilotage des flux au contexte

Piloter l'entreprise par la qualité

En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise
En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées
En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise
En impliquant des équipes

Situations professionnelles

En situation de conduite du changement
En situation de garantir les exigences d'un référentiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
Niveau 2 Maîtriser la qualité dans une entreprise en qualité de technicien	Effectuer une démarche d'amélioration continue Collecter, analyser et exploiter des données Mesurer et améliorer la performance Animer des équipes sur un projet Organiser et mettre en œuvre un audit Fiabiliser la mesure
Niveau 3 Piloter l'entreprise par la qualité en tant que cadre intermédiaire	Déployer un système de management par la qualité Assurer la compétence des équipes Planifier et conduire des audits

Manager, coordonner et animer des équipes logistique et qualité

En favorisant la qualité de vie au travail
En prenant en compte la maturité et les objectifs stratégiques de l'entreprise
En conciliant les enjeux de Qualité, Coût, Délai, Sécurité, Environnement et Développement Durable
En développant l'agilité de l'organisation
En collaborant avec les autres services de l'entreprise

Situations professionnelles

Mise en place d'une production ou d'un service
En situation de management direct ou indirect

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Organiser l'activité d'une équipe de production et accompagner les collaborateurs	Gérer et animer les activités de ses collaborateurs Communiquer avec ses collaborateurs Créer et entretenir un environnement de travail sécurisé Construire et suivre un budget
Niveau 2 Se positionner en tant que responsable d'une équipe	Résoudre des problèmes de flux Développer les compétences et évaluer les performances de son équipe Animer et améliorer la dynamique de son équipe Adapter son style de management

Référentiel de compétences du B.U.T. *Qualité, logistique industrielle et organisation*

Parcours *Pilotage de la chaîne logistique globale*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Qualité, logistique industrielle et organisation

Parcours Pilotage de la chaîne logistique globale

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

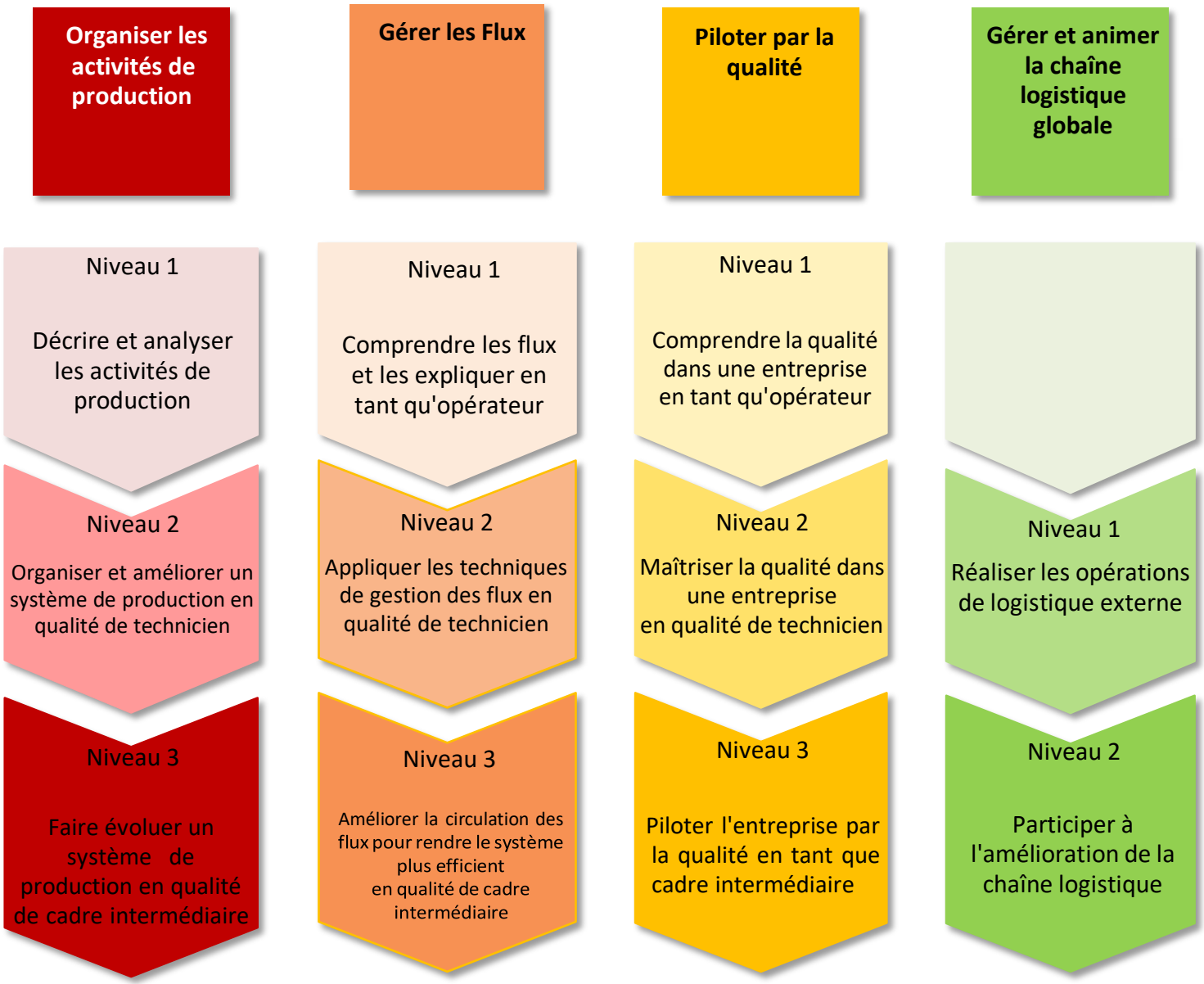
Organiser les activités de production	**Organiser des activités de production de biens ou de services**	En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production En présentant objectivement des solutions En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE En intégrant la réalité du terrain
Gérer les Flux	**Gérer les flux physiques et les flux d'information**	En s'inscrivant dans une démarche de progrès En considérant les acteurs de la production En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières) En respectant la réglementation En intégrant les contraintes environnementales
Piloter par la qualité	**Piloter l'entreprise par la qualité**	En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise En impliquant des équipes
Gérer et animer la chaîne logistique globale	**Gérer et animer la chaîne logistique globale**	En intégrant la dimension globale des réseaux logistiques En respectant les contraintes liées au transport En utilisant les systèmes d'information et physiques adaptés En veillant à l'amélioration de la performance logistique globale

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Organiser les activités de production	Situations professionnelles	En situation de conduite de projet En situation de mise en œuvre du système de production
Gérer les Flux	Situations professionnelles	En suivant une démarche de progrès En situation de management de la production
Piloter par la qualité	Situations professionnelles	En situation de conduite du changement En situation de garantir les exigences d'un référentiel
Gérer et animer la chaîne logistique globale	Situations professionnelles	En situation de diagnostic et d'évaluation de la performance logistique globale En situation de gestion des approvisionnements et des expéditions En situation d'utilisation des normes et bonnes pratiques liées à l'entreposage et au transport

Les niveaux de développement des compétences



Organiser des activités de production de biens ou de services

En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production
En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production
En présentant objectivement des solutions
En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE
En intégrant la réalité du terrain

Situations professionnelles

En situation de conduite de projet
En situation de mise en œuvre du système de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Décrire et analyser les activités de production	Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Niveau 2 Organiser et améliorer un système de production en qualité de technicien	Améliorer un poste de travail dans son environnement de production et d'approvisionnement Implanter à l'aide de méthodes impactant l'organisation de production Calculer des coûts de production pour mesurer la rentabilité d'un projet ou d'un investissement Modéliser pour dimensionner les ressources d'un système de production Gérer un projet dans le cadre d'une démarche d'amélioration
Niveau 3 Faire évoluer un système de production en qualité de cadre intermédiaire	Organiser une unité de production Organiser un projet d'implantation dans des conditions réelles Piloter un projet Faire évoluer l'entreprise dans le cadre de projets Lean management

Gérer les flux physiques et les flux d'information

En s'inscrivant dans une démarche de progrès
En considérant les acteurs de la production
En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)
En respectant la réglementation
En intégrant les contraintes environnementales

Situations professionnelles

En suivant une démarche de progrès
En situation de management de la production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes
Niveau 2 Appliquer les techniques de gestion des flux en qualité de technicien	Paramétrer les stocks Contrôler et valider des données générées par le système d'information Ordonnancer et lancer la production Planifier à moyen/long terme Piloter en flux tiré Sélectionner un partenaire externe
Niveau 3 Améliorer la circulation des flux pour rendre le système plus efficient en qualité de cadre intermédiaire	Piloter les flux par les contraintes Sélectionner le système d'information en fonction du contexte Réagir face à des aléas de production Adapter le mode de pilotage des flux au contexte

Piloter l'entreprise par la qualité

En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise
En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées
En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise
En impliquant des équipes

Situations professionnelles

En situation de conduite du changement
En situation de garantir les exigences d'un référentiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
Niveau 2 Maîtriser la qualité dans une entreprise en qualité de technicien	Effectuer une démarche d'amélioration continue Collecter, analyser et exploiter des données Mesurer et améliorer la performance Animer des équipes sur un projet Organiser et mettre en œuvre un audit Fiabiliser la mesure
Niveau 3 Piloter l'entreprise par la qualité en tant que cadre intermédiaire	Déployer un système de management par la qualité Assurer la compétence des équipes Planifier et conduire des audits

Gérer et animer la chaîne logistique globale

En intégrant la dimension globale des réseaux logistiques
En respectant les contraintes liées au transport
En utilisant les systèmes d'information et physiques adaptés
En veillant à l'amélioration de la performance logistique globale

Situations professionnelles

En situation de diagnostic et d'évaluation de la performance logistique globale
En situation de gestion des approvisionnements et des expéditions
En situation d'utilisation des normes et bonnes pratiques liées à l'entreposage et au transport

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser les opérations de logistique externe	Identifier les enjeux d'une chaîne logistique globale Réaliser des réceptions et/ou expéditions Calculer les besoins en distribution Calculer les indicateurs logistiques clés
Niveau 2 Participer à l'amélioration de la chaîne logistique	Organiser la chaîne logistique de gestion des retours Piloter un panel de fournisseurs et les contrats d'achat Dimensionner une plateforme d'expédition et/ou un espace de stockage Déterminer les conditions d'expéditions et de transport national et international

Référentiel de compétences du B.U.T. *Qualité, logistique industrielle et organisation*

Parcours *Qualité et pilotage des systèmes de management intégrés*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Qualité, logistique industrielle et organisation

Parcours Qualité et pilotage des systèmes de management intégrés

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

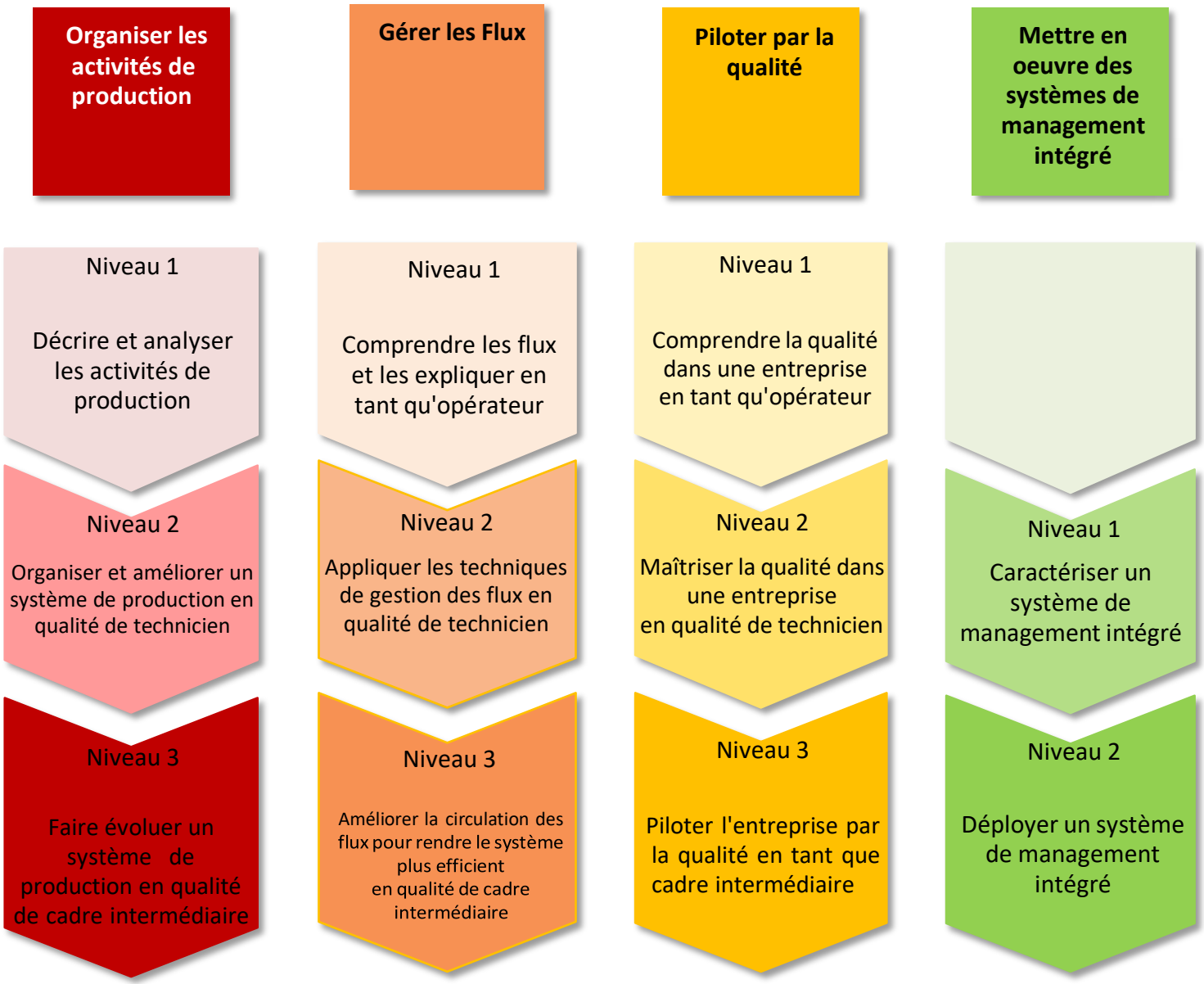
Organiser les activités de production	**Organiser des activités de production de biens ou de services**	En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production En présentant objectivement des solutions En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE En intégrant la réalité du terrain
Gérer les Flux	**Gérer les flux physiques et les flux d'information**	En s'inscrivant dans une démarche de progrès En considérant les acteurs de la production En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières) En respectant la réglementation En intégrant les contraintes environnementales
Piloter par la qualité	**Piloter l'entreprise par la qualité**	En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise En impliquant des équipes
Mettre en oeuvre des systèmes de management intégré	**Mettre en oeuvre des systèmes de management qualité, hygiène, santé, sécurité, environnement et développement durable**	En se conformant aux réglementations en vigueur et aux référentiels retenus En prenant en compte les parties intéressées et le contexte d'un organisme En visant l'amélioration du bien-être au travail et la responsabilité sociétale En considérant la maturité et la spécificité des secteurs d'activité d'un organisme En recherchant le consensus et l'implication de tous

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Organiser les activités de production	Situations professionnelles	En situation de conduite de projet En situation de mise en œuvre du système de production
Gérer les Flux	Situations professionnelles	En suivant une démarche de progrès En situation de management de la production
Piloter par la qualité	Situations professionnelles	En situation de conduite du changement En situation de garantir les exigences d'un référentiel
Mettre en oeuvre des systèmes de management intégré	Situations professionnelles	En situation de conduite du changement En situation de garantir les exigences d'un système de management QHSSEDD

Les niveaux de développement des compétences



Organiser des activités de production de biens ou de services

En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production
En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production
En présentant objectivement des solutions
En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE
En intégrant la réalité du terrain

Situations professionnelles

En situation de conduite de projet
En situation de mise en œuvre du système de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Décrire et analyser les activités de production	Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Niveau 2 Organiser et améliorer un système de production en qualité de technicien	Améliorer un poste de travail dans son environnement de production et d'approvisionnement Implanter à l'aide de méthodes impactant l'organisation de production Calculer des coûts de production pour mesurer la rentabilité d'un projet ou d'un investissement Modéliser pour dimensionner les ressources d'un système de production Gérer un projet dans le cadre d'une démarche d'amélioration
Niveau 3 Faire évoluer un système de production en qualité de cadre intermédiaire	Organiser une unité de production Organiser un projet d'implantation dans des conditions réelles Piloter un projet Faire évoluer l'entreprise dans le cadre de projets Lean management

Gérer les flux physiques et les flux d'information

En s'inscrivant dans une démarche de progrès
En considérant les acteurs de la production
En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)
En respectant la réglementation
En intégrant les contraintes environnementales

Situations professionnelles

En suivant une démarche de progrès
En situation de management de la production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes
Niveau 2 Appliquer les techniques de gestion des flux en qualité de technicien	Paramétrer les stocks Contrôler et valider des données générées par le système d'information Ordonnancer et lancer la production Planifier à moyen/long terme Piloter en flux tiré Sélectionner un partenaire externe
Niveau 3 Améliorer la circulation des flux pour rendre le système plus efficient en qualité de cadre intermédiaire	Piloter les flux par les contraintes Sélectionner le système d'information en fonction du contexte Réagir face à des aléas de production Adapter le mode de pilotage des flux au contexte

Piloter l'entreprise par la qualité

En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise
En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées
En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise
En impliquant des équipes

Situations professionnelles

En situation de conduite du changement
En situation de garantir les exigences d'un référentiel

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
Niveau 2 Maîtriser la qualité dans une entreprise en qualité de technicien	Effectuer une démarche d'amélioration continue Collecter, analyser et exploiter des données Mesurer et améliorer la performance Animer des équipes sur un projet Organiser et mettre en œuvre un audit Fiabiliser la mesure
Niveau 3 Piloter l'entreprise par la qualité en tant que cadre intermédiaire	Déployer un système de management par la qualité Assurer la compétence des équipes Planifier et conduire des audits

Mettre en oeuvre des systèmes de management qualité, hygiène, santé, sécurité, environnement et développement durable

En se conformant aux réglementations en vigueur et aux référentiels retenus
En prenant en compte les parties intéressées et le contexte d'un organisme
En visant l'amélioration du bien-être au travail et la responsabilité sociétale
En considérant la maturité et la spécificité des secteurs d'activité d'un organisme
En recherchant le consensus et l'implication de tous

Situations professionnelles

En situation de conduite du changement
En situation de garantir les exigences d'un système de management QHSSEDD

Niveaux de développement	Apprentissages critiq
Niveau 1 Caractériser un système de management intégré	Identifier les référentiels et les réglementations Identifier les enjeux du développement durable et du management sociétale Identifier les attentes des parties intéressées et le contexte d'un organisme Participer à un Système de Management Intégré Exploiter les résultats d'une analyse de risques
Niveau 2 Déployer un système de management intégré	Évaluer les risques professionnels et environnementaux et mettre en place un programme de prévention Déterminer les facteurs clés et les indicateurs associés à un système de management intégré Accompagner la mise en œuvre opérationnelle d'un système de management intégré Mesurer la maturité et améliorer la performance d'un système de management intégré Développer et communiquer la culture QHSSEDD d'un organisme

2 Référentiel de formation

a. Tableau croisant compétences SAÉ et ressources

Semestre 1

			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ							Ressources										
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Composantes essentielles						Apprentissages critiques	SAE 1.01 Immersion - Organisation	SAE 1.02 Immersion - Flux	SAE 1.03 Immersion - qualité	SAE 1.04 Analyse de l'organisation d'un système de production	SAE 1.05 Exécution de gestion de stocks	SAE 1.06 Résolution de problèmes	SAE 1.07 Portfolio S1	R 1.01 Anglais	R 1.02 Expression Communication	R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques	R 1.04 Connaissance technologique et socio-économique des entreprises	R 1.05 Outils numériques	R 1.06 Organisation du système de production	R 1.07 Identification des Flux physiques et d'information	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité	R 1.09 Organisation d'un projet	R 1.10 Approvisionnements et exécution de planning	R 1.11 Introduction aux Systèmes de Management de la Qualité
UE 1.1	Organiser des activités de production de biens ou de services	Décrire et analyser les activités de production	En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production	En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production	En présentant objectivement des solutions	En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE	En intégrant la réalité du terrain		Organiser un poste de travail								X	X	X	X	X						
									Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert								X	X	X	X	X	x					
									Organiser les données techniques du système de production				x			x	X	X	X	X	X	x					
									Caractériser un système de production	x			x			x	X	X	X	X	X	x					
									Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple	x						x	X	X	X	X	X				x		
									Calculer les coûts de production d'un produit								X	X	X	X	X						
UE 1.2	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	En s'inscrivant dans une démarche de progrès	En considérant les acteurs de la production	En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)	En respectant la réglementation	En intégrant les contraintes environnementales		Identifier et cartographier les flux dans un établissement		x					x	X	X	X	X	X		x				
									Exécuter une gestion de stock					x		x	X	X	X	X	X					x	
									Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information								X	X	X	X	X						
									Exécuter un planning de production et le suivre								X	X	X	X	X					x	
									Identifier la production en flux poussé /en flux tiré		x					x	X	X	X	X	X		x				
									Identifier les partenaires externes		x					x	X	X	X	X	X		x				
UE 1.3	Piloter l'entreprise par la qualité	Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise	En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées	En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise	En impliquant des équipes			Déployer des outils de la qualité						x	x	X	X	X	X	X			x			
									Comprendre un référentiel et ses exigences			x			x	x	X	X	X	X	X						x
									Identifier les processus d'une entreprise			x			x	x	X	X	X	X	X						x
									Auditer une activité élémentaire								X	X	X	X	X						
									Sensibiliser le personnel à une problématique qualité						x	x	X	X	X	X	X			x			
									Contrôler un produit ou un service								X	X	X	X	X						
									Volume horaire hors projet				12	12	12	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
									dont TP				12	12	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
									Heures de Projet	35	35	35				15											
									Volume horaire avec projet	35	35	35	12	12	12	21											

Total Volumes horaires	504
dont hTP+heures projets+SAE	300
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,60

Taux minimum	0,5

Semestre 2

			type de B.U.T.						secondaire	SAÉ							Ressources												
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*						Apprentissages critiques	SAE 2.01 Organisation	SAE 2.02 Digitalisation des données techniques	SAE 2.03 Intégration d'une démarche qualité de premier niveau dans un projet	SAE 2.04 Evolution de l'organisation d'un système de production	SAE 2.05 Exécuter un planning de production	SAE 2.06 Audit d'un poste de travail	SAE 2.07 Portfolio S2	R 2.01 Anglais des affaires	R 2.02 Expression Communication	R 2.03 Statistiques	R 2.04 Connaissance technologique et gestion de l'entreprise	R 2.05 Algorithmique Programmation et Systèmes d'Information	R 2.06 Organisation d'un poste et d'un atelier	R 2.07 Digitalisation des données techniques	R 2.08 Documentation et notions d'audit	R 2.09 Organisation des données techniques et économiques	R 2.10 Exécuter un planning de production	R 2.11 Mesure et surveillance de la conformité	R2.12 PPP
UE 2.1	Organiser des activités de production de biens ou de services	Décrire et analyser les activités de production	*En considérant l'impact des besoins des clients sur le système de production*	*En réalisant un diagnostic de l'existant débouchant sur des actions d'amélioration de la production*	*En présentant objectivement des solutions*	*En respectant les contraintes techniques, humaines, financières et HSE*	*En intégrant la réalité du terrain*		Organiser un poste de travail				x			x	x	x	x	x	x	x						x
									Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert	x			x			x	x	x	x	x	x	x						x
									Organiser les données techniques du système de production	x			x			x	x	x	x	x	x				x			x
									Caractériser un système de production								x	x	x	x	x							x
									Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple	x						x	x	x	x	x	x							x
									Calculer les coûts de production d'un produit	x						x	x	x	x	x	x				x			x
UE 2.2	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	*En s'inscrivant dans une démarche de progrès*	*En considérant les acteurs de la production*	*En organisant les ressources de manière adaptée (humaines, physiques, financières)*	*En respectant la réglementation*	*En intégrant les contraintes environnementales*		Identifier et cartographier les flux dans un établissement								x	x	x	x	x							x
									Exécuter une gestion de stock							x	x	x	x	x	x							x
									Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information		x					x	x	x	x	x	x		x					x
									Exécuter un planning de production et le suivre					x		x	x	x	x	x	x					x		x
									Identifier la production en flux poussé /en flux tiré								x	x	x	x	x							x
									Identifier les partenaires externes								x	x	x	x	x							x
UE 2.3	Piloter l'entreprise par la qualité	Comprendre la qualité dans une entreprise en tant qu'opérateur	*En prenant en compte le niveau de maturité de l'entreprise*	*En satisfaisant les exigences des clients et parties intéressées*	*En prenant en compte le secteur d'activités de l'entreprise*	*En impliquant des équipes*			Déployer des outils de la qualité			x			x	x	x	x	x	x			x					x
									Comprendre un référentiel et ses exigences			x			x	x	x	x	x	x							x	x
									Identifier les processus d'une entreprise			x			x	x	x	x	x	x			x					x
									Auditer une activité élémentaire						x	x	x	x	x	x			x					x
									Sensibiliser le personnel à une problématique qualité						x	x	x	x	x	x			x					x
									Contrôler un produit ou un service			x			x	x	x	x	x	x			x			x		x
									Volume horaire hors projet	6	6	6	18	18	18	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	12
									dont TP	6	6	6	18	18	18	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6
									Heures de Projet	35	35	35				15												
									Volume horaire avec projet	41	41	41	18	18	18	21												

Total Volumes horaires	540
dont hTP+heures projets+SAE	336
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,62

Taux minimum	0,5

b. Cadre général

- L'alternance

Le diplôme de B.U.T QLIO , quand il est préparé en alternance, s'appuiera sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 18 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 19 % en troisième année.

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurant le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- ✓ Participer au développement de la compétence ;
- ✓ Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- ✓ Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- ✓ Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition.

Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité Qualité, Logistique Industrielle et Organisation et les parcours associés.

Enfin, le PPP prépare l'étudiantà évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant pas être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

3 Semestre 1 – SAÉ et Ressources

Nom de la SAÉ	**SAE 1.01 Immersion - Organisation**
Compétence ciblée	Organiser des activités de production de biens ou de services
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant découvrira l'entreprise, son environnement socio-économique. L'étudiant devra communiquer de façon professionnelle avec tous ses interlocuteurs (en entreprise et à l'université). L'étudiant sera mis en situation de travail ou participera à un projet simple d'amélioration. Il devra trouver les leviers pour réaliser le travail demandé. Il analysera et caractérisera ses activités, son organisation interne, ses moyens matériels et humains (…), son mode de pilotage. Il devra gérer son travail dans le temps. *Préconisations pédagogiques :* • Représenter les boucles de pilotage sur un schéma fonctionnel de l'entreprise (ateliers ou services, magasins, …), en faisant apparaître les flux physiques et les flux informationnels de pilotage, • Expliciter grâce à ce schéma fonctionnel le traitement d'unecommande client, le lancement d'une production et d'une commande fournisseur, • Réaliser un planning de recherche et de suivi de stage afin de démontrer ses capacités à s'organiser et à travailler en situation professionnelle. *En fonction des situations d'immersion :* • Relever et analyser des flux physiques sur le plan de l'entreprise, • Organiser un poste de travail : par exemple position du poste, présentation du poste de travail, mise en évidence des conditions de travail… • Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple : dans le cas de la participation à un projet : présentation du sujet proposé et de son contexte, objectifs et besoins, méthodes, acteurs concernés, moyens nécessaires, présentation des résultats et des difficultés, reste à faire…
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	35h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.06 Organisation du système de production R 1.09 Organisation d'un projet R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Récit d'expérimentation • Présentation orale …
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAE 1.02 Immersion - Flux**
Compétence ciblée	Gérer les flux physiques et les flux d'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant découvrira l'entreprise, son environnement socio-économique. L'étudiant devra communiquer de façon professionnelle avec tous ses interlocuteurs (en entreprise et à l'université). L'étudiant sera mis en situation de travail ou participera à un projet simple d'amélioration. Il devra trouver les leviers pour réaliser le travail demandé. Il décrira et expliquera les flux sur un périmètre raisonnable. Il identifiera des points critiques et/ou des anomalies dans la gestion des flux. Pour cela, il devra s'intégrer et s'approprier le fonctionnement logistique de l'entreprise et participer à la gestion des flux physiques et/ou d'information. *Préconisations pédagogiques :* • Description d'un processus logistique (par exemple, gestion de commande d'un article/service phare de l'entreprise) • Identification des modes de production (réponse à une commande ou sur prévisions) • Identification des fournisseurs et clients sur chaque flux interne et externe • Cartographie des flux • Identification des points de vigilance (dans une logique de rapport d'étonnement)
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	35h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.07 Identification des Flux physiques et d'information R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Présentation orale • ...
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAE 1.03 Immersion - Qualité**
Compétence ciblée	Piloter l'entreprise par la qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant découvrira l'entreprise, son environnement socio-économique. L'étudiant devra communiquer de façon professionnelle avec tous ses interlocuteurs (en entreprise et à l'université). L'étudiant sera mis en situation de travail ou participera à un projet simple d'amélioration. Il devra trouver les leviers pour réaliser le travail demandé. L'objectif est ainsi de permettre à l'étudiant au cours d'une immersion professionnelle, en fonction de la nature de son entreprise d'accueil, d'appréhender son futur environnement professionnel. Pour cela, il identifiera et développera, a minima, les points suivants : • Les activités de la qualité • Les acteurs de la qualité • Les clients et leurs besoins • Les processus principaux et leur interaction • Les documents qualité utilisés • Les référentiels et/ou réglementations principalement utilisés par l'entreprise • La nature et les moyens de la communication utilisée (interne/externe, français/langues étrangères…) *Préconisations pédagogiques :* • Pour cette 1ère immersion, la notion de la qualité est à prendre dans le sens large : les aspects sécurité et environnementaux pourront être abordés. • Un résumé en anglais accompagné du lexique en anglais des termes métiers employés pourra être fourni.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise
Heures formation (dont TP)	
Heures « projet tutoré »	35 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux systèmes de management de la Qualité R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Livrables possibles	Dossier Rapport d'étonnement Poster Présentation orale…
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAE 1.04 Analyse de l'organisation d'un système de production**
Compétence ciblée	Organiser des activités de production de biens ou de services
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Comprendre et caractériser le système de production d'un produit existant ; définir les données techniques et les coûts associés. Appréhender les contraintes techniques et économiques liées à l'organisation de la production en intégrant la réalité du terrain. *Préconisations pédagogiques :* Les activités qui pourraient être mises en œuvre autour d'un produit réel sont : • Manipuler des produits, • Identifier les phases du processus, • Identifier les flux d'information et les flux physiques, • Faire la nomenclature, • Mesurer les temps, • Ecrire les gammes, • Chiffrer les coûts, • Calculer la charge de chaque poste, • Calculer un ratio Charge / Capacité, • Identifier les dysfonctionnements, • ...
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Caractériser un système de production Organiser les données techniques du système de production
Heures formation (dont TP)	12 h TP
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.06 Organisation du système de production R 1.09 Organisation d'un projet R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Récit d'expérimentation • Présentation orale • ….
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAE 1.05 Exécution de gestion de stocks**
Compétence ciblée	Gérer les flux physiques et les flux d'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant devra répondre à la problématique : Quelle gestion des entrées-sorties appliquer ? Il aura pour objectif de garantir la disponibilité des articles (quels que soient le demandeur et la situation). Les situations professionnelles pourront comporter des non-conformités, des désalignements entre le besoin et les réapprovisionnements, des écarts de stocks, des inventaires, des erreurs de localisation des références... En tant que gestionnaire de stock, l'étudiant doit servir les demandes (OF, listes à servir), réceptionner les livraisons, déclencher les ordres d'approvisionnement et rendre compte de l'activité (écarts, Indicateurs de Performance, inventaire). Pour cela, il devra restituer les enregistrements sur les activités de stockage (sous format numérique ou papier). Il apportera un descriptif de la gestion des stocks opérée (compte-rendu illustré) qu'il pourra proposer sous la forme de schémas ou logigrammes montrant un mode opératoire. Il pourra élaborer un récit des difficultés ou des interrogations personnelles (ruptures ou inflations de stock) et construire ou s'appuyer sur des indicateurs clés (taux de service...).
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Exécuter une gestion de stock
Heures formation (dont TP)	12h (12h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.10 Approvisionnements et exécution de planning R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Présentation orale • ...
Semestre	Semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAE 1.06 Résolution de problèmes**
Compétence ciblée	Piloter l'entreprise par la qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de permettre à l'étudiant d'utiliser des outils, méthodes et référentiels afin d'analyser une situation et de proposer des améliorations simples. Exemples de situations : • Problématique de la vie quotidienne : a) Enseignant(e) absent(e) b) BdE c) Foyer d'étudiants d) …. • Problématique simple de la vie professionnelle : a) Traitement d'une réclamation client b) Traitement d'un taux de non-conformité c) …. <u>Activités professionnelles associées :</u> L'étudiant devra synthétiser des données (fournies ou collectées), les analyser grâce aux outils et méthodes qualité en prenant en compte des exigences (référentiels et/ou clients) et restituer les résultats et conclusions dans un livrable. *Préconisations pédagogiques* : Un jeu pédagogique pourra être utilisé comme support
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Heures formation (dont TP)	12 h
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux systèmes de management de la Qualité R 1.01 Anglais R 1.02 Expression Communication R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques R 1.04 Connaissance Technologique et socio-économique des entreprises R 1.05 Outils numériques R 1.12 PPP
Livrables possibles	• Dossier • Rapport d'étude • Poster • Présentation orale • …
Semestre	Semestre 1

Nom de la ressource	**R 1.01 Anglais**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Organiser des activités de production de biens ou de services	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Piloter l'entreprise par la qualité
Apprentissages critiques		
Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple Calculer les coûts de production d'un produit	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAE	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Objectifs généraux (dans les cinq activités langagières) : • Savoir parler de soi et présenter les autres au quotidien et/ou en entreprise • Parler de projets personnels/professionnels Objectifs professionnels :	

	• Présenter les informations essentielles d'une entreprise • Décrire les principaux services/départements dans une structure • Faire un bilan de son expérience personnelle/professionnelle Objectifs linguistiques : • Comprendre un énoncé simple à l'écrit • Comprendre un énoncé oral simple dans un environnement favorable • Rédiger des documents à l'aide de modèles • S'exprimer de façon autonome en phrases courtes, avec une prononciation correcte • Adopter une approche communicative de la langue *Préconisations pédagogiques :* Méthodologie : • Développer des stratégies personnelles d'apprentissage de la langue en utilisant les ressources à disposition • Être capable de prendre des notes Exemples de contenu : • quelques bases : alphabet, adresse mél, chiffres, numéro de téléphone, référence de produits… • rédiger un courriel simple • réserver une chambre d'hôtel / une table au restaurant • savoir se présenter et parler de ses projets • établir des premiers contacts en entreprise (ex. accueillir des visiteurs)
Mots clés :	Présentations, courriels, projets futurs, description d'entreprise, situations quotidiennes, ressources linguistiques et méthodologiques
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP

Nom de la ressource	**R 1.02 Expression Communication**	
Semestre	Semestre 1	
Compétence(s) ciblée(s)		
Organiser des activités de production de biens ou de services	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Piloter l'entreprise par la qualité
Apprentissages critiques		
Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple Calculer les coûts de production d'un produit	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAE	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Communication orale et écrite • Produire et diffuser un message clair et structuré • Connaître les bases sur la communication • Connaître les fondements, les codes et les concepts de la communication (situation, type, fonctions du langage…)	

© **M**inistère de l'**E**nseignement **S**upérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation, 2021

	Maîtrise du code linguistique et renforcement des compétences linguistiques (soutien orthographique, grammatical et syntaxique) • S'initier aux techniques de présentation Codes de présentation orale • Exposé oral avec un logiciel de présentation (dont Élaboration d'un diaporama (objectifs, forme, contenu)) Codes de présentation des écrits • Rédiger et mettre en forme des documents courts (courrier, courriel) Communication informationnelle • Acquérir des savoir-faire méthodologiques de recherche documentaire Outils pour valider l'information et développer un esprit critique vis-à-vis des sources utilisées • Identifier, sélectionner et restituer des informations • Utiliser des techniques pour capter et restituer les informations • Prise de notes Communication interpersonnelle • Identifier des postures et des savoir-être professionnels Bases de la communication interpersonnelle et de la communication non verbale • Adapter ses savoir-être à la variété des situations • Apprendre à se connaître et prendre confiance en soi *Préconisations pédagogiques :* Jeux pédagogiques Mise en œuvre dans les SAÉ : Présentation orale ciblant un apprentissage critique.
Mots clés :	Communication écrite et orale, communication non verbale, communication par l'image ; confiance en soi ; recherche documentaire.
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit ?</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAE</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource a pour but d'une part d'apporter / de consolider des bases de mathématiques qui pourront être appliquées ensuite dans le cadre des ressources métiers et des SAÉ
Priorité des opérateurs
Conversion unités de base et ordre de grandeur
Pourcentage
Développement, factorisation
Équations du premier et second degré
Équation de droite
et d'autre part d'introduire des statistiques descriptives de bases permettant de travailler avec tout type de données
Type de données (discrètes / continues)
Statistiques à 1 variable (moyenne, médiane, quantile), indicateurs de dispersion (écart-type, étendue, IQR), fréquence. Représentation graphique des données (histogramme, boîte à moustaches, ...)
Statistiques à 2 variables (tableau de contingence, corrélation, régression linéaire)</td></tr>
</table>

Mots clés :	Bases de mathématiques, équations, données, statistiques descriptives
Heures de formation (dont TP)	30H (12H TP)

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 1.04 Connaissance technologique et socio-économique des entreprises</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAE</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource a pour but d'apporter des connaissances générales sur l’entreprise à la fois sur les aspects technologiques et socio-économiques. Ces ressources seront utiles et exploitées ensuite dans le cadre des ressources métiers et des SAÉ.
Technologique (18h, dont 12h de TP)</td></tr>
</table>

	• Compréhension des mécanismes par la lecture de dessins techniques • Connaissance des principaux procédés de production (visites d'entreprises, découvertes de procédés via exposés, etc.) • Socio-économique (12h) • Méthodologie de présentation d'une entreprise • Approche économique de l'entreprise • Organisation de l'entreprise
Mots clés :	Connaissance et description des produits et procédés manufacturiers, organisation et économie de l'entreprise
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP pour la partie technologique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 1.05 Outils numériques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAé</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource a pour but d'apporter des bases en informatique qui pourront être mises en œuvre ensuite dans le cadre des ressources métiers et des SAÉ
• Bureautique
• Fonctions de base d'un traitement de texte nécessaires pour la rédaction d'un rapport</td></tr>
</table>

	• Fonctions avancées d'un tableur nécessaires pour le projet tuteuré de semestre 1 • Outils collaboratifs • Connaissances générales sur l'architecture des systèmes informatiques • Connaissances générales de son environnement informatique • Internet et sécurité • Représentation et manipulation de données
Mots clés :	Traitement de texte, Tableur, Environnement informatique, Internet, Données
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP

Nom de la ressource	**R 1.06 Organisation du système de production**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Organiser des activités de production de biens ou de services	
Apprentissages critiques	
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Caractériser un système de production	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.01 Immersion – Organisation SAE 1.04 Analyse de l'organisation d'un système de production
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Cette ressource permet d'identifier, de caractériser et d'analyser un système de production et son organisation. • Identifier les contraintes induites par les produits, les procédés, la taille de l'entreprise sur les activités de production, typologie de produits et de production, • Identifier les éléments physiques d'un système de production (poste de charge et poste de travail), de stockage et de manutention, • Définir et savoir manipuler les différentes grandeurs associées à l'organisation du système de production (charge, capacité, données de temps, données de transfert ...) • Définir les notions d'articles, de nomenclatures et de gammes, • Représenter les boucles de pilotage sur un schéma fonctionnel, • Identifier les temps opératoires, temps de cycle et réaliser des simogrammes, • Analyser une implantation au regard de critères d'évaluation, • Expérimenter une situation de production. *Préconisations pédagogiques :* Ce module sera intéressant à placer en début de Semestre 1, avant la SAE 1.01 Immersion - Organisation
Mots clés :	Diagnostic d'une implantation ; Gammes ; Nomenclatures ; Temps de cycle ; Typologie de production (série, unitaire, standard, différenciée...) ; Poste de travail - Poste de charge ; Matériel de stockage et de manutention ; Boucles de pilotage...
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 1.07 Identification des flux physiques et d'information**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Gérer les flux physiques et flux d'information	
Apprentissages critiques	
Identifier et cartographier les flux dans un établissement Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.02 Immersion - Flux
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Il s'agit de donner à l'étudiant les moyens de décrire les différents flux. Cette ressource introduit : • les types de flux (physiques et d'information), • la formalisation des flux de production (graphe de flux, analyse de déroulement ...), • leurs représentations (diagramme d'enchaînement et cartographie), • les acteurs concernés externes (fournisseurs, clients, sous-traitants) ou internes (postes amont-aval) au sein d'une entreprise/organisation de production de biens ou de services. *Préconisations pédagogiques :* L'usage de jeux pédagogiques et de mises en situation est préconisé pour que l'étudiant soit l'acteur de la mise en œuvre des flux. Une mise dans le contexte présentant les types d'organisations d'entreprise, de production de biens et de services, quel que soit leur secteur, permettra d'illustrer les flux interservices.
Mots clés :	Notions de chaîne logistique, flux dans une entreprise, types de flux, représentations et mise en œuvre de flux, flux tirés/poussés, relations "amont/aval" (client/fournisseur internes ou externes), durée d'écoulement, cadence, modélisation des processus métiers
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12hTP

Nom de la ressource	**R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Piloter l'entreprise par la qualité	
Apprentissages critiques	
Déployer des outils de la qualité Sensibiliser le personnel à une problématique qualité	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.03 Immersion - Qualité SAE 1.06 Résolution de problèmes
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Cette ressource permet de: • Comprendre les enjeux de la qualité dans une entreprise de biens ou de services. Pour qui? Pourquoi? • Appréhender des notions de sécurité, d'hygiène et d'environnement afin de préparer l'immersion en entreprise • Connaître les rôles et missions du qualiticien (en lien avec R 1.12 PPP) • Comprendre et déployer les 3 types d'outils (collecte, analyse et prise de décision) et la communication associée • Résoudre une problématique simple en mettant en œuvre une démarche structurée • Identifier les moyens/médias de la communication interne et externe utilisés en qualité Cette ressource vise essentiellement à présenter la culture qualité (vocabulaire, notions, outils …) nécessaire au pilotage de l'entreprise par la qualité, quel que soit le secteur d'activités. *Préconisation pédagogique :* Ce module sera intéressant à placer en début de semestre 1
Mots clés :	Enjeux et satisfaction clients Outils qualité (Brainstorming, 5M, Pareto, 5 Pourquoi, …) Méthodes: PDCA, A3, 8,…. Communication: missions/métiers de la qualité, livret d'accueil et de sécurité, support point qualité, réunion flash qualité, tout support qualité...
Heures de formation (dont TP)	Proposition : 30h dont 12h TP

Nom de la ressource	**R 1.09 Organisation d'un projet**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Organiser des activités de production de biens ou de services	
Apprentissages critiques	
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.01 Immersion – Organisation SAE 1.04 Analyse de l'organisation d'un système de production SAE 2.01 Organisation
Prérequis	Eléments de calcul de coûts dans la Ressource R 1.04 Connaissance Technologique et Socio-économique des entreprises Eléments d'articles, gammes et nomenclatures de la Ressource R 1.06 Organisation du système de production
Descriptif détaillé	Gestion de projet : • Identifier les éléments constitutifs d'une gestion de projet (expression du besoin, cahier des charges…), • Identifier les tâches et découper un projet, • Etablir la chronologie entre des tâches et estimer leur durée, • Identifier les ressources, • Planifier le projet (PERT, GANTT), • Identifier les chemins critiques, marges libres, marges totales, incertitudes de planification, • Suivre un planning, • Analyser des ressources, la charge de travail, les coûts du projet...
Mots clés :	Planification de projet ; Chemin critique ; Expression du besoin ; Prise en compte des contraintes ; Coût de projet.
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 1.10 Approvisionnements et exécution de planning**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Gérer les flux physiques et d'information	
Apprentissages critiques	
Exécuter une gestion de stock Exécuter un planning de production	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.05 Exécution de gestion de stocks
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	À partir d'un plan de production ou de réapprovisionnement ou d'une liste à servir, l'étudiant réalisera et observera les différents mouvements de stocks. La ressource guide l'étudiant à trouver les limites des techniques et leurs avantages. Il expérimentera les techniques traditionnelles de réapprovisionnement des stocks (quantités fixes, dates fixes etc.). L'expérimentation doit conduire à : ✓ exécuter un planning de production simple, physique ✓ proposer d'éventuels ajustements pour le lancement et la réalisation des ordres de fabrication et d'achats. L'analyse des mouvements et positionnements des stocks dans le flux permet de comprendre les différents types de stocks. *Préconisations pédagogiques :* L'application se fait sans GPAO ou avec simple lecture d'une GPAO pour mettre en évidence l'intérêt d'un tel outil. Cela met en évidence la nécessité d'un inventaire pour corriger les écarts de stock. La mise en pratique permet d'aboutir à la découverte et à l'identification des besoins en méthodes de réapprovisionnements. L'auto-questionnement de l'étudiant sera recherché dans la mise en œuvre pédagogique.
Mots clés :	Mise en œuvre des entrées/sorties, gestion traditionnelle des réapprovisionnements, inventaire, types de stocks, lancement de production, ordres de fabrication, ordres d'achats.
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12hTP

Nom de la ressource	**R 1.11 Introduction aux Systèmes de Management de la Qualité**
Semestre	Semestre 1
Compétence(s) ciblée(s)	
Piloter l'entreprise par la qualité	
Apprentissages critiques	
Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise	
SAÉ concernée(s)	SAE 1.03 immersion - Qualité SAE 1.06 Résolution de problèmes
Prérequis	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité
Descriptif détaillé	Cette ressource permet de : • Connaître les concepts, le vocabulaire et les principes du management de la qualité, • Structurer la démarche qualité (cycle PDCA, …), • Connaître les différents types de référentiels (produit/service/système) (en citer plusieurs et leurs secteurs d'application), • Comprendre la structure et la décomposition en différents chapitres des référentiels, • Décrire les différentes étapes d'une certification, • Comprendre une cartographie des processus des activités de l'organisme, • Décrire un processus (entrées, sorties, acteurs, indicateurs…). Cette ressource vise essentiellement à la compréhension des enjeux d'un système de management de la qualité *Préconisations pédagogiques :* D'autres systèmes de management pourront être évoqués. Cette ressource peut aussi prendre en compte des notions de sécurité, d'hygiène et d'environnement afin de préparer l'immersion en entreprise.
Mots clés :	Les principes du management de la qualité, Référentiels (ISO 9001, IFS, …), acteurs de la normalisation/certification et Système de management de la qualité (SMQ), Cartographie des processus, fiche (description) processus
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 1.12 Projet Personnel et Professionnel**
Semestre	Semestre 1
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant, • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre, • de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants, • d'identifier des secteurs d'activité et des champs professionnels de la spécialité, • de découvrir l'organisation et le fonctionnement d'une organisation, • de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année, • de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance, • D'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; • visite d'entreprise ou d'organisation ; • participation à des conférences métiers ; • construction d'une identité professionnelle numérique.
Mots clés	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance.
Heures de formation (dont TP)	12h dont 6h de TP

4 Semestre 2 – SAÉ et Ressources

Nom de la SAÉ	**SAE 2.01 Organisation**
Compétence ciblée	Organiser des activités de production de biens ou de services
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Partant d'un produit défini et de technologies identifiées, organiser le système de données techniques, le processus de production et l'implantation d'atelier. Justifier les choix des composants fabriqués et achetés. Assurer la cohérence entre le système de production et les données techniques. Mettre en œuvre une démarche de gestion de projet de groupe. *Les activités qui pourraient être mises en œuvre autour du projet sont :* • Ecrire les nomenclatures et les gammes (les procédés et le temps étant définis) • Calculer les coûts en fonction des différentes solutions envisagées… *Suggestions pédagogiques :* Le contexte de ce projet peut servir de fil conducteur pour les projets tutorés des semestres suivants. Les éléments mis à disposition des étudiants sont : • Le produit ou une famille de produits (pour plus d'émulation), • Les possibles technologies et procédés, • Les temps, • Les taux horaires,…
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple Calculer les coûts de production d'un produit
Heures formation (dont TP)	6h TP
Heures « projet tutoré »	35h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.09 Organisation d'un projet R 2.06 Organisation d'un poste et d'un atelier R 2.09 Organisation des données techniques et économiques R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information
Types de livrable ou de production*	• Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Prototype • Récit d'expérimentation • Présentation orale …
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAE 2.02 Digitalisation des données techniques**
Compétence ciblée	Gérer les flux physiques et les flux d'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'une réalité de terrain (si possible industrielle), l'étudiant devra répondre à la problématique : comment mettre en place un système dedonnées techniques cohérent ? Il devra renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information. Pour cela, les mises en situation professionnelle lui permettront de définir et/ou récupérer, trier/filtrer les informations. Il transformera les informations en données compatibles et utilisables par l'ERP (systèmes de codification). Il saisira les données techniques (articles, nomenclatures, gammes, postes de charge…) et les règles de gestion (allotissement...) sur l'ERP. Il pourra modéliser sous la forme d'un graphe de déroulement les relations entre informations. Il vérifiera la validité des données par exemple, par la génération d'un plan de production et des ordres d'achats et en vérifiant les temps de cycles et les quantités proposées.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Heures formation (dont TP)	6h TP
Heures « projet tutoré »	35h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.06 Organisation du système de production R 2.07 Digitalisation des données techniques R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Récit d'expérimentation (démarche utilisée) • Retour d'expérimentation • Poster • Présentation orale • ...
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAE 2.03 Intégration d'une démarche qualité de premier niveau dans un projet**
Compétence ciblée	Piloter l'entreprise par la qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Dans le cadre d'un projet interne ou externe au site de formation, sur un support de production ou de service et à partir d'un cahier des charges du projet fourni, l'étudiant devra : • Identifier les besoins et les objectifs client, les référentiels applicables, les spécifications par rapport au produit/service • Identifier le problème à traiter • Identifier les moyens de mesure et de contrôle associés • Proposer un (des) contrôle(s) de conformité • Élaborer des documents qualité (processus simple, procédures, instructions, modes opératoires, …) • Prévoir des indicateurs, les objectifs et la communication associée
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Contrôler un produit ou un service
Heures formation (dont TP)	6 h
Heures « projet tutoré »	35 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux systèmes de management de la Qualité R 2.08 Documentation et notions d'audit R 2.11 Mesure et surveillance de la conformité R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information
Livrables possibles	• Dossier • Rapport d'étonnement • Poster • Présentation orale • ….
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAE 2. 04 Evolution de l'organisation d'un système de production**
Compétence ciblée	Organiser des activités de production de biens ou de services
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Organiser et implanter des postes de travail dans le cadre d'une évolution du besoin, dans un atelier défini. *Les activités qui pourraient être mises en œuvre autour d'une production :* • Dimensionner les surfaces fonctionnelles pour un poste de travail, • Identifier à travers différents fournisseurs réels le matériel adéquat, • Organiser physiquement des postes de travail, • Prendre en compte l'ergonomie, • Analyser les mouvements et les temps, • Identifier les mudas, • Tester des modifications à partir de solutions de prototypage (papier / carton, jumeau numérique), • ...
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Organiser les données techniques du système de production
Heures formation (dont TP)	18h TP
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.06 Organisation d'un poste et d'un atelier R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information
Types de livrable ou de production*	• Dossier • Rapport d'étude • Rapport d'enquête • Poster • Prototype • Récit d'expérimentation • Présentation orale • ….
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAE 2. 05 Exécuter un planning de production**
Compétence ciblée	Gérer les flux physiques et les flux d'information
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'une situation de terrain, l'étudiant devra répondre aux problématiques : comment s'assurer d'exécuter un planning conformément auprévisionnel ? Quels éléments sont susceptibles de perturber la réalisation d'unplanning ? Quelle exécution de planning permet d'aboutir à une meilleure performance ? Les situations professionnelles lui permettront d'exécuter un planning de production et d'évaluer sa performance. Pour cela, l'étudiant devra lire et comprendre un planning et, si besoin, le reformuler en fonction de ses besoins. Il devra trouver les moyens de s'assurer de l'approvisionnement du/des poste(s) de production en vue de la réalisation de la production. Il s'assurera de la disponibilité du/des poste(s) de charge pour la réalisation du planning (taux de charge, …). Il proposera des ajustements si nécessaire en fonction des écarts analysés (par exemple, mise à jour de la capacité réelle). Il exécutera le planning par exemple, de manière itérative après chaque ajustement. Il collectera les informations et les mettra en forme pour mesurer la performance (délai, qualité, coût réel, temps réels, rebuts, taux de service, sécurité, taux d'utilisation et efficience …). La mise en situation intégrera divers aléas cohérents avec des situations professionnelles.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Exécuter un planning de production et le suivre
Heures formation (dont TP)	18h (18h TP)
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 2.10 Exécuter un planning de production R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information R 2.11 Mesure et surveillance de la conformité
Types de livrable ou de production*	Livrables possibles : • Dossier • Rapport d'étude • Poster • Récit d'expérimentation (ajustements envisagés et réalisés par rapport au planning prévisionnel) • Présentation orale • ...
Semestre	Semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAE 2. 06 Audit d'un poste de travail**
Compétence ciblée	Piloter l'entreprise par la qualité
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	A partir d'un poste de travail défini (production, administration, …), l'étudiant devra : • Préparer un audit (objectifs, interlocuteurs concernés, documents préparatoires), • Planifier l'audit, • Élaborer une grille d'audit, • Réaliser l'audit, • Restituer les conclusions et les communiquer, • Proposer un plan simple d'actions.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Contrôler un produit ou un service Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Heures formation (dont TP)	18 h
Heures « projet tutoré »	
Liste des ressources mobilisées et combinées	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux systèmes de management de la Qualité R 2.08 Documentation et notions d'audit R 2.11 Mesure et surveillance de la conformité R 2.01 Anglais des affaires R 2.02 Expression Communication R 2.03 Statistiques R 2.04 Connaissance Technologique et gestion de l'entreprise R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information
Livrables possibles	• Dossier • Rapport d'étonnement • Rapport d'étude (rapport d'audit) • Poster • Présentation orale • ….
Semestre	Semestre 2

Nom de la ressource	**R 2.01 Anglais des affaires**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Organiser des activités de production de biens ou de services	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Piloter l'entreprise par la qualité
Apprentissages critiques		
Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple Calculer les coûts de production d'un produit	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAE	
Prérequis	R 1.01 Anglais	
Descriptif détaillé	Objectifs généraux • Communiquer dans des situations professionnelles simples • Utiliser les savoirs techniques dans des contextes d'entreprise	

	Objectifs professionnels • Décrire et analyser des graphiques • Présenter un produit et/ou service • Tenir une conversation téléphonique en contexte professionnel et personnel • Gérer des réclamations (en tant que fournisseur et client) • Négocier une solution à un problème • Participer à, voire animer, une réunion Objectifs linguistiques • Comprendre des interlocuteurs ayant des accents variés • Développer les techniques de présentation orale en utilisant des mots de liaison • Prêter attention à la phonologie • Savoir pratiquer une lecture sélective d'un document professionnel simple • Rédiger un compte-rendu simple *Préconisations pédagogiques :* Méthodologie • Trouver et créer des ressources linguistiques propres nécessaires aux objectifs • Savoir co-évaluer et s'auto-évaluer • Savoir préparer des notes en vue d'une présentation orale Exemples de contenu • prise de contact (téléphone, visio-conférence…) : laisser un message, prendre un rendez-vous, suivre une réunion avec prise de notes… • rédiger un compte-rendu de réunion • présenter et analyser un problème rencontré en entreprise
Mots clés :	Présentations, courriels, projets futurs, description d'entreprise, situations quotidiennes, ressources linguistiques et méthodologiques
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2.02 Expression Communication</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAE</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">R 1.02 Expression Communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Communication orale et écrite
- Produire et diffuser un message clair et structuré
• Pratique de la communication
• Communiquer des informations en s’adaptant au destinataire
- Argumentation</td></tr>
</table>

	• Organiser et structurer ses idées • Connaître et savoir utiliser les techniques d'argumentation et de persuasion - Maîtrise du code linguistique • Renforcement des compétences linguistiques (soutien orthographique, grammatical et syntaxique) - S'initier aux techniques de présentation • Mettre en forme des écrits • Rédiger et mettre en forme des documents longs (normes de présentation, normes typographiques, fiches bibliographique et sitographique) - Se familiariser avec les techniques de présentation orale • Aide à la préparation des différentes soutenances Communication informationnelle - Acquérir des savoir-faire méthodologiques de recherche documentaire • Utiliser à bon escient les outils numériques • Confronter ses sources - Sélectionner, analyser, restituer des informations et problématiser • Se documenter, collecter et analyser des informations pour répondre à une problématique - Développer sa culture générale • Prendre conscience des diversités culturelles (entre entreprises, métiers, cultures nationales) Communication interpersonnelle - Identifier des postures et des savoir-être professionnels • Analyse de la communication interpersonnelle et de la communication non verbale - Adapter ses savoir-être à la variété des situations • Se positionner et s'affirmer dans un groupe Communication audiovisuelle - Communiquer sur l'image et par l'image • Découverte des éléments pour une analyse de l'image : aspects esthétique, langagier et communicationnel de l'image
Mots clés :	Communication écrite et orale, communication non verbale, communication par l'image ; confiance en soi ; recherche documentaire.

Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2.03 Statistiques</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit ?</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAE</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">R 1.03 Bases des mathématiques et des statistiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Le but de cette ressource est d'apporter tous les outils statistiques nécessaires aux ressources métiers portant sur le contrôle de réception, la maîtrise statistique des procédés, les plans d'expérience, la métrologie, la prévision des ventes qui seront abordées à partir du S3
5 lois de probabilités de base (normale, exponentielle, poisson, binomiale, hypergéométrique)
Intervalles de confiance
Tests d'hypothèse (de conformité, de comparaison)
Tests d'adéquation à une loi de probabilité (en particulier à la loi normale)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="2">Lois de probabilité, intervalles de confiances, tests</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="2">30H dont 12H TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R 2.04 Connaissance technologique et gestion de l'entreprise**	
Semestre	Semestre 2	
Compétence(s) ciblée(s)		
Organiser des activités de production de biens ou de services	Gérer les flux physiques et les flux d'information	Piloter l'entreprise par la qualité
Apprentissages critiques		
Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert Caractériser un système de production Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple Calculer les coûts de production d'un produit	Identifier et cartographier les flux dans un établissement Exécuter une gestion de stock Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information Exécuter un planning de production et le suivre Identifier la production en flux poussé /en flux tiré Identifier les partenaires externes	Déployer des outils de la qualité Comprendre un référentiel et ses exigences Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service
SAÉ concernée(s)	Toutes les SAE	
Prérequis	Aucun	
Descriptif détaillé	Cette ressource a pour but d'apporter des connaissances générales sur l'entreprise à la fois sur les aspects technologiques et socio-économiques. Ces ressources seront utiles et appliquées ensuite dans le cadre des ressources métiers et des SAÉ. • Technologique (12h TP) • Environnement numérique de l'entreprise manufacturière	

	• Socio-économique (18h)
	  • Comptabilité générale
	  • Comptabilité de gestion : Appliquer un calcul de coûts de production pour :
	  • Identifier les centres de coûts,
	  • Chiffrer les coûts de production,
	  • Chiffrer les coûts de revient.

Mots clés :	Environnement numérique de l'entreprise manufacturière, comptabilité générale et analytique, étude de marché
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h de TP pour la partie technologique

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="2">R 2.05 Algorithmique, Programmation et Systèmes d'Information</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="2">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Organiser des activités de production de biens ou de services</td><td>Gérer les flux physiques et les flux d'information</td><td>Piloter l'entreprise par la qualité</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Organiser un poste de travail
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert
Caractériser un système de production
Définir et planifier les tâches et étapes d'un projet simple
Calculer les coûts de production d'un produit</td><td>Identifier et cartographier les flux dans un établissement
Exécuter une gestion de stock
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information
Exécuter un planning de production et le suivre
Identifier la production en flux poussé /en flux tiré
Identifier les partenaires externes</td><td>Déployer des outils de la qualité
Comprendre un référentiel et ses exigences
Identifier les processus d'une entreprise
Auditer une activité élémentaire
Sensibiliser le personnel à une problématique qualité
Contrôler un produit ou un service</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="2">Toutes les SAE</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="2">Cette ressource a pour but d'apporter des bases en programmation et d'aborder les systèmes d'information. Ces éléments pourront être appliqués ensuite dans le cadre des ressources métiers et des SAÉ
Bases de l'algorithmique / programmation
Structure de données</td></tr>
</table>

	• Déclaration et utilisation de variables • Entrées / Sorties • Structures conditionnelles • Structures itératives • Découverte d'un langage de programmation • Présentation des systèmes d'information • Modélisation des données • Compréhension d'une base de données
Mots clés :	Algorithmique, Programmation, Système d'information, Modélisation
Heures de formation (dont TP)	30h dont 18h de TP

Nom de la ressource	**R 2.06 Organisation d'un poste et d'un atelier**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Organiser des activités de production de biens ou de services	
Apprentissages critiques	
Organiser un poste de travail Implanter dans l'objectif de limiter les temps de transfert	
SAÉ concernée(s)	SAE 2.01 Organisation SAE 2.04 Evolution de l'organisation d'un système de production
Prérequis	Ressource R 1.06 Organisation du système de production
Descriptif détaillé	Cette ressource porte sur l'étude des postes de travail et sur l'implantation d'un atelier, d'une zone de travail ou d'un magasin. Etude d'un poste de travail • Etudier un poste de travail, son implantation et les moyens de stockage et manutention associés au poste, • Mettre en place les éléments de la conduite autonome du poste (modes opératoires, maintenance de premier niveau, identification relative au rangement du poste…), • Organiser un poste en termes de sécurité et de bien-être au poste (ergonomie, organisation physique, surfaces…), • Identifier les éléments clés qui contribuent à l'efficacité du poste de travail (productivité, qualité, coûts, délais, maintenance…), • Participer à l'approche Kaizen et à la réduction des différentes familles de Mudas, • Identifier les causes de dysfonctionnement au poste, • Définir, mesurer et estimer les différents types de temps au poste de travail. Implantation d'un atelier, d'une zone de travail ou d'un magasin dans l'objectif de réduire les temps de transfert • Définir les besoins en termes de surface en fonction des contraintes, • Implanter un système de production pour diminuer les distances, les gaspillages et les risques en appliquant des méthodes, • Evaluer plusieurs propositions d'implantation au regard de critères (productivité, qualité, sécurité, coûts, délais, maintenance…), • Définir l'implantation physique et mettre en plan (localisation des zones de stockage, allées de circulation, moyens de production, moyens de transfert, calcul des surfaces …), • Aménager des espaces de travail.

	Préconisations pédagogiques : Les méthodes d'implantation que l'on mettra en œuvre seront celles qui permettent d'optimiser les flux, sans modifier la répartition du travail entre les postes (gamme enveloppe, rangs moyens, chaînons). Il est recommandé d'utiliser un outil informatique d'implantation pour une mise en œuvre allant jusqu'à la mise en plan. Il peut être intéressant de positionner le poste de travail et l'atelier dans une vision plus globale de chaîne logistique et la démarche d'organisation du poste dans une vision d'excellence opérationnelle.
Mots clés :	Mode opératoire ; Ergonomie ; Mesure de temps ; Kaizen au poste ; Muda ; Maintenance de niveau 1... Gammes enveloppes ; Rangs moyens ; Chaînons ; Magasin ; Allées ; dimension terrain...
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 2.07 Digitalisation des données techniques**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Comprendre les flux et les expliquer en tant qu'opérateur	
Apprentissages critiques	
Renseigner et structurer les données techniques dans un système d'information	
SAÉ concernée(s)	SAE 2.02 Digitalisation des données techniques
Prérequis	R 1.06 Organisation du système de production R 1.07 Identification des flux physiques et d'information
Descriptif détaillé	Cette ressource prépare l'étudiant à modéliser et saisir des données techniques dans le système d'information. L'étudiant découvre et s'adapte à la structure du système d'information mis à sa disposition. Les principes des ERP/GPAO lui permettent d'en comprendre l'architecture fonctionnelle. Pour s'assurer de la validité des données saisies, l'étudiant devra : • générer les documents visant à assurer une gestion de production à partir de critères fournis. • s'assurer également que les niveaux de stocks sont cohérents. L'étudiant est initié au Calcul des Besoins Nets
Mots clés :	Principe ERP/GPAO, Articles, Nomenclatures, Postes de charges, Gammes, unités d'achat/unités de gestion, pertes, rebuts, co-produits, paramètres de gestion
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h TP

Nom de la ressource	**R 2.08 Documentation et notions d'audit**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Piloter l'entreprise par la qualité	
Apprentissages critiques	
Déployer des outils de la qualité Identifier les processus d'une entreprise Auditer une activité élémentaire Sensibiliser le personnel à une problématique qualité Contrôler un produit ou un service	
SAÉ concernée(s)	SAE 2.03 Intégration d'une démarche qualité de premier niveau dans un projet SAE 2.06 Audit d'un poste de travail
Prérequis	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux Systèmes de Management de la Qualité
Descriptif détaillé	Cette ressource vise essentiellement à la compréhension et participation à un audit dans une situation simple, nécessaire au pilotage de l'entreprise par la qualité. Cette ressource permet de : • Prendre connaissance des informations documentées (processus, procédures, instructions, modes opératoires, fiches d'enregistrement, traçabilité…) • Identifier les exigences d'un référentiel • Exploiter un tableau de bord et ses indicateurs • Comprendre la définition, les objectifs, les types et les différentes phases d'un audit • Découvrir les compétences et la déontologie de l'auditeur • Mesurer, interpréter les écarts et exploiter un plan d'actions simple
Mots clés :	Informations documentées et traçabilité : manuel qualité, procédures, instructions, modes opératoires Exigences d'un référentiel Indicateurs et tableaux de bord Techniques d'audit, les types d'audit (interne, externe, …), les différentes phases de l'audit Plan d'actions
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 2.09 Organisation des données techniques et économiques**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Organiser des activités de production de biens ou de services	
Apprentissages critiques	
Organiser les données techniques du système de production Calculer les coûts de production d'un produit	
SAÉ concernée(s)	SAE 2.01 Organisation
Prérequis	R 1.06 Organisation du système de production R 2.04 Connaissance technologique et gestion de l'entreprise : Eléments de calcul de coûts
Descriptif détaillé	Mettre en place un système de données techniques cohérent pour l'organisation d'une production • Identifier les catégories d'articles, • Définir un système de codification des articles, • Identifier les différents types de nomenclatures (de bureau d'études, de gestion de production), • Organiser les gammes et les nomenclatures en cohérence avec un processus de production, dans un objectif de satisfaction client, • Exploiter les gammes et leurs données pour analyser la performance, • Mesurer l'impact du choix des règles de lotissement sur l'organisation de production. Chiffrer et analyser les coûts de production pour l'organisation • Chiffrer les coûts standards et les devis, • Analyser la structure des coûts, • Mesurer la rentabilité et la profitabilité des produits et des services. *Préconisations pédagogiques :* Les données techniques sont au cœur de beaucoup de méthodes QLIO, il serait intéressant d'illustrer leur usage au travers d'exemples simples qui permettent de comprendre l'intérêt d'une base cohérente et actualisée. Il serait intéressant d'identifier les exploitations possibles de la nomenclature de gestion de production dans un cadre organisationnel : choix dedécomposition du processus en différents niveaux de nomenclature, conséquence d'un nouveau produit, identification des impacts de toute modification organisationnelle sur le système de données techniques, mise à jour des données techniques...

Mots clés :	Codification ; Types de nomenclatures ; Cohérence process - données techniques ; Règles de lotissement Standards de prix (coût de production) ; Devis ; Rentabilité et profitabilité de produits et services
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 2.10 Exécuter un planning de production**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Gérer les flux physiques et les flux d'information	
Apprentissages critiques	
Exécuter un planning de production et le suivre	
SAÉ concernée(s)	SAE 2.05 Exécuter un planning de production
Prérequis	R 2.07 Digitalisation des données techniques
Descriptif détaillé	L'étudiant est mis en situation de proposer des ajustements de planning visant à rétablir l'adéquation charge/capacité. L'usage d'un système d'information numérique permet de mettre en évidence les écarts en quantités, coûts et temps. À partir d'un Programme Directeur de Production et/ou d'un carnet de commandes donné et de règles de priorités affectées : • effectuer les lancements d'ordres de fabrications et d'ordres d'achats, • assurer le suivi jusqu'à leur clôture, • exécuter le plan de production pour comparer le réalisé par rapport au prévisionnel, • proposer des ajustements pour corriger les écarts (pilotage d'atelier). *Préconisations pédagogiques :* L'application se fait avec une GPAO pour approfondir l'usage d'un tel outil. Il convient de s'appuyer sur des situations proches de cas réels notamment dans l'exploitation de halls technologiques (incluant potentiellement l'usage d'outils de saisie automatisée d'information).
Mots clés :	Gestion opérationnelle-temps réel, paramétrage des temps, notion de charge/capacité, jalonnement, suivi des plannings dans un Système d'Information, boucle fermée jusqu'à la clôture des Ordres de Fabrication
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12h TP

Nom de la ressource	**R 2.11 Mesure et surveillance de la conformité**
Semestre	Semestre 2
Compétence(s) ciblée(s)	
Piloter l'entreprise par la qualité	
Apprentissages critiques	
Comprendre un référentiel et ses exigences Contrôler un produit ou un service	
SAÉ concernée(s)	SAE 2 03 Intégration d'une démarche qualité de premier niveau dans un projet SAE 2.06 Audit d'un poste de travail
Prérequis	R 1.08 Outils, méthodes et communication pour la qualité R 1.11 Introduction aux Systèmes de Management de la Qualité R 2.08 Documentation et notions d'audit
Descriptif détaillé	Cette ressource vise essentiellement à mettre en place les moyens de mesure et de contrôle pour évaluer la conformité d'un produit/service/process Cette ressource permet de : • Connaitre les différentes modalités de contrôle • Comprendre une spécification en fonction d'exigences clients (produits, services, process, …) • Identifier et utiliser les instruments déjà qualifiés pour une spécification donnée • Évaluer la conformité du produit/service/process *Préconisations pédagogiques* : Cette ressource peut faire appel à une introduction à la métrologie
Mots clés :	Spécifications (produits, services, process, …) Instruments de mesure Qualité de la mesure Contrôle qualité qualitatif et quantitatif (poka yoke, …)
Heures de formation (dont TP)	30h dont 12 h TP

Nom de la ressource	**R 2.12 Projet Personnel et Professionnel**
Semestre	Semestre 2
Prérequis	Aucun
Descriptif détaillé	Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant, • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre, • de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondant, • d'identifier des secteurs d'activité et des champs professionnels de la spécialité, • de découvrir l'organisation et le fonctionnement d'une organisation, • de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année, • de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance, • d'engager une réflexion sur la connaissance de soi. Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants ; • visite d'entreprise ou d'organisation ; • participation à des conférences métiers ; • construction d'une identité professionnelle numérique.
Mots clés	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance.
Heures de formation (dont TP)	12h dont 6h de TP

5 Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 22

Licence professionnelle
« Bachelor Universitaire de Technologie »RESEAUX & TELECOMMUNICATIONS

Parcours Cybersécurité
Parcours Développement système et cloud Parcours Internet des objets et mobilité Parcours Pilotage de projets de réseaux Parcours Réseaux Opérateurs et Multimédia

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du BUT Réseaux & Télécommunications et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

1 La formation BUT Réseaux & Télécommunications et ses parcours

La formation de Bachelor Universitaire de Technologie en Réseaux & télécommunications (BUT R&T) répond à la demande toujours croissante de compétences dans les secteurs des technologies de l'information et de la communication. Les réseaux informatiques sont au cœur de nombreuses activités dont l'importance pour la vie sociale et économique est chaque jour plus présente : télétravail, communications mobiles, réseaux à très haut débit, transport et accès à l'information. Ces technologies, en pleine évolution, impliquent des objets communicants de plus en plus répandus tant chez les particuliers que dans les entreprises (*Internet des objets*). Elles génèrent d'importants flux de données et posent de nouveaux problèmes de *cybersécurité*. La plupart des entreprises déportent tout ou partie de leurs données et traitements vers des *data centers* et mobilisent des solutions de *cloud computing*. Le déploiement d'infrastructures et de services réseaux ou le suivi de leur évolution sont au cœur de projets d'envergure à gérer et *piloter*. Le BUT R&T forme en trois ans des techniciens supérieurs capables de comprendre, de mettre en œuvre, de configurer et de maintenir des équipements et systèmes d'information, tout en assurant leur sécurité physique et logicielle.

Cinq parcours de spécialité

La formation repose sur un socle commun de compétences dans les domaines réseaux, informatiques et télécommunications. Ce socle, représentant plus de 80% de la formation, couvre l'administration des réseaux IP (Internet), la connexion des entreprises et des usagers, la création d'outils et d'applications informatiques pour les réseaux et télécommunications. Il est complété par une spécialisation sous forme de compétences complémentaires dispensées au cours des deux dernières années ; cette spécialisation est à choisir parmi les cinq orientations professionnelles en R&T : *Cybersécurité, Développement système et cloud, Internet des objets et mobilité, Pilotage de projets réseaux, Réseaux opérateurs et multimédia*. En plus des compétences scientifiques et techniques, le BUT R&T met l'accent sur les savoir-être, l'éthique, la capacité à travailler en équipe dans un environnement international et la compréhension des enjeux des technologies modernes.

Les fonctions du diplômé de BUT Réseaux & télécommunications

La formation dispensée dans les départements de la spécialité « Réseaux & télécommunications »permet au ou à la future diplômée d'exercer différentes activités professionnelles :

- conception, installation, administration d'infrastructures et de services réseaux informatiques ;
- déploiement et administration de solutions de télécommunications fixes ou mobiles et de systèmes de communications (ToIP, téléconférence, visio, chat, ...) ;
- analyse, suivi, coordination des projets et leur valorisation ; déploiement et maintenance d'un système d'information et de solutions logicielles, développement d'outils informatiques.

Ces activités peuvent être élargies, avec une spécialisation vers :

- La coordination de la cybersécurité des systèmes d'information (*Cybersécurité*). Cette spécialité regroupe l'ensemble des métiers liés à la sécurité des systèmes d'information, de l'installation d'équipements de sécurité à leur surveillance. Le diplômé du parcours Cybersécurité sera capable d'administrer un système d'information sécurisé, de le superviser, de détecter et de parer aux attaques informatiques. Les diplômés exerceront les métiers de Technicien en cybersécurité, Technicien des réseaux d'entreprises, Technicien réseaux sécurisés, Technicien d'infrastructures sécurisées, Coordinateur cybersécurité des systèmes d'information, Administrateur de solutions de sécurité, Auditeur de sécurité technique, Opérateur analyste SOC (Security Operation Center), Intégrateur de solutions de sécurité, Administrateur Data Center.
- L'administration de réseaux programmables, pour le Cloud ou le DevOps (*DevCloud*). Les diplômés exerceront les métiers de Technicien réseaux cloud, Administrateur cloud, Intégrateur cloud, intégrateur DevOps, Administrateur Réseaux Programmables, Administrateur Système & Réseaux (DevOps, NetDevOps), Technicien sécurité des systèmes cloud (DevSecOps), Administrateur de serveurs et de réseaux virtualisés.
- La communication entre objets mobiles et communicants, l'Internet des objets (*IOM*).
  Cette spécialité permettra de maîtriser les technologies de communication entre objets mobiles et communicants : téléphones, véhicules, capteurs de toute nature. Les diplômés exerceront les métiers de Technicien de maintenance exploitation , Technicien de maintenance réseaux mobiles, Technicien télécom, Technicien support réseau mobile,

- Le pilotage et la direction d'activités réseaux et télécoms (*PilPro*). Cette spécialité permettra de comprendre les technologies des réseaux informatiques et de télécommunications afin de dialoguer avec les différents acteurs d'un projet ou d'un contrat. Elle permettra d'acquérir la capacité d'analyser, de suivre, coordonner puis de piloter les demandes internes et externes des entreprises, organismes privés ou publics, dans le respect des normes techniques et réglementaires de son activité. Les diplômés exerceront les métiers de Responsable d'affaires clients, Conducteur de travaux (cuivre, fibre ou mobile), Technicien avant-vente, Technicien de production, Coordinateur de projet R&T, Chargé d'études télécoms, Pilote d'activités réseaux et télécoms, Pilote de production réseaux.
- Les opérateurs de télécommunication fixe et intégrateurs de solutions de communication pour l'entreprise (*ROM*). Cette spécialité forme aux métiers des opérateurs de télécommunication fixe qui fournissent l'accès au réseau pour les entreprises ou les particuliers et aux métiers d'intégrateur de solutions de communication pour l'entreprise. Les diplômés exerceront les métiers de Technicien d'intervention client boucle locale, Technicien support réseaux fixes, Chargé de support technique, Technicien service client SAV, Superviseur ADSL/FTTH, Technicien production et d'intégration de solutions complexes, Technicien déploiement de la fibre optique, Pilote de production, Chargé d'ingénierie réseau structurant, Technicien d'intervention ToIP.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Référentiel de compétences du B.U.T. *Réseaux et télécommunications* Parcours *Cybersécurité*

Les compétences et les composantes essentielles

Parcours Cybersécurité

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

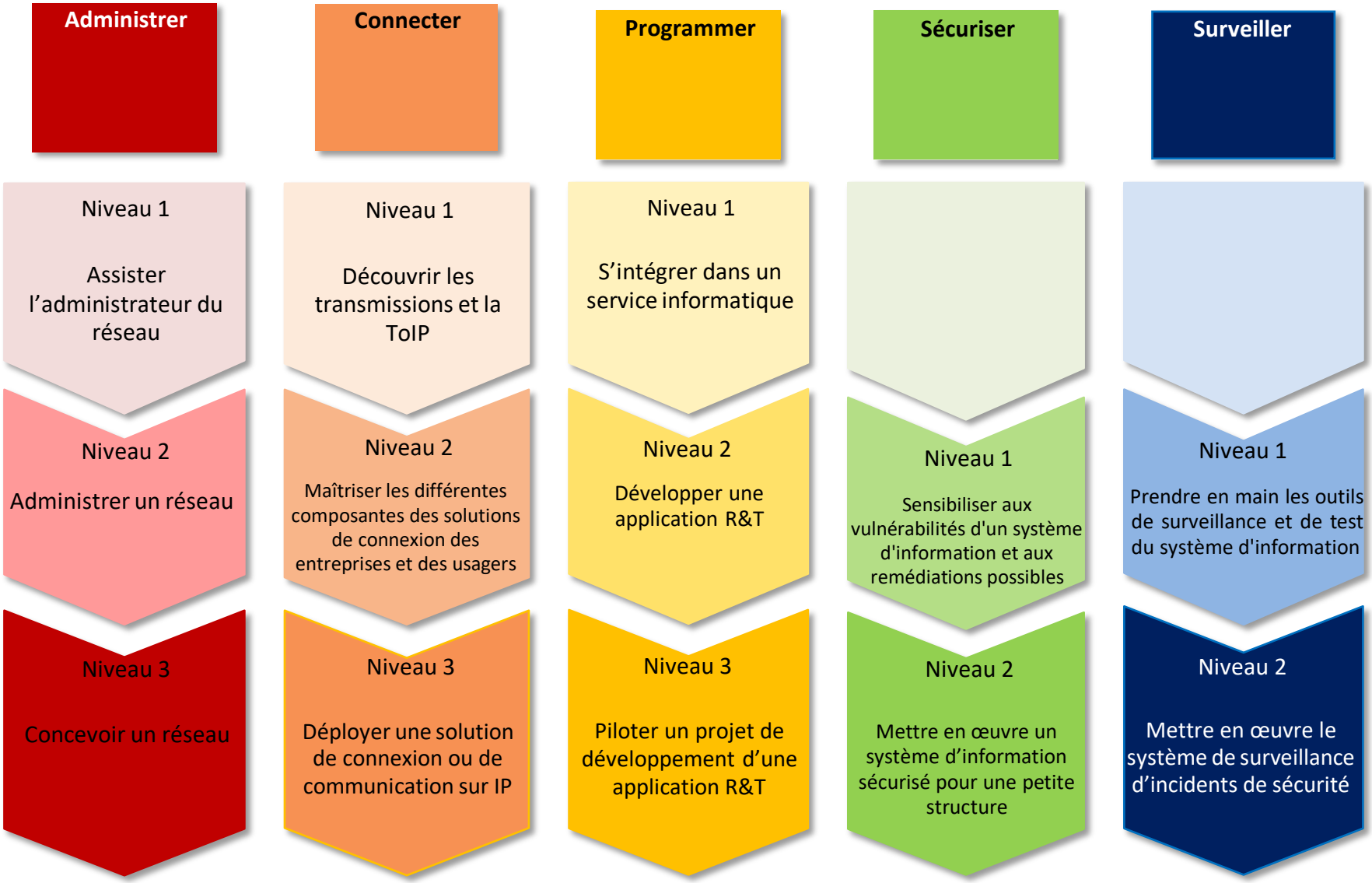
Administrer	**Administrer les réseaux et l'Internet**	en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements en respectant les règles métiers en assurant une veille technologique
Connecter	**Connecter les entreprises et les usagers**	en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais en faisant preuve d'une démarche scientifique en choisissant les solutions et technologies adaptées en proposant des solutions respectueuses de l'environnement
Programmer	**Créer des outils et applications informatiques pour les R&T**	en étant à l'écoute des besoins du client en documentant le travail réalisé en utilisant les outils numériques à bon escient en choisissant les outils de développement adaptés en intégrant les problématiques de sécurité
Sécuriser	**Administrer un système d'information sécurisé**	en visant un juste compromis entre exigences de sécurité et contraintes d'utilisation en respectant les normes et le cadre juridique en intégrant les dernières technologies en travaillant en équipe en sensibilisant efficacement des utilisateurs
Surveiller	**Surveiller un système d'information sécurisé**	en assurant une veille permanente en réalisant les mises à jour critiques en automatisant des tâches en s'intégrant dans une équipe en surveillant le comportement du réseau en veillant au respect des contrats et à la conformité des obligations du système d'information

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Administrer	Situations professionnelles	Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication
Connecter	Situations professionnelles	Déploiement des supports et systèmes de transmission Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise Déploiement des systèmes de communications
Programmer	Situations professionnelles	Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe
Sécuriser	Situations professionnelles	Analyse de l'existant et étude des besoins de sécurité d'une petite structure Évolution et mise en conformité du système d'information d'une entreprise
Surveiller	Situations professionnelles	Surveillance et analyse du système d'information Audit de sécurité Gestion d'un incident de sécurité

Les niveaux de développement des compétences



Administrer les réseaux et l'Internet

en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées
en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique
en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
en respectant les règles métiers
en assurant une veille technologique

Situations professionnelles

Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise
Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise
Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur du réseau	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information Configurer les fonctions de base du réseau local Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis Identifier les dysfonctionnements du réseau local Installer un poste client
Niveau 2 Administrer un réseau	Configurer et dépanner le routage dynamique dans un réseau Configurer une politique simple de QoS et les fonctions de base de la sécurité d'un réseau Déployer des postes clients et des solutions virtualisées Déployer des services réseaux avancés et systèmes de supervision Identifier les réseaux opérateurs et l'architecture d'Internet Travailler en équipe
Niveau 3 Concevoir un réseau	Concevoir un projet de réseau informatique d'une entreprise en intégrant les problématiques de haute disponibilité, de QoS et de sécurité Réaliser la documentation technique de ce projet Réaliser une maquette de démonstration du projet Défendre/argumenter un projet Communiquer avec les acteurs du projet Gérer le projet et les différentes étapes de sa mise en œuvre en respectant les délais

Connecter les entreprises et les usagers

en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais
en faisant preuve d'une démarche scientifique
en choisissant les solutions et technologies adaptées
en proposant des solutions respectueuses de l'environnement

Situations professionnelles

Déploiement des supports et systèmes de transmission
Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications
Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise
Déploiement des systèmes de communications

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir les transmissions et la ToIP	Mesurer et analyser les signaux Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement Déployer des supports de transmission Connecter les systèmes de ToIP Communiquer avec un client ou un collaborateur
Niveau 2 Maîtriser les différentes composantes des solutions de connexion des entreprises et des usagers	Déployer et caractériser des systèmes de transmissions complexes Mettre en place un accès distant sécurisé Mettre en place une connexion multi-site via un réseau opérateur Administrer les réseaux d'accès des opérateurs Organiser un projet pour répondre au cahier des charges
Niveau 3 Déployer une solution de connexion ou de communication sur IP	Déployer un système de communication pour l'entreprise Déployer un réseau d'accès sans fil pour le réseau d'entreprise en intégrant les enjeux de la sécurité Déployer un réseau d'accès fixes ou mobile pour un opérateur de télécommunications en intégrant la sécurité Permettre aux collaborateurs de se connecter de manière sécurisée au système d'information de l'entreprise Collaborer en mode projet en français et en anglais

Créer des outils et applications informatiques pour les R&T

en étant à l'écoute des besoins du client
en documentant le travail réalisé
en utilisant les outils numériques à bon escient
en choisissant les outils de développement adaptés
en intégrant les problématiques de sécurité

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels
Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans un service informatique	Utiliser un système informatique et ses outils Lire, exécuter, corriger et modifier un programme Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
Niveau 2 Développer une application R&T	Automatiser l'administration système avec des scripts Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur Installer, administrer un système de gestion de données Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
Niveau 3 Piloter un projet de développement d'une application R&T	Élaborer les spécifications techniques et le cahier des charges d'une application informatique Mettre en place un environnement de travail collaboratif Participer à la formation des utilisateurs Déployer et maintenir une solution informatique S'informer sur les évolutions et les nouveautés technologiques Sécuriser l'environnement numérique d'une application

Administrer un système d'information sécurisé

en visant un juste compromis entre exigences de sécurité et contraintes d'utilisation
en respectant les normes et le cadre juridique
en intégrant les dernières technologies
en travaillant en équipe
en sensibilisant efficacement des utilisateurs

Situations professionnelles

Analyse de l'existant et étude des besoins de sécurité d'une petite structure
Évolution et mise en conformité du système d'information d'une entreprise

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Sensibiliser aux vulnérabilités d'un système d'information et aux remédiations possibles	Utiliser les bonnes pratiques et les recommandations de cybersécurité Mettre en œuvre les outils fondamentaux de sécurisation d'une infrastructure du réseau Sécuriser les systèmes d'exploitation Choisir les outils cryptographiques adaptés au besoin fonctionnel du système d'information Connaître les différents types d'attaque Comprendre des documents techniques en anglais
Niveau 2 Mettre en œuvre un système d'information sécurisé pour une petite structure	Participer activement à une analyse de risque pour définir une politique de sécurité pour une petite structure Mettre en œuvre des outils avancés de sécurisation d'une infrastructure du réseau Sécuriser les services Proposer une architecture sécurisée de système d'information pour une petite structure

Surveiller un système d'information sécurisé

en assurant une veille permanente
en réalisant les mises à jour critiques
en automatisant des tâches
en s'intégrant dans une équipe
en surveillant le comportement du réseau
en veillant au respect des contrats et à la conformité des obligations du système d'information

Situations professionnelles

Surveillance et analyse du système d'information
Audit de sécurité
Gestion d'un incident de sécurité

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Prendre en main les outils de surveillance et de test du système d'information	Administrer les outils de surveillance du système d'information Administrer les protections contre les logiciels malveillants Automatiser les tâches d'administration Prendre en main des outils de test de pénétration réseau/système
Niveau 2 Mettre en œuvre le système de surveillance d'incidents de sécurité	Surveiller l'activité du système d'information Appliquer une méthodologie de tests de pénétration Gérer une crise suite à un incident de sécurité

Référentiel de compétences du B.U.T. *Réseaux et télécommunications*

Parcours *Développement système et cloud*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Réseaux et télécommunications

Parcours Développement système et cloud

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

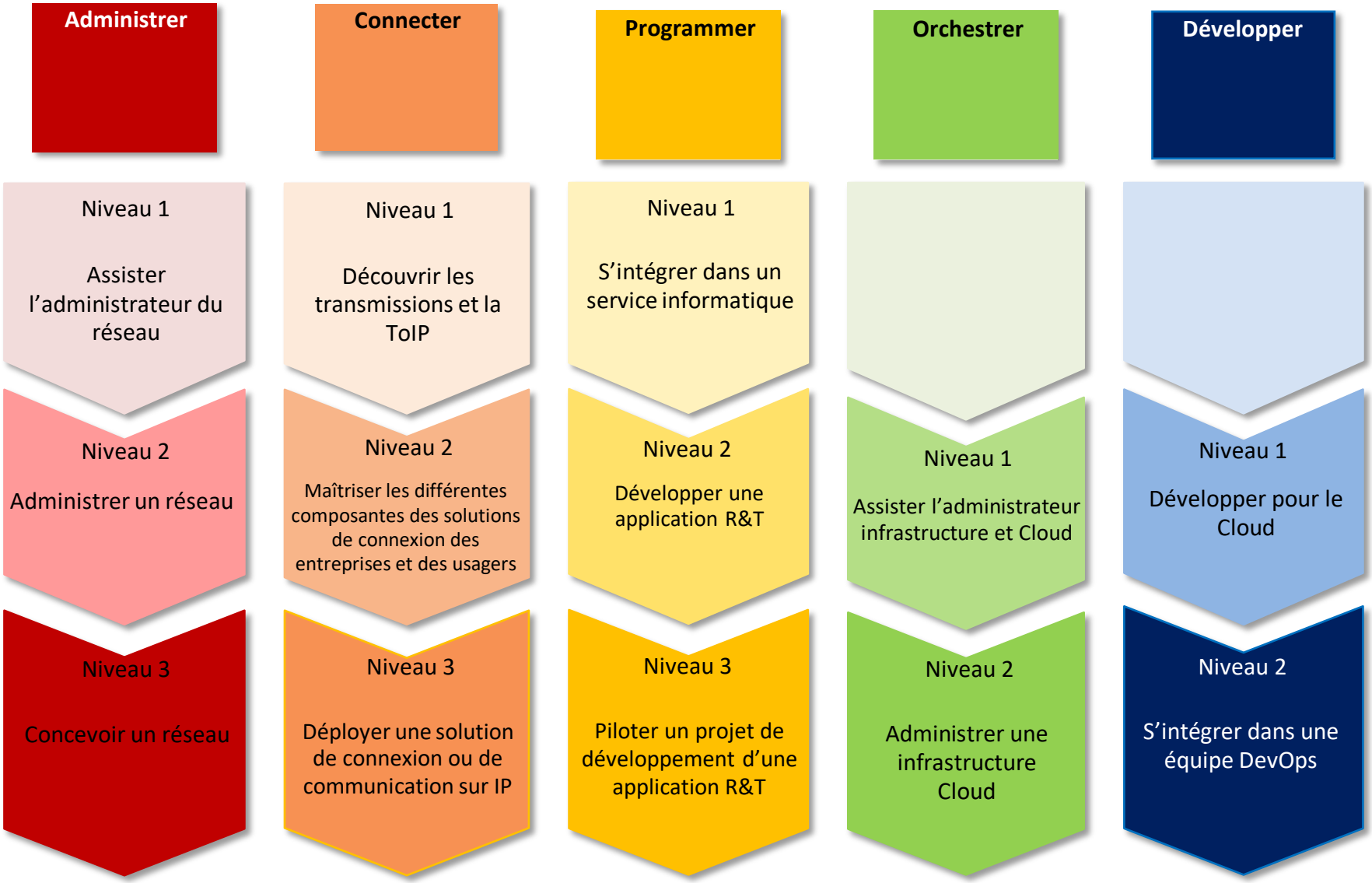
Administrer	**Administrer les réseaux et l'Internet**	en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements en respectant les règles métiers en assurant une veille technologique
Connecter	**Connecter les entreprises et les usagers**	en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais en faisant preuve d'une démarche scientifique en choisissant les solutions et technologies adaptées en proposant des solutions respectueuses de l'environnement
Programmer	**Créer des outils et applications informatiques pour les R&T**	en étant à l'écoute des besoins du client en documentant le travail réalisé en utilisant les outils numériques à bon escient en choisissant les outils de développement adaptés en intégrant les problématiques de sécurité
Orchestrer	**Coordonner des infrastructures modulaires**	en respectant un cahier des charges en documentant le travail réalisé en intégrant les problématiques de sécurité en assurant une veille technologique en respectant les pratiques d'équipes et des méthodes de production
Développer	**Accompagner le développement d'applications**	en respectant un cahier des charges en documentant le travail réalisé en respectant les bonnes pratiques de développement et de production en visant l'amélioration continue

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Administrer	Situations professionnelles	Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication
Connecter	Situations professionnelles	Déploiement des supports et systèmes de transmission Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise Déploiement des systèmes de communications
Programmer	Situations professionnelles	Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe
Orchestrer	Situations professionnelles	Industrialisation du déploiement des infrastructures systèmes, réseaux et sécurité en sauvegardant et en restaurant ses configurations Maintenance des outils pour l'intégration et la mise en production du code logiciel Administration d'un cluster de containers Analyse des performances d'un système pour améliorer les processus de production
Développer	Situations professionnelles	Déploiement d'une application Intervention sur la chaîne de développement dans une optique DevOps Surveillance de la qualité de la production Mise en place des services réseaux nécessaires au développement

Les niveaux de développement des compétences



Administrer les réseaux et l'Internet

en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées
en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique
en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
en respectant les règles métiers
en assurant une veille technologique

Situations professionnelles

Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise
Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise
Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur du réseau	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information Configurer les fonctions de base du réseau local Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis Identifier les dysfonctionnements du réseau local Installer un poste client
Niveau 2 Administrer un réseau	Configurer et dépanner le routage dynamique dans un réseau Configurer une politique simple de QoS et les fonctions de base de la sécurité d'un réseau Déployer des postes clients et des solutions virtualisées Déployer des services réseaux avancés et systèmes de supervision Identifier les réseaux opérateurs et l'architecture d'Internet Travailler en équipe
Niveau 3 Concevoir un réseau	Concevoir un projet de réseau informatique d'une entreprise en intégrant les problématiques de haute disponibilité, de QoS et de sécurité Réaliser la documentation technique de ce projet Réaliser une maquette de démonstration du projet Défendre/argumenter un projet Communiquer avec les acteurs du projet Gérer le projet et les différentes étapes de sa mise en œuvre en respectant les délais

Connecter les entreprises et les usagers

en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais
en faisant preuve d'une démarche scientifique
en choisissant les solutions et technologies adaptées
en proposant des solutions respectueuses de l'environnement

Situations professionnelles

Déploiement des supports et systèmes de transmission
Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications
Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise
Déploiement des systèmes de communications

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir les transmissions et la ToIP	Mesurer et analyser les signaux Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement Déployer des supports de transmission Connecter les systèmes de ToIP Communiquer avec un client ou un collaborateur
Niveau 2 Maîtriser les différentes composantes des solutions de connexion des entreprises et des usagers	Déployer et caractériser des systèmes de transmissions complexes Mettre en place un accès distant sécurisé Mettre en place une connexion multi-site via un réseau opérateur Administrer les réseaux d'accès des opérateurs Organiser un projet pour répondre au cahier des charges
Niveau 3 Déployer une solution de connexion ou de communication sur IP	Déployer un système de communication pour l'entreprise Déployer un réseau d'accès sans fil pour le réseau d'entreprise en intégrant les enjeux de la sécurité Déployer un réseau d'accès fixes ou mobile pour un opérateur de télécommunications en intégrant la sécurité Permettre aux collaborateurs de se connecter de manière sécurisée au système d'information de l'entreprise Collaborer en mode projet en français et en anglais

Créer des outils et applications informatiques pour les R&T

en étant à l'écoute des besoins du client
en documentant le travail réalisé
en utilisant les outils numériques à bon escient
en choisissant les outils de développement adaptés
en intégrant les problématiques de sécurité

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels
Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans un service informatique	Utiliser un système informatique et ses outils Lire, exécuter, corriger et modifier un programme Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
Niveau 2 Développer une application R&T	Automatiser l'administration système avec des scripts Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur Installer, administrer un système de gestion de données Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
Niveau 3 Piloter un projet de développement d'une application R&T	Élaborer les spécifications techniques et le cahier des charges d'une application informatique Mettre en place un environnement de travail collaboratif Participer à la formation des utilisateurs Déployer et maintenir une solution informatique S'informer sur les évolutions et les nouveautés technologiques Sécuriser l'environnement numérique d'une application

Coordonner des infrastructures modulaires

en respectant un cahier des charges
en documentant le travail réalisé
en intégrant les problématiques de sécurité
en assurant une veille technologique
en respectant les pratiques d'équipes et des méthodes de production

Situations professionnelles

Industrialisation du déploiement des infrastructures systèmes, réseaux et sécurité en sauvegardant et en restaurant ses configurations
Maintenance des outils pour l'intégration et la mise en production du code logiciel
Administration d'un cluster de containers
Analyse des performances d'un système pour améliorer les processus de production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur infrastructure et Cloud	Proposer une solution Cloud adaptée à l'entreprise Virtualiser un environnement Utiliser les services du Cloud Analyser un service Cloud au travers des métriques
Niveau 2 Administrer une infrastructure Cloud	Concevoir, administrer et superviser une infrastructure Cloud Orchestrer les ressources Cloud Investiguer sur les incidents et les résoudre afin d'améliorer la qualité et la fiabilité des infrastructures

Accompagner le développement d'applications

en respectant un cahier des charges
en documentant le travail réalisé
en respectant les bonnes pratiques de développement et de production
en visant l'amélioration continue

Situations professionnelles

Déploiement d'une application
Intervention sur la chaîne de développement dans une optique DevOps
Surveillance de la qualité de la production
Mise en place des services réseaux nécessaires au développement

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Développer pour le Cloud	Développer un microservice Mettre en production une application Programmer son réseau par le code Gérer une chaîne d'intégration et/ou de déploiement continu
Niveau 2 S'intégrer dans une équipe DevOps	Adopter les pratiques de pilotage de projet Concevoir, gérer et sécuriser un environnement de microservices Gérer son infrastructure comme du code

Référentiel de compétences du B.U.T. *Réseaux et télécommunications* Parcours *Internet des objets et mobilité*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Réseaux et télécommunications

Parcours Internet des objets et mobilité

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

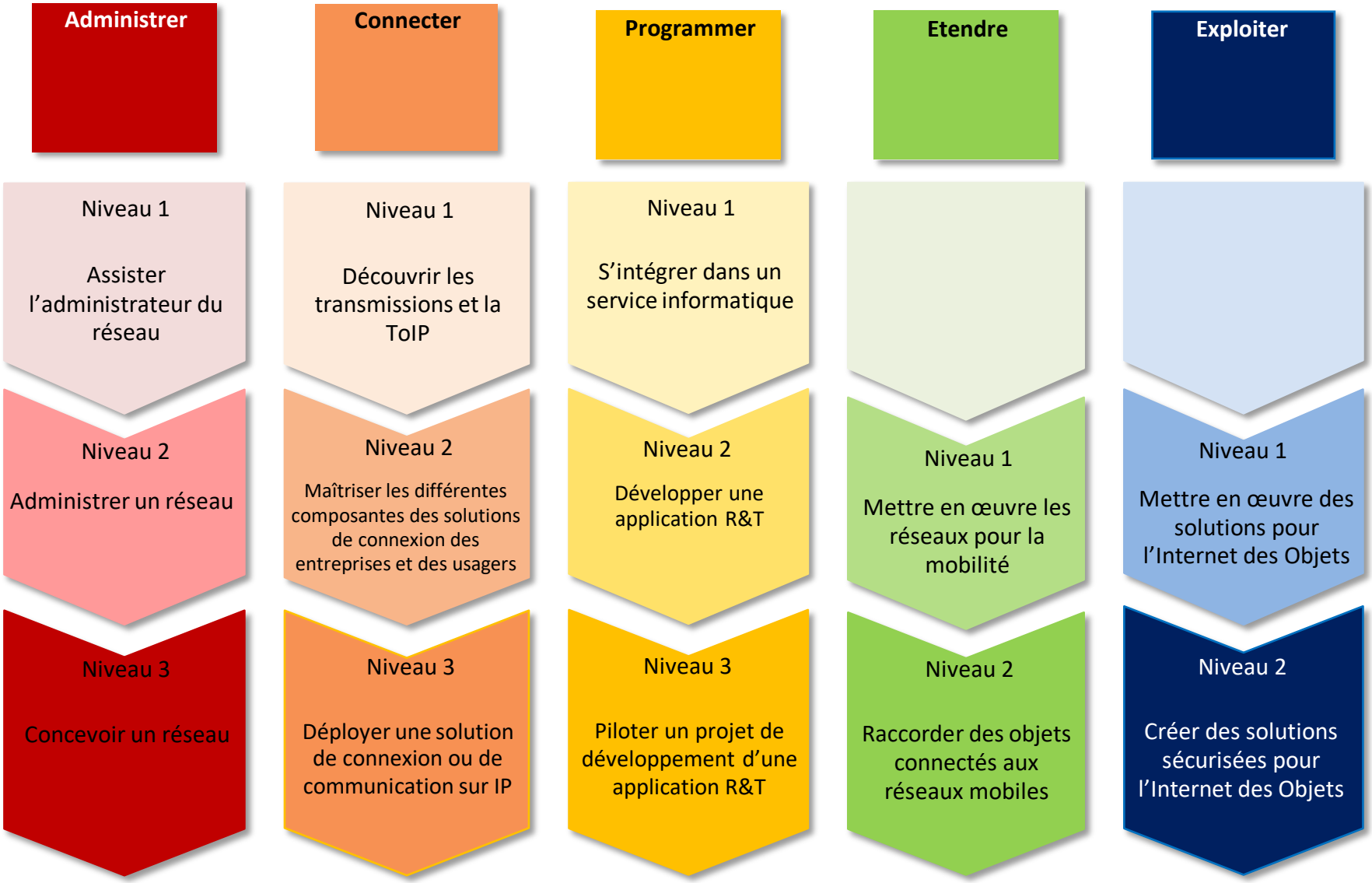
Administrer	**Administrer les réseaux et l'Internet**	en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements en respectant les règles métiers en assurant une veille technologique
Connecter	**Connecter les entreprises et les usagers**	en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais en faisant preuve d'une démarche scientifique en choisissant les solutions et technologies adaptées en proposant des solutions respectueuses de l'environnement
Programmer	**Créer des outils et applications informatiques pour les R&T**	en étant à l'écoute des besoins du client en documentant le travail réalisé en utilisant les outils numériques à bon escient en choisissant les outils de développement adaptés en intégrant les problématiques de sécurité
Etendre	**Gérer les infrastructures des réseaux mobiles**	en respectant les normes et protocoles en vigueur en intégrant les dernières technologies mobiles
Exploiter	**Mettre en œuvre des applications et des protocoles sécurisés pour l'Internet des Objets**	en travaillant au sein d'une équipe pluridisciplinaire en respectant les normes et contraintes opérationnelles

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Administrer	Situations professionnelles	Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication
Connecter	Situations professionnelles	Déploiement des supports et systèmes de transmission Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise Déploiement des systèmes de communications
Programmer	Situations professionnelles	Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe
Etendre	Situations professionnelles	Gestion des infrastructures d'un opérateur de réseaux mobiles et d'Internet des Objets Gestion des infrastructures de réseaux mobiles dans le contexte industriel, personnel ou médical
Exploiter	Situations professionnelles	Déploiement d'un système IoT de la source capteur aux traitements des données Gestion, administration et sécurisation d'un système IoT

Les niveaux de développement des compétences



Administrer les réseaux et l'Internet

en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées
en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique
en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
en respectant les règles métiers
en assurant une veille technologique

Situations professionnelles

Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise
Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise
Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur du réseau	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information Configurer les fonctions de base du réseau local Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis Identifier les dysfonctionnements du réseau local Installer un poste client
Niveau 2 Administrer un réseau	Configurer et dépanner le routage dynamique dans un réseau Configurer une politique simple de QoS et les fonctions de base de la sécurité d'un réseau Déployer des postes clients et des solutions virtualisées Déployer des services réseaux avancés et systèmes de supervision Identifier les réseaux opérateurs et l'architecture d'Internet Travailler en équipe
Niveau 3 Concevoir un réseau	Concevoir un projet de réseau informatique d'une entreprise en intégrant les problématiques de haute disponibilité, de QoS et de sécurité Réaliser la documentation technique de ce projet Réaliser une maquette de démonstration du projet Défendre/argumenter un projet Communiquer avec les acteurs du projet Gérer le projet et les différentes étapes de sa mise en œuvre en respectant les délais

Connecter les entreprises et les usagers

en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais
en faisant preuve d'une démarche scientifique
en choisissant les solutions et technologies adaptées
en proposant des solutions respectueuses de l'environnement

Situations professionnelles

Déploiement des supports et systèmes de transmission
Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications
Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise
Déploiement des systèmes de communications

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir les transmissions et la ToIP	Mesurer et analyser les signaux Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement Déployer des supports de transmission Connecter les systèmes de ToIP Communiquer avec un client ou un collaborateur
Niveau 2 Maîtriser les différentes composantes des solutions de connexion des entreprises et des usagers	Déployer et caractériser des systèmes de transmissions complexes Mettre en place un accès distant sécurisé Mettre en place une connexion multi-site via un réseau opérateur Administrer les réseaux d'accès des opérateurs Organiser un projet pour répondre au cahier des charges
Niveau 3 Déployer une solution de connexion ou de communication sur IP	Déployer un système de communication pour l'entreprise Déployer un réseau d'accès sans fil pour le réseau d'entreprise en intégrant les enjeux de la sécurité Déployer un réseau d'accès fixes ou mobile pour un opérateur de télécommunications en intégrant la sécurité Permettre aux collaborateurs de se connecter de manière sécurisée au système d'information de l'entreprise Collaborer en mode projet en français et en anglais

Créer des outils et applications informatiques pour les R&T

en étant à l'écoute des besoins du client
en documentant le travail réalisé
en utilisant les outils numériques à bon escient
en choisissant les outils de développement adaptés
en intégrant les problématiques de sécurité

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels
Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans un service informatique	Utiliser un système informatique et ses outils Lire, exécuter, corriger et modifier un programme Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
Niveau 2 Développer une application R&T	Automatiser l'administration système avec des scripts Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur Installer, administrer un système de gestion de données Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
Niveau 3 Piloter un projet de développement d'une application R&T	Élaborer les spécifications techniques et le cahier des charges d'une application informatique Mettre en place un environnement de travail collaboratif Participer à la formation des utilisateurs Déployer et maintenir une solution informatique S'informer sur les évolutions et les nouveautés technologiques Sécuriser l'environnement numérique d'une application

Gérer les infrastructures des réseaux mobiles

en respectant les normes et protocoles en vigueur
en intégrant les dernières technologies mobiles

Situations professionnelles

Gestion des infrastructures d'un opérateur de réseaux mobiles et d'Internet des Objets
Gestion des infrastructures de réseaux mobiles dans le contexte industriel, personnel ou médical

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre les réseaux pour la mobilité	Comprendre les architectures, protocoles et services des réseaux mobiles 4G/5G Mettre en œuvre des réseaux mobiles personnels ou industrie
Niveau 2 Raccorder des objets connectés aux réseaux mobiles	Comprendre les architectures et spécificités des réseaux LPWAN Choisir un réseau mobile pour satisfaire les contraintes énergétiques, en bande passante, en débit et en portée d'un objet connecté Mettre en œuvre des systèmes de transmissions pour l'accès à un réseau mobile

Mettre en œuvre des applications et des protocoles sécurisés pour l'Internet des Objets

en travaillant au sein d'une équipe pluridisciplinaire
en respectant les normes et contraintes opérationnelles

Situations professionnelles

Déploiement d'un système IoT de la source capteur aux traitements des données
Gestion, administration et sécurisation d'un système IoT

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre des solutions pour l'Internet des Objets	Intégrer des systèmes électroniques et des systèmes d'exploitation embarqués Mettre en œuvre des protocoles pour les réseaux de l'IoT Mettre en œuvre des applications et traiter des données issues des objets connectés
Niveau 2 Créer des solutions sécurisées pour l'Internet des Objets	Superviser et analyser le déploiement des réseaux sans-fil Sécuriser les objets connectés Créer et innover pour l'IoT

Référentiel de compétences du B.U.T. *Réseaux et télécommunications*

Parcours *Pilotage de projets de réseaux*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Réseaux et télécommunications

Parcours Pilotage de projets de réseaux

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

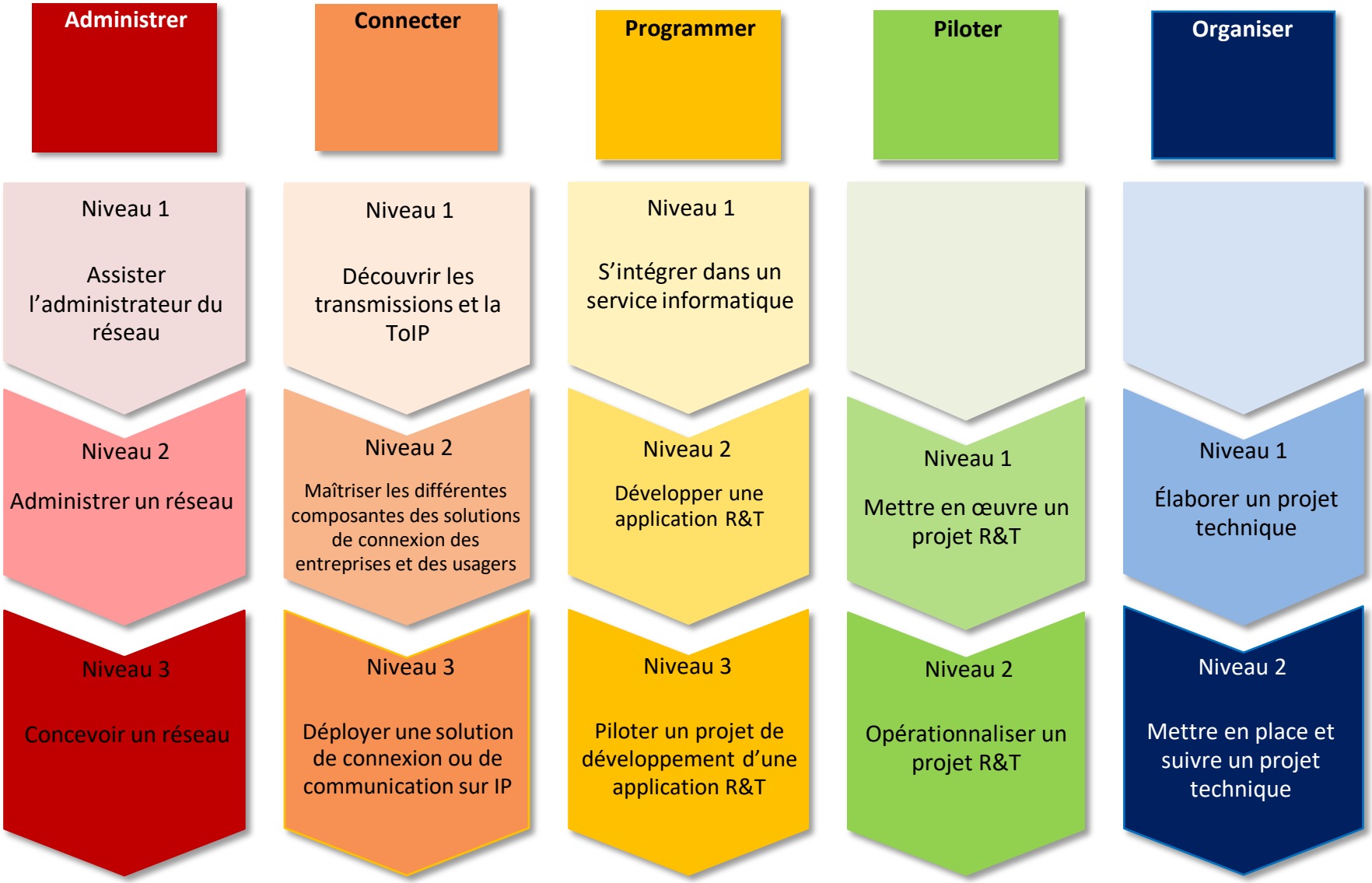
Administrer	**Administrer les réseaux et l'Internet**	en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements en respectant les règles métiers en assurant une veille technologique
Connecter	**Connecter les entreprises et les usagers**	en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais en faisant preuve d'une démarche scientifique en choisissant les solutions et technologies adaptées en proposant des solutions respectueuses de l'environnement
Programmer	**Créer des outils et applications informatiques pour les R&T**	en étant à l'écoute des besoins du client en documentant le travail réalisé en utilisant les outils numériques à bon escient en choisissant les outils de développement adaptés en intégrant les problématiques de sécurité
Piloter	**Mettre en œuvre des projets techniques et réglementaires des R&T dans son activité**	en maîtrisant les enjeux techniques et réglementaires des nouvelles technologies en pilotant un projet technique R&T en faisant preuve de vision stratégique en phase avec le marché des réseaux et des télécommunications en collaborant de façon responsable avec des équipes
Organiser	**Gérer des activités réseaux et télécommunications en termes organisationnels, relationnels, financiers et commerciaux**	en pilotant avec agilité des solutions techniques en sachant communiquer à l'écrit et à l'oral avec tous les acteurs d'un projet en respectant des contraintes technico-économiques (financières, éthiques, temporelles, contractuelles, qualité)

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Administrer	Situations professionnelles	Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication
Connecter	Situations professionnelles	Déploiement des supports et systèmes de transmission Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise Déploiement des systèmes de communications
Programmer	Situations professionnelles	Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe
Piloter	Situations professionnelles	Adéquation technique des solutions réseaux informatiques et télécoms à la demande client Élaboration de solutions techniques clients adaptées Accompagnement technique de la mise en place des solutions clients
Organiser	Situations professionnelles	Communication et stratégie technique en interne et en externe pour des projets R&T Suivi des objectifs opérationnels de projets R&T Pilotage de la relation client

Les niveaux de développement des compétences



Administrer les réseaux et l'Internet

en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées
en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique
en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
en respectant les règles métiers
en assurant une veille technologique

Situations professionnelles

Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise
Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise
Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur du réseau	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information Configurer les fonctions de base du réseau local Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis Identifier les dysfonctionnements du réseau local Installer un poste client
Niveau 2 Administrer un réseau	Configurer et dépanner le routage dynamique dans un réseau Configurer une politique simple de QoS et les fonctions de base de la sécurité d'un réseau Déployer des postes clients et des solutions virtualisées Déployer des services réseaux avancés et systèmes de supervision Identifier les réseaux opérateurs et l'architecture d'Internet Travailler en équipe
Niveau 3 Concevoir un réseau	Concevoir un projet de réseau informatique d'une entreprise en intégrant les problématiques de haute disponibilité, de QoS et de sécurité Réaliser la documentation technique de ce projet Réaliser une maquette de démonstration du projet Défendre/argumenter un projet Communiquer avec les acteurs du projet Gérer le projet et les différentes étapes de sa mise en œuvre en respectant les délais

Connecter les entreprises et les usagers

en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais
en faisant preuve d'une démarche scientifique
en choisissant les solutions et technologies adaptées
en proposant des solutions respectueuses de l'environnement

Situations professionnelles

Déploiement des supports et systèmes de transmission
Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications
Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise
Déploiement des systèmes de communications

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir les transmissions et la ToIP	Mesurer et analyser les signaux Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement Déployer des supports de transmission Connecter les systèmes de ToIP Communiquer avec un client ou un collaborateur
Niveau 2 Maîtriser les différentes composantes des solutions de connexion des entreprises et des usagers	Déployer et caractériser des systèmes de transmissions complexes Mettre en place un accès distant sécurisé Mettre en place une connexion multi-site via un réseau opérateur Administrer les réseaux d'accès des opérateurs Organiser un projet pour répondre au cahier des charges
Niveau 3 Déployer une solution de connexion ou de communication sur IP	Déployer un système de communication pour l'entreprise Déployer un réseau d'accès sans fil pour le réseau d'entreprise en intégrant les enjeux de la sécurité Déployer un réseau d'accès fixes ou mobile pour un opérateur de télécommunications en intégrant la sécurité Permettre aux collaborateurs de se connecter de manière sécurisée au système d'information de l'entreprise Collaborer en mode projet en français et en anglais

Créer des outils et applications informatiques pour les R&T

en étant à l'écoute des besoins du client
en documentant le travail réalisé
en utilisant les outils numériques à bon escient
en choisissant les outils de développement adaptés
en intégrant les problématiques de sécurité

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels
Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans un service informatique	Utiliser un système informatique et ses outils Lire, exécuter, corriger et modifier un programme Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
Niveau 2 Développer une application R&T	Automatiser l'administration système avec des scripts Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur Installer, administrer un système de gestion de données Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
Niveau 3 Piloter un projet de développement d'une application R&T	Élaborer les spécifications techniques et le cahier des charges d'une application informatique Mettre en place un environnement de travail collaboratif Participer à la formation des utilisateurs Déployer et maintenir une solution informatique S'informer sur les évolutions et les nouveautés technologiques Sécuriser l'environnement numérique d'une application

Mettre en œuvre des projets techniques et réglementaires des R&T dans son activité

en maîtrisant les enjeux techniques et réglementaires des nouvelles technologies
en pilotant un projet technique R&T
en faisant preuve de vision stratégique en phase avec le marché des réseaux et des télécommunications
en collaborant de façon responsable avec des équipes

Situations professionnelles

Adéquation technique des solutions réseaux informatiques et télécoms à la demande client
Élaboration de solutions techniques clients adaptées
Accompagnement technique de la mise en place des solutions clients

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Mettre en œuvre un projet R&T	Compréhension d'un cahier des charges technique R&T Planification des étapes d'un projet technique R&T Co-animation d'une équipe technique Proposition de solutions techniques efficientes Échanges vulgarisés ou techniques avec tous les acteurs d'un projet
Niveau 2 Opérationnaliser un projet R&T	Rédaction d'un appel d'offres ou d'un cahier des charges technique Animation technique d'équipes pluridisciplinaires Coordination d'équipes sur une partie de projet ou sa totalité Mise en place de solutions techniques efficientes Livraison et suivi technique de projet

Gérer des activités réseaux et télécommunications en termes organisationnels, relationnels, financiers et commerciaux

en pilotant avec agilité des solutions techniques
en sachant communiquer à l'écrit et à l'oral avec tous les acteurs d'un projet
en respectant des contraintes technico-économiques (financières, éthiques, temporelles, contractuelles, qualité)

Situations professionnelles

Communication et stratégie technique en interne et en externe pour des projets R&T
Suivi des objectifs opérationnels de projets R&T
Pilotage de la relation client

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Élaborer un projet technique	Prise en compte des contraintes d'un pilotage de projet Planification de solutions techniques R&T efficientes Prise de conscience des enjeux de la communication dans les relations interpersonnelles Établissement d'un relationnel de qualité
Niveau 2 Mettre en place et suivre un projet technique	Rigueur dans le pilotage d'un projet dans sa globalité Flexibilité dans la gestion des équipes et des tâches Prise de responsabilité envers les équipes Valorisation de solutions déployées, ou d'offres techniques, ou d'offres commerciales Force de proposition de solutions innovantes

Référentiel de compétences du B.U.T. *Réseaux et télécommunications* Parcours *Réseaux Opérateurs et Multimédia*

Les compétences et les composantes essentielles

Parcours Réseaux Opérateurs et Multimédia

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

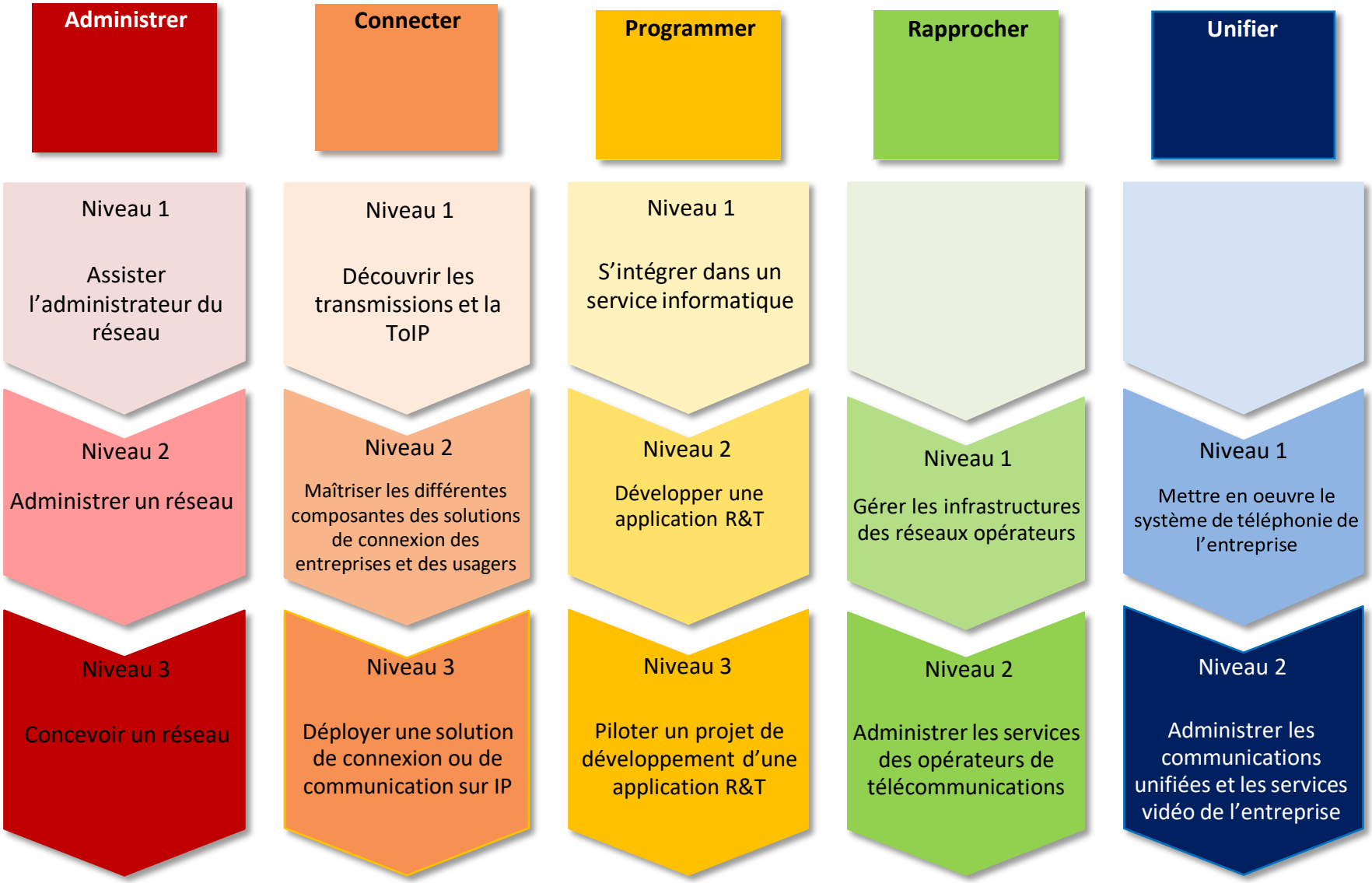
Administrer	**Administrer les réseaux et l'Internet**	en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements en respectant les règles métiers en assurant une veille technologique
Connecter	**Connecter les entreprises et les usagers**	en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais en faisant preuve d'une démarche scientifique en choisissant les solutions et technologies adaptées en proposant des solutions respectueuses de l'environnement
Programmer	**Créer des outils et applications informatiques pour les R&T**	en étant à l'écoute des besoins du client en documentant le travail réalisé en utilisant les outils numériques à bon escient en choisissant les outils de développement adaptés en intégrant les problématiques de sécurité
Rapprocher	**Gérer les infrastructures et les services des réseaux opérateurs**	en respectant les règles métiers et les délais en assurant une communication optimale avec le client en mettant en place des processus opérationnels de gestion d'incidents en pilotant les acteurs terrain
Unifier	**Gérer les communications unifiées et la vidéo sur Internet**	en automatisant la gestion réseau des communications en sécurisant les infrastructures en gérant les interconnexions en assurant une communication optimale avec le client en respectant les règles métiers et les délais

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Administrer	Situations professionnelles	Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication
Connecter	Situations professionnelles	Déploiement des supports et systèmes de transmission Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise Déploiement des systèmes de communications
Programmer	Situations professionnelles	Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe
Rapprocher	Situations professionnelles	Gestion des services d'un ensemble de clients entreprises d'un opérateur Gestion du déploiement de nouvelles infrastructures
Unifier	Situations professionnelles	Déploiement et administration des services de communication Administration des services multimédia

Les niveaux de développement des compétences



Administrer les réseaux et l'Internet

en choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées
en respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique
en utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements
en respectant les règles métiers
en assurant une veille technologique

Situations professionnelles

Conception et administration de l'infrastructure du réseau informatique d'une entreprise
Installation et administration des services réseau informatique d'une entreprise
Déploiement et administration des solutions fixes pour les clients d'un opérateur de télécommunication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Assister l'administrateur du réseau	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information Configurer les fonctions de base du réseau local Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis Identifier les dysfonctionnements du réseau local Installer un poste client
Niveau 2 Administrer un réseau	Configurer et dépanner le routage dynamique dans un réseau Configurer une politique simple de QoS et les fonctions de base de la sécurité d'un réseau Déployer des postes clients et des solutions virtualisées Déployer des services réseaux avancés et systèmes de supervision Identifier les réseaux opérateurs et l'architecture d'Internet Travailler en équipe
Niveau 3 Concevoir un réseau	Concevoir un projet de réseau informatique d'une entreprise en intégrant les problématiques de haute disponibilité, de QoS et de sécurité Réaliser la documentation technique de ce projet Réaliser une maquette de démonstration du projet Défendre/argumenter un projet Communiquer avec les acteurs du projet Gérer le projet et les différentes étapes de sa mise en œuvre en respectant les délais

Connecter les entreprises et les usagers

en communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais
en faisant preuve d'une démarche scientifique
en choisissant les solutions et technologies adaptées
en proposant des solutions respectueuses de l'environnement

Situations professionnelles

Déploiement des supports et systèmes de transmission
Mise en service et administration des équipements d'accès fixe ou mobile d'un opérateur de télécommunications
Déploiement et administration des accès sans fil pour l'entreprise
Déploiement des systèmes de communications

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Découvrir les transmissions et la ToIP	Mesurer et analyser les signaux Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement Déployer des supports de transmission Connecter les systèmes de ToIP Communiquer avec un client ou un collaborateur
Niveau 2 Maîtriser les différentes composantes des solutions de connexion des entreprises et des usagers	Déployer et caractériser des systèmes de transmissions complexes Mettre en place un accès distant sécurisé Mettre en place une connexion multi-site via un réseau opérateur Administrer les réseaux d'accès des opérateurs Organiser un projet pour répondre au cahier des charges
Niveau 3 Déployer une solution de connexion ou de communication sur IP	Déployer un système de communication pour l'entreprise Déployer un réseau d'accès sans fil pour le réseau d'entreprise en intégrant les enjeux de la sécurité Déployer un réseau d'accès fixes ou mobile pour un opérateur de télécommunications en intégrant la sécurité Permettre aux collaborateurs de se connecter de manière sécurisée au système d'information de l'entreprise Collaborer en mode projet en français et en anglais

Créer des outils et applications informatiques pour les R&T

en étant à l'écoute des besoins du client
en documentant le travail réalisé
en utilisant les outils numériques à bon escient
en choisissant les outils de développement adaptés
en intégrant les problématiques de sécurité

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
Automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels
Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 S'intégrer dans un service informatique	Utiliser un système informatique et ses outils Lire, exécuter, corriger et modifier un programme Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
Niveau 2 Développer une application R&T	Automatiser l'administration système avec des scripts Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur Installer, administrer un système de gestion de données Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
Niveau 3 Piloter un projet de développement d'une application R&T	Élaborer les spécifications techniques et le cahier des charges d'une application informatique Mettre en place un environnement de travail collaboratif Participer à la formation des utilisateurs Déployer et maintenir une solution informatique S'informer sur les évolutions et les nouveautés technologiques Sécuriser l'environnement numérique d'une application

Gérer les infrastructures et les services des réseaux opérateurs

en respectant les règles métiers et les délais
en assurant une communication optimale avec le client
en mettant en place des processus opérationnels de gestion d'incidents
en pilotant les acteurs terrain

Situations professionnelles

Gestion des services d'un ensemble de clients entreprises d'un opérateur
Gestion du déploiement de nouvelles infrastructures

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Gérer les infrastructures des réseaux opérateurs	Administrer les réseaux d'accès fixes et mobiles Virtualiser des services réseaux Décrire/comprendre l'architecture et les offres des opérateurs Gérer le routage/commutation et les interconnexions Automatiser la gestion des équipements réseaux
Niveau 2 Administrer les services des opérateurs de télécommunications	Administrer/superviser les services voix et vidéos d'un opérateur de télécommunications Administrer/superviser les services de VPN d'un opérateur de télécommunications Administrer et déployer des fonctions réseaux virtualisées et programmer le réseau

Gérer les communications unifiées et la vidéo sur Internet

en automatisant la gestion réseau des communications
en sécurisant les infrastructures
en gérant les interconnexions
en assurant une communication optimale avec le client
en respectant les règles métiers et les délais

Situations professionnelles

Déploiement et administration des services de communication
Administration des services multimédia

Niveaux de développement

Apprentissages critique

Niveau 1

Mettre en oeuvre le système de téléphonie de l'entreprise

Choisir une architecture et déployer des services de ToIP
Administrer un service de téléphonie pour l'entreprise
Mettre en place une politique de QoS pour les applications

Niveau 2

Administrer les communications unifiées et les services vidéo de l'entreprise

Administrer des services de visioconférence, de vidéo-surveillance, d'IPTV ou de VoD pour une entreprise
Administrer des services de communication pour l'entreprise

Référentiel de formation

a. Tableau croisant compétences SAÉ et ressources

Semestre 1

			type de B.U.T.				secondaire	SAÉ										Ressources																	
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*					Apprentissages critiques	SAÉ1.01 Sensibilisation à l'hygiène informatique et à la cybersécurité	SAÉ2.01 Stimmer aux réseaux informatiques	SAÉ3.01 Découvrir un dispositif de communication	SAÉ4.01 "Se présenter sur Internet"	SAÉ5.01 Traitement de données					Portfolio	Stage	Initiation aux réseaux informatiques	Principes et architecture des réseaux	Réseau local et équipements actifs	Fondamentaux de l'électronique analogique	Supports de transmission pour les réseaux locaux	Architecture des systèmes numériques et informatiques	Fondamentaux de la programmation	Bases des systèmes d'exploitation	Introduction aux technologies Web	Anglais général de communication et initiation au vocabulaire technique	ECC1	PPP S1	Mathématiques du signal	Mathématiques des transmissions	Gestion de projet
UE 1.1	Installer et exploiter l'Internet	niveau 1 de la compétence	*En choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées*	*En respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique*	*En exploitant les composants de l'informatique*	*En respectant les règles métiers*	*En assurant une veille technologique*	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications		X								X												X	X	X	
								Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information	X	X								X					X						X			
								Configurer les fonctions de base du réseau local		X								X			X									X			
								Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et	X	X								X		X						X				X			
								Identifier les dysfonctionnements du réseau local	X	X								X	X	X	X						X		X	X	X			
								Installer un poste client	X	X								X	X		X					X				X			
UE 1.2	Communiquer avec les usagers	Niveau 1 de la compétence	*En communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en*	*En faisant preuve d'une démarche scientifique*	*En choisissant les solutions et technologies adaptées*	*En proposant des solutions respectueuses de l'environnement*		Mesurer et analyser les signaux			X							X					X	X							X	X	X	
								Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement																						X	X	X	
								Déployer des supports de transmission			X							X	X		X		X							X			
								Connecter les systèmes de ToIP																							X			
								Communiquer avec un client ou un collaborateur			X							X											X	X	X			X
UE 1.3	Créer des informatiques pour les R&T	Niveau 1 de la compétence	*En étant à l'écoute des besoins du client*	*En documentant le travail réalisé*	*En s'exerçant*	*En choisissant les outils de développement*	*En s'intégrant les problématiques de sécurité*	Utiliser un système informatique et ses outils				X	X					X		X		X			X	X	X				X			
								Lire, exécuter, corriger et modifier un programme					X					X								X	X				X			
								Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné					X					X								X					X			
								Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web				X	X					X										X				X			
								Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil					X					X														X			
								S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif					X					X								X			X	X	X			X
								Volume horaire hors projet	7	9	7	9	10					5		46	27	27	33	12	24	41	27	9	30	30	15	30	30	12
								dont TP	5	6	5	7	8							24	15	16	18	6	12	30	21	5	20	21	0	6	6	4
								Heures de Projet	12	20	16	12	20																					
								Volume horaire avec projet	19	29	23	21	30					5																	

Total Volumes horaires	**520**
dont hTP+heures projets+SAE	**362**
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	**0,7**

SEMESTRE 2

		type de B.U.T.	tertiaire	SAÉ								Ressources														
UE	Compétence	Niveau de la compétence	*Composantes essentielles*	Apprentissages critiques	SAÉ21 #f1 Construire un réseau informatique pour une petite structure	SAÉ22 RT2 Mesurer et caractériser un signal ou un système	SAÉ23 RT3 Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise	SAÉ24 Projet integratif de S2			Portfolio	Stage	Technologie de l'Internet	Administration système	Bases des services réseaux	Initiation à la téléphonie d'entreprise	Signaux et Systèmes pour les transmissions	Numérisation de l'information	Sources de données	Analyse et traitement de données structurées	Initiation au développement Web	Anglais de communication et développement de l'anglais technique	ECC2	PPP	Mathématiques des systèmes numériques	Analyse des signaux
UE 2.1	Administrer les réseaux et l'Internet	niveau 1 de la compétence	*En choisissant les solutions et technologies réseaux adaptées*	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et				X			X						X							X		X
			En respectant les principes fondamentaux de la sécurité informatique	Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information	X			X			X							X	X		X	X		X	X	
			En utilisant une approche rigoureuse pour la résolution des dysfonctionnements	Configurer les fonctions de base du réseau local	X			X			X		X	X	X	X								X		
			En respectant les règles métiers	Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci	X			X			X			X	X						X	X		X		
			E	Identifier les dysfonctionnements du réseau local	X			X			X		X	X	X	X							X	X		
				Installer un poste client	X			X			X		X	X		X								X		
UE 2.2	Connecter les entreprises et les usagers	Niveau 1 de la compétence	*En communiquant avec le client et les différents acteurs impliqués, parfois en anglais*	Mesurer et analyser les signaux		X		X			X						X	X						X		X
			En faisant preuve d'une démarche scientifique	Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation		X		X			X						X	X						X	X	X
			En choisissant les solutions et technologies adaptées	Déployer des supports de transmission		X		X			X		X			X								X		
			En proposant des solutions respectueuses de	Connecter les systèmes de ToIP				X			X											X		X		
			0	Communiquer avec un client ou un collaborateur		X		X			X											X	X	X		
UE 2.3	Créer des outils et a pour les R&T	Niveau 1 de la compétence	*En tant à l'écoute des besoins du client*	Utiliser un système informatique et ses outils			X	X			X		X	X		X			X	X	X			X	X	
			En documentant le travail réalisé	Lire, exécuter, corriger et modifier un programme			X	X			X								X	X	X			X		
			En esclient	Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné			X	X			X								X	X	X			X	X	
			En choisissant les outils de développement adaptés	Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web			X	X			X								X	X	X			X		
			En intégrant les problématiques de sécurité	Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil			X	X			X								X	X	X			X		
				S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif			X	X			X								X	X	X	X	X	X		

Volume horaire hors projet	10	10	17	8					60	30	30	30	36	24	20	16	24	45	30	15	30	30
dont TP	8	10	14						30	20	18	15	15	12	12	10	9	30	21	12	6	6
Heures de Projet	12	12	12	48			6															
Volume horaire avec projet	22	22	29	56			6															

Total Volumes horaires	555
dont hTP+heures projets+SAE	383
Rapport (hTP+heures projets+SAE)/total	0,69

b. Cadre général

L'alternance

Le diplôme de B.U.T Réseau et Télécommunications, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année.

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- participer au développement de la compétence ;
- soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité R&T et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- l'aider à se définir et à se positionner ;
- le guider dans son évolution et son devenir ;
- développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- l'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- la construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalementà des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

c. Index des SAÉs et ressources

Semestre 1

Code	Titre	Page
SAÉ11	Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité	57
SAÉ12	S'initier aux réseaux informatiques	61
SAÉ13	Découvrir un dispositif de transmission	66
SAÉ14	Se présenter sur Internet	68
SAÉ15	Traiter des données	70
SAÉ16	Portfolio	72

Code	Nom	Page
R101	Initiation aux réseaux informatiques	74
R102	Principes et architecture des réseaux	75
R103	Réseaux locaux et équipements actifs	76
R104	Fondamentaux des systèmes électroniques	77
R105	Supports de transmission pour les réseaux locaux	78
R106	Architecture des systèmes numériques et informatiques	79
R107	Fondamentaux de la programmation	80
R108	Bases des systèmes d'exploitation	81
R109	Introduction aux technologies Web	82
R110	Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique	83
R111	Expression-Culture-Communication Professionnelles 1	84
R112	Projet Personnel et Professionnel	85
R113	Mathématiques du signal	86
R114	Mathématiques des transmissions	87
R115	Gestion de projet	88

Semestre 2

Code	Titre	Page
SAÉ21	Construire un réseau informatique pour une petite structure	92
SAÉ22	Mesurer et caractériser un signal ou un système	97
SAÉ23	Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise	101
SAÉ24	Projet intégratif	105
SAÉ25	Portfolio	110

Code	Nom	Page
R201	Technologie de l'Internet	112
R202	Administration système et fondamentaux de la virtualisation	113
R203	Bases des services réseaux	114
R204	Initiation à la téléphonie d'entreprise	115
R205	Signaux et Systèmes pour les transmissions	116
R206	Numérisation de l'information	117
R207	Sources de données	118
R208	Analyse et traitement de données structurées	119
R209	Initiation au développement Web	120
R210	Anglais de communication et développement de l'anglais technique	121
R211	Expression-Culture-Communication Professionnelles 2	122
R212	Projet Personnel et Professionnel	123
R213	Mathématiques des systèmes numériques	124
R214	Analyse mathématique des signaux	125

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2 Semestre 1

2.1 SAÉs du semestre 1

Code	Titre	Page
SAÉ11	**Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité**	57
	Exemple 1 : Sensibilisation aux risques numériques	58
	Exemple 2 : Comprendre les menaces et agir	59
	Exemple 3 : Catalogue des vulnérabilités	60
SAÉ12	**S'initier aux réseaux informatiques**	61
	Exemple 1 : Comment découvrir mon réseau informatique ?	62
	Exemple 2 : Concevoir un réseau informatique pour une manifestation évènementielle n	63
	Exemple 3 : Comment construire son réseau d'entreprise ?	64
	Exemple 4 : Configuration d'un RaspberryPi connecté	65
SAÉ13	**Découvrir un dispositif de transmission**	66
	Exemple 1 : Caractériser des supports de transmission	67
SAÉ14	**Se présenter sur Internet**	68
	Exemple 1 : Construire son identité numérique	69
SAÉ15	**Traiter des données**	70
	Exemple 1 : Collecter, traiter, présenter et publier des données	71
SAÉ16	**Portfolio**	72

2.2 Ressources du semestre 1

Code	Nom	Page
R101	Initiation aux réseaux informatiques	74
R102	Principes et architecture des réseaux	75
R103	Réseaux locaux et équipements actifs	76
R104	Fondamentaux des systèmes électroniques	77
R105	Supports de transmission pour les réseaux locaux	78
R106	Architecture des systèmes numériques et informatiques	79
R107	Fondamentaux de la programmation	80
R108	Bases des systèmes d'exploitation	81
R109	Introduction aux technologies Web	82
R110	Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique	83
R111	Expression-Culture-Communication Professionnelles 1	84
R112	Projet Personnel et Professionnel	85
R113	Mathématiques du signal	86
R114	Mathématiques des transmissions	87
R115	Gestion de projet	88

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2.3 Matrice Compétences/SAÉs-Ressources du semestre 1

		SAÉs						Ressources															
		SAÉ11 Se sensibiliser à l' hygiène	SAÉ12 S' initier aux réseaux	SAÉ13 Découvrir un dispositif de	SAÉ14 Se présenter sur Internet	SAÉ15 Traiter des données	SAÉ16 Portfolio	R101 Initiation aux réseaux	R102 Principes et architecture des	R103 Réseaux locaux et	R104 Fondamentaux des	R105 Supports de transmission	R106 Architecture des systèmes	R107 Fondamentaux de la	R108 Bases des systèmes	R109 Introduction aux	R110 Anglais de communication	R111 Expression-Culture-	R112 Projet Personnel et	R113 Mathématiques du signal	R114 Mathématiques des	R115 Gestion de projet
RT1 - Administrer les réseaux et l'Internet																							
Niveau 1 - Assister l'administrateur du réseau																							
AC0111	Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications		×				×				×									×	×		
AC0112	Comprendre l'architecture des systèmes numé-riques et les principes du codage de l'information	×	×				×						×				×		×				
AC0113	Configurer les fonctions de base du réseau local		×				×	×		×													
AC0114	Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis	×	×				×		×						×		×						
AC0115	Identifier les dysfonctionnements du réseau local	×	×				×	×	×	×							×	×					
AC0116	Installer un poste client		×				×	×		×					×			×					
RT2 - Connecter les entreprises et les usagers																							

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Niveau 1 - Découvrir les transmissions et la ToIP																					
AC0211	Mesurer et analyser les signaux			×			×				×	×								×	×	
AC0212	Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathéma- tique de leur fonctionnement																		×	×	×	
AC0213	Déployer des supports de transmission			×			×	×		×		×					×	×				
AC0214	Connecter les systèmes de ToIP																×	×				
AC0215	Communiquer avec un client ou un collaborateur			×			×										×	×				×

RT3 - Créer des outils et applications informatiques pour les R&T Niveau 1 - S'intégrer dans un service informatique																					
AC0311	Utiliser un système informatique et ses outils				×	×	×	×		×			×	×	×		×	×	×			
AC0312	Lire, exécuter, corriger et modifier un programme					×	×							×	×							
AC0313	Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné					×	×							×								
AC0314	Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web				×	×	×									×	×	×				
AC0315	Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil					×	×															
AC0316	S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif					×	×							×			×	×				×

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

2.4 Fiches SAÉs du semestre 1

<table>
<tr><th>SAÉ11</th><th colspan="3">Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">7h, dont 5h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">12h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Il s'agit pour l'étudiant de se confronter aux risques potentiels pris par l'usager d'un environnement numérique et de lui fournir les réflexes afin de devenir un usager conscient, averti et responsable. L'hygiène informatique et les bonnes pratiques de l'usage du numérique sont des connaissances que doivent maîtriser et appliquer les étudiants avant d'aller en stage/alternance en entreprise, où ils devront respecter la charte informatique imposée par la DSI. A plus long terme, en tant que professionnels des services informatiques de l'entreprise, ils auront à leur tour à charge de sensibiliser les utilisateurs et de leur faire connaître et accepter la charte de bon usage des moyens informatiques.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td>.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R101 Initiation aux réseaux informatiques
R102 Principes et architecture des réseaux
R103 Réseaux locaux et équipements actifs
R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">Rapport d'analyse des risques numériques et présentation diaporama ou conception d'une courte vidéo de sensibilisation (par ex : «en 180 secondes») destinée à vulgariser les premiers pas en cybersécurité.
L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Sécurité numérique, Utilisation d'Internet, Menaces communes, Remédiations.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Sensibilisation aux risques numériques
Exemple 2 : Comprendre les menaces et agir
Exemple 3 : Catalogue des vulnérabilités</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 1	SAÉ11 | Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité
Titre	**Sensibilisation aux risques numériques**
Problématique professionnelle posée	Il s'agit de confronter l' étudiant des risques qu'il peut encourir s'il ne considère pas avec attention l'usage de son environnement numérique.
Description	On pourra faire un focus particulier sur les points suivants. • Protéger ses accès avec des mots de passe solides ; en TP on peut mettre en place l'usage d'un gestionnaire de mot de passe tel que Keepass (multi-plateformes Windows, Linux, Mac, Android, iPhone/iPad) ; • Sécurité numérique : sauvegarder ses données régulièrement ; • Appliquer les mises à jour de sécurité sur tous ses appareils (PC, tablettes, téléphones…), et ce, dès qu'elles sont proposées ; • Utiliser un antivirus ; • Télécharger ses applications uniquement sur les sites officiels ; • Sécurité numérique : se méfier des messages inattendus ; • Vérifier les sites sur lesquels sont effectués ses achats ; • Maîtriser ses réseaux sociaux ; • Séparer ses usages personnels et professionnels ; • Sécurité numérique : éviter les réseaux WiFi publics ou inconnus ; il est possible de faire un TP (démo) sur l'usage d'un faux point d'accès WiFi et de collecter des identifiants de réseaux sociaux, …. • Analyser les trames non chiffrées des protocoles (TELNET, FTP, SMTP, POP, IMAP, RTP, HTTP, …) avec Wireshark, en extraire des champs significatifs avec Analyse/Follow/TCP Stream (ou HTTP Stream) ; par exemple on peut utiliser un site Web (création personnelle locale ou sur Internet) contenant un formulaire d'enregistrement. • Utiliser des outils de codage de l'information (ex : https://www.dcode.fr/fr). On pourra également utiliser les supports : • Cybermalveillance : https://www.cybermalveillance.gouv.fr/bonnes-pratiques • MOOC ANSSI : https://secnumacademie.gouv.fr/

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 2	SAÉ11 | Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité
Titre	**Comprendre les menaces et agir**
Problématique professionnelle posée	Il s'agit de présenter avec une approche éducative et technologique les menaces numériques communes (cybersécurité) et de savoir mettre en place les actions pour y remédier.
Description	On pourra faire un focus particulier sur les points suivants : • L'arnaque au faux support technique ; • Les attaques en déni de service (DDoS) ; • Le chantage à l'ordinateur ou à la webcam prétendus piratés ; • L'escroquerie aux faux ordres de virement (FOVI) ; • La défiguration de site internet ; • Les fausses offres d'emploi créées par des fraudeurs ; • La fraude à la carte bancaire ; • L'hameçonnage (phishing en anglais) ; • Le piratage de compte ; • Le piratage de compte de l'espace d'un recruteur ; • Les propositions d'emploi non sollicitées ; • Les rançongiciels (ransomwares en anglais) ; • Le spam électronique ; • Le spam téléphonique. On pourra également utiliser les supports : • Cybermalveillance : https://www.cybermalveillance.gouv.fr/bonnes-pratiques • MOOC ANSSI : https://secnumacademie.gouv.fr/

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 3	SAÉ11 | Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité
Titre	**Catalogue des vulnérabilités**
Problématique professionnelle posée	Il s'agit de faire découvrir aux étudiants les différents types de vulnérabilités pouvant exister dans un système informatique, ainsi que les conséquences qu'elles peuvent engendrer.
Description	Cette étude commencera par une recherche documentaire permettant d'établir un glossaire des termes désignant les différents types de vulnérabilités et de proposer pour chacun une définition vulgarisée. Sans toutefois entrer dans une technique très poussée, il sera demandé que chaque type de vulnérabilité soit illustré par un exemple concret d'attaque qu'il rend possible. Enfin, les conséquences de ces attaques seront décrites en termes de gravité d'atteinte à la disponibilité, à l'intégrité et/ou à la confidentialité des biens impactés. L'étudiant, dès la fin du S1, prendra ainsi conscience de la nécessité d'une bonne hygiène informatique, en découvrant : • l'intérêt des bons mots de passe (nombre de caractères, complexité de l'alphabet) ; • les sauvegardes de données (risque des supports, de la non duplication, …) ; • la faiblesse du facteur humain (ingénierie sociale, …) ; • les types de logiciels malveillants (chevaux de troyes, bombes logiques, virus, vers, …) ; • les sites Web malveillants ; • les sites Web mal écrits ; • les dépassement de tampon ; • les usurpations diverses (ARP, DNS, …) ; • les écoutes de réseau. Cette liste n'est évidemment pas limitative. On pourra également utiliser les supports : • Cybermalveillance : https://www.cybermalveillance.gouv.fr/bonnes-pratiques • MOOC ANSSI : https://secnumacademie.gouv.fr/ • Malette CyberEdu : https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/formations/secnumedu/contenu-pedagogique-cyberedu/ • et d'autres ressources aisément disponibles sur le Web.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>SAÉ12</th><th colspan="3">S'initier aux réseaux informatiques</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">10h, dont 6h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">20h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Dans cette SAÉ l'étudiant sera confronté à la découverte et la mise en œuvre d'un premier réseau informatique. Il devra appréhender la diversité de ses constituants et comprendre leurs interactions. Cette compréhension est nécessaire avant toute intervention sur un élément constitutif d'un réseau informatique. L'étudiant devra mettre en pratique ses connaissances techniques de configuration de postes de travail et d'équipements du réseau afin aboutir à un fonctionnement stable.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local
AC0116 Installer un poste client</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R101 Initiation aux réseaux informatiques
R102 Principes et architecture des réseaux
R103 Réseaux locaux et équipements actifs
R104 Fondamentaux des systèmes électroniques
R106 Architecture des systèmes numériques et informatiques
R108 Bases des systèmes d'exploitation
R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production
(traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">• Schéma réseau annoté avec le plan d'adressage et les services ;
• Démonstration technique commentée ;
• Rapport technique avec présentation diaporama.
L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Réseau local, connexion Internet, équipements actifs.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Comment découvrir mon réseau informatique ?
Exemple 2 : Concevoir un réseau informatique pour une manifestation évènementielle
Exemple 3 : Comment construire son réseau d'entreprise ?
Exemple 4 : Configuration d'un RaspberryPi connecté</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 1	SAÉ12 | S'initier aux réseaux informatiques
Titre	**Comment découvrir mon réseau informatique ?**
Problématique professionnelle posée	Il s'agit de donner la méthodologie de travail pour faire découvrir le réseau informatique de chaque étudiant. On s'appuiera sur les concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, de vocabulaire en réseaux-informatiques, des protocoles réseaux et des outils logiciel réseau de base. L'étudiant s'intéressera également à recenser les caractéristiques de consommation d'énergie des équipements du réseau.
Description	Il s'agit de comprendre l'agencement des briques réseaux (accès au réseau Internet, Box en général), des équipements (routeur, switch, firewall, WiFi), des terminaux (PC, smartphone, imprimantes, consoles de jeux, media-center, NAS, …) et des protocoles (IP, DHCP, DNS, Mail, Web, …) qui permettent leur fonctionnement. On peut s'appuyer sur le réseau domestique de chaque étudiant avec une Box d'accès Internet (xDSL, FO), ou bien une maquette TP avec un routeur de sortie accédant à Internet via les ressources informatiques du département.On peut caractériser simplement l'adressage IPv4 dynamique, le masque de sous-réseaux, la passerelle par défaut, les serveurs DNS. On peut également faire paramétrer un adressage IPv4 statique sur un poste client.On peut s'appuyer sur les commandes de base : ipconfig, ifconfig, ip, ping, arp, traceroute, arp-scan (ArpCacheWatch sous Windows) pour lister les adresses MAC présentes dans le réseau local. On peut faire découvrir les outils pour connaître son adresse IP Publique par ex : http://www.monip.org/ , https://dnschecker.org/ip-location.php et également les performances (débits montants/descendants et latence du réseau) https://www.degrouptest.com/test-debit.php. On peut faire découvrir l'application Android WiFi Analyser pour lister les points d'accès à proximité ou les fréquences utilisées : https://github.com/VREMSoftwareDevelopment/WiFiAnalyzer. Enfin, on pourra initier les étudiants les plus avancés à l'usage de la distribution Linux Kali en VM avec l'outil nmap (https://nmap.org/) pour découvrir (en interne) les ports ouverts sur les équipements du réseau local domestique. Bien expliquer que l'usage de cet outil de test de pénétration doit être réalisé en respectant l'éthique.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 2	SAÉ12 | S'initier aux réseaux informatiques
Titre	**Concevoir un réseau informatique pour une manifestation évènementielle**
Problématique professionnelle posée	L'objectif est d'être capable d'installer un réseau informatique avec l'interconnexion de switches, un routeur d'accès Internet (FO ou 4G), un point d'accès WiFi, savoir effectuer la segmentation du réseau, configurer le plan d'adressage (statique/DHCP) et le routage, installation des postes clients (Windows, Linux) pour les utilisateurs.
Description	Il s'agit de : • répondre au cahier des charges ; • savoir dimensionner les puissances électriques de l'installation réseau et télécom ; • savoir dimensionner les équipements du réseau ; • assurer l'interconnexion d'une installation temporaire ; • garantir la sécurité des ports des switchs ; • utiliser des VLANs distincts (data, management) ; • mettre en place une politique sécurisée de mots de passe (utilisateurs, équipements) ; • savoir monitorer les éléments actifs et observer le trafic sur réseau ; • savoir diagnostiquer les dysfonctionnements.

Exemple 3	SAÉ12 | S'initier aux réseaux informatiques
Titre	**Comment construire son réseau d'entreprise ?**
Problématique professionnelle posée	Le but est d'amener les étudiants à construire eux-mêmes un réseau simplifié d'équipements actifs filaires interconnectés, sur la base d'un cahier des charges général type « schéma de dépannage ».
Description	Cette SAÉ nécessite un travail en amont de recensement des fonctionnalités nécessaires et d'un recensement de matériel choisi sur la base d'un recueil de fiches produit professionnelles (« datasheet » en anglais) ou à défaut une sitographie commerçante anglophone. Suite à ce choix, les étudiants produisent eux-mêmes au moins un des câbles nécessaires à cette installation. Ils utiliseront les équipements déjà en place dans l'établissement en remplacement de ceux qui auront été déterminés pour achat sur catalogue. La SAÉ se termine par le déploiement et la configuration des équipements et des postes clients et d'en permettre leur administration dans l'avenir. Une fois le réseau fonctionnel, il convient de définir un poste comme point d'administration. Ce poste dispose d'un accès à une interface de commande (console et ssh sur routeur et switch) et d'une interface capturant le trafic sur lien inter-VLAN. Il est également possible d'analyser les flux sur grâce aux outils de capture des trames (Tcpdump, Wireshark). En synthèse, l'étudiant sera confronté à : • Analyse des besoins et chiffrage des achats nécessaires ; • Construction (sertissage) des câbles et recettes de conformité ; • Déploiement et configuration d'un LAN multi-réseaux, multi-VLAN ; • Déploiement des postes clients communicants ; • Mise en place d'une solution d'administration et de surveillance des flux.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 4	SAÉ12 | S'initier aux réseaux informatiques
Titre	**Configuration d'un RaspberryPi connecté**
Problématique professionnelle posée	Il s'agit de configurer un RaspberryPI pour que l'on puisse le programmer sans avoir à toujours y brancher un écran et un clavier mais en y accédant simplement en SSH, peu important le réseau sur lequel il est connecté. On peut placer sur le Raspberry une LED qui s'allumerait et pour les plus avancés une photoRésistance (avec un pont diviseur entre photorésistance et une résistance de 10kOhms) pour récupérer la valeur de la luminosité ambiante.
Description	La SAÉ va servir de base pour de futures SAE plus poussées en IoT ou en réseaux. Les étapes à réaliser seraient les suivantes : • Connecter un Raspberry PI avec un clavier, un écran et récupérer son adresse MAC. • Changer le login et le mot de passe par défaut. • Activer SSH sur le Raspberry PI. Récupérer l'adresse IP en DHCP. Voir comment accéder en SSH. • Débrancher le Raspberry PI et le brancher sur un autre réseau ailleurs. Puis utiliser les commandes ssh pour retrouver l'adresse de la carte sur le nouveau réseau et communiquer avec elle. • Utiliser via SSH le Raspberry PI pour allumer la LED qui est connectée et pour les plus avancés récupérer la valeur du capteur (Photorésistance) pour évaluer la luminosité dans la pièce où on a placé la carte.

<table>
<tr><th>SAÉ13</th><th colspan="3">Découvrir un dispositif de transmission</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">7h, dont 5h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">16h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Dans cette SAE, l'étudiant(e) saura mobiliser les compétences pour mettre en œuvre ou analyser une liaison physique (support cuivre/fibre/radio), faire des mesures pour un premier niveau de caractérisation, savoir présenter des résultats de mesure à un client ou un collaborateur.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>AC0211 Mesurer et analyser les signaux
AC0213 Déployer des supports de transmission
AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur</td><td></td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R103 Réseaux locaux et équipements actifs
R104 Fondamentaux des systèmes électroniques
R105 Supports de transmission pour les réseaux locaux
R106 Architecture des systèmes numériques et informatiques
R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1
R113 Mathématiques du signal
R114 Mathématiques des transmissions</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">L'évaluation s'appuiera sur tout ou partie des éléments suivants :
dossier ou rapport d'étude (compte rendu) ;
rapport de mesures ;
QCM sur les mesures ;
grille de suivi du travail ;
présentation orale des mesures réalisées.
L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Mesures, Supports de transmission, Fibre optique, Cuivre, Radio.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Caractériser des supports de transmission</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 1	SAÉ13 | Découvrir un dispositif de transmission
Titre	**Caractériser des supports de transmission**
Problématique professionnelle posée	L'entreprise demande à l'étudiant de : • savoir lire un document technique de mesures ; • analyser un schéma/une structure de câblage ; • de caractériser un support de transmission par différentes mesures (retard de propagation, atténuation, continuité, échos, bruit, perturbations, …) en vu d'identifier un défaut, voire de certifier un câblage LAN et de comprendre les principaux critères de choix d'un support • savoir présenter des résultats à un client ou un collaborateur. L'étudiant saura mobiliser les compétences pour réaliser des mesures ou pour identifier et caractériser un support et savoir rédiger un compte-rendu de mesure.
Description	L'étudiant devra s'appuyer sur ses connaissances, notamment les concepts fondamentaux de l'étude des supports de transmissions dans les réseaux, les concepts fondamentaux des systèmes électroniques, le vocabulaire en architecture des réseaux numériques, des concepts mathématiques pour les signaux de base, pour les calculs de puissance, d'atténuation. Le support pourra être : • le cuivre, avec pour mesures envisagées : des mesures temporelles (échelon, sinus), le retard de propagation, l'atténuation, les échos (réflexion), les perturbations, supposant l'utilisation de GBF, d'oscilloscope et de câbles ; • la fibre optique, avec pour outils envisagés : la soudure, le crayon optique, la sonde d'inspection,la photométrie ; • une liaison radio, les mesures traitant de l'atténuation ou des effets d'interférence. L'étudiant devra : • lire des documents techniques de support de transmission ; • déterminer les types de mesures et les types de signaux nécessaires pour caractériser les supports et estimer les résultats attendus ; • paramétrer les outils de mesure ; • réaliser des mesures ; • analyser et exploiter des résultats de tests. Exemples de mise en oeuvre : • Mesure temporelle (échelon, sinus), retard de propagation, atténuation, échos (réflexion), perturbations, (GBF, oscillo, câble) ; • Vérifier la conformité par rapport à un cahier des charges, une norme, ou une réglementation, comme par exemple le schéma de câblage avec vérification de la continuité du support, mesure de longueur, d'atténuation, … • Vérifier la conformité des mesures ; • Diagnostiquer des anomalies et proposer une reprise du câblage, un changement du support.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>SAÉ14</th><th colspan="3">Se présenter sur Internet</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">10h, dont 7h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">12h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">L’identité numérique professionnelle prend une place de plus en plus importante dans la carrière d’un professionnel R&T : elle joue un rôle dans sa recherche d’emploi avec la valorisation de ses expériences professionnelles comme personnelles. Elle peut également intervenir en entreprise : certaines prévoient - dans un annuaire sur l’intranet - des pages personnelles renseignées par les salariés pour y présenter leurs activités et dynamiser les interactions entre collaborateurs. Elle contribue également à développer son réseau professionnel et social, avec lequel il peut partager ses centres d’intérêt.
Le professionnel R&T doit donc savoir se présenter sur Internet, tout en mesurant l’importance et la portée des contenus qu’il diffuse (e-réputation, segmentation vie privée/vie publique, …).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0314 Connaître l’architecture et les technologies d’un site Web</td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R108 Bases des systèmes d’exploitation
R109 Introduction aux technologies Web
R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1
R112 Projet Personnel et Professionnel
R115 Gestion de projet</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">• Dossier ou rapport d’étude
• Prototype
• Grille de suivi
L’étudiant s’approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu’il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Identité numérique, Site Web.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Construire son identité numérique</td></tr>
</table>

Exemple 1	SAÉ14 | Se présenter sur Internet
Titre	**Construire son identité numérique**
Problématique professionnelle posée	Pour se présenter sur Internet, le professionnel R&T peut être amené à créer ses propres pages Web perso, qu'il peut diffuser sur l'intranet de son entreprise ou sur le Web. Rédiger ses pages suppose à la fois d'en travailler le contenu (choix des informations) que la forme (outils technologiques des sites Web) en prenant en compte les spécificités du lecteur (collaborateurs francophones ou internationales, réseau professionnel, …).
Description	L'étudiant développera ses premières pages personnelles sous la forme d'un site Web statique afin de construire son identité numérique professionnelle. Le contenu du site pourra par exemple : • être un curriculum vitae numérique ; • recenser les compétences techniques et les projets techniques réalisés ; • contenir des liens vers des réseaux socionumériques vers les outils, voire vers les outils numériques qu'il est amené à utiliser pendant sa formation (emploi du temps, ENT, …) ; • présenter un centre d'intérêt ; • présenter son projet professionnel. Un affichage en anglais de tout ou partie pourra être envisagé. Une attention particulière sera portée sur les contenus eux-mêmes qui pourront par exemple être travaillés de concert avec les enseignants de communication, d'anglais, de PPP et d'informatique. La réalisation pourra éventuellement utiliser un système de gestion de contenu (CMS, par exemple Wordpress). Le travail pourra être intégré au portfolio de l'étudiant.

<table>
<tr><th>SAÉ15</th><th colspan="3">Traiter des données</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">10h, dont 8h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">20h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Le professionnel R&T est régulièrement amené à traiter des données provenant du système d'information de l'entreprise pour ses besoins personnels ou ceux de ses collaborateurs. Ces données peuvent par exemple être liées à l'infrastructure de son réseau (état des équipements, des machines) ou aux utilisateurs. Généralement obtenues sous forme brute, elles sont ensuite traitées avec des objectifs très variés (nettoyage des données, extraction d'informations comptables, archivage, …) pour être réutilisées à d'autres fins ou être présentées dans des vues synthétiques. Ces traitements peuvent être récurrents (mensualisation de bilan, sauvegarde de données périodique, …) et gagnent à être automatisés. Le professionnel R&T doit donc développer des scripts ou des programmes pour gérer de façon efficace le traitement de ces données.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné
AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web
AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil
AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R106 Architecture des systèmes numériques et informatiques
R107 Fondamentaux de la programmation
R108 Bases des systèmes d'exploitation
R109 Introduction aux technologies Web
R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1
R115 Gestion de projet</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production
(traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">• Codes informatiques développés ;
• Démonstration technique commentée ;
• et/ou Rapport technique avec tutoriel d'installation ;
• et/ou Soutenance orale présentant le travail réalisé.
L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Algorithmique, Programmation, Script.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Collecter, traiter, présenter et publier des données</td></tr>
</table>

Exemple 1	SAÉ15 | Traiter des données
Titre	**Collecter, traiter, présenter et publier des données**
Problématique professionnelle posée	Cette SAÉ place l'étudiant dans le contexte d'un premier projet de développement informatique. Le projet traite d'une activité fréquemment demandée au professionnel R&T : mettre à disposition de ses collaborateurs une information extraite de différentes sources de données, par exemple : • le recensement des équipements informatiques, des services, des personnels ; • l'état de réservations des salles mutualisées dans un bâtiment ; • une synthèse de l'utilisation du réseau ou d'un de ses services, en travaillant sur des fichiers journaux (logs) ; • la visibilité de l'entreprise sur différents sites ou pages Web. Dans ce contexte, le professionnel R&T est amené à collecter des données, les traiter pour en extraire une représentation exploitable/parlante, puis en publier la présentation. L'objectif global est d'automatiser au mieux les différentes étapes de son travail.
Description	L'étudiant s'initiera aux différentes étapes d'un projet informatique : la mise en place de son environnement de travail pour un système d'exploitation donné, la programmation du traitement des données (en s'appuyant sur les fondamentaux de programmation voire en explorant des bibliothèques spécifiques éventuellement en anglais) et la présentation de ses résultats via un site Web. Il pourra s'appuyer sur les techniques de gestion de projet. Il sera demandé à l'étudiant (individuellement ou en petit groupe) de traiter des données simples (ne nécessitant pas une structuration complexe dans le code informatique ni une base de données), avec différentes étapes : • Préparer l'environnement de travail pour accès distance aux ressources : ◦ mise en place de l'arborescence ; ◦ installation/configuration des outils pour le développement ; ◦ vérification de la connectivité, des droits d'accès ; ◦ mise en place et configuration d'un système de versionnement (git, svn), etc. • Acquérir des données (locales ou distantes) en les enregistrant dans un fichier texte (en se focalisant sur des données relativement simples à traiter). Les données pourront par exemple provenir : ◦ de sites Web ; ◦ d'API, par exemple l'API Google pour cartographie permettant de traiter des données de géolocalisation, ou des sources ouvertes ; ◦ de commandes locales (état de la machine) ou réseaux (état du réseau). • Traiter les données pour préparer les éléments nécessaires à leur publication en se documentant (au besoin sur des bibliothèques spécifiques). Le traitement pourra par exemple consister à : ◦ isoler/choisir/organiser les informations pertinentes ; ◦ extraire des statistiques (moyennes, histogrammes) ; ◦ produire des représentations graphiques (nuage de mots, tableaux comparatifs). • Générer un document pour présenter les données collectées et le publier : ◦ le document pourra être un fichier texte simple ou structuré (page Markdown voire page Web statique) ; ◦ le document sera ensuite publié sur un serveur distant (en utilisant par exemple un serveur web non sécurisé) ; ◦ la publication (c'est-à-dire l'action de déposer le document lui-même) pourra être automatisée par un script, par exemple en déployant une archive dans le dossier public d'un serveur web. (Remarque : il ne s'agit pas ici de créer une présentation/une page Web dynamique dépendant d'une requête).

SAÉ16	Portfolio	
Semestre	1	
Heures	**Formation encadrée**	5h, dont 5h de TP
	Projet	0h
Objectifs et problématique professionnelle	Au sein d'un dossier et quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, l'objectif d'un portfolio est de permettre à l'apprenant d'adopter une posture qui, loin d'être déclarative, est fondamentalement réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Autrement dit, au sein du portfolio, l'apprenant documente et analyse sa trajectoire de développement en mobilisant des traces, des preuves issues de l'ensemble des mises en situation professionnelle (SAÉ) qu'il a vécues. Il pourra s'appuyer sur les outils portfolio mis en place par l'établissement : carnet papier, document bureautique ou logiciel dédié. Le portfolio est un élément structurant des formations en Approche Par Compétence (APC). En effet, le portfolio : • soutient l'apprentissage par la constitution d'un dossier de traces (échantillon de preuves, sélectionnées par l'étudiant dans le but de rendre compte d'apprentissages aboutissant à la maîtrise progressive d'un domaine de compétences) ; • permet la validation et la certification de savoir-agir complexes tout au long du parcours de formation ; • favorise l'auto-détermination du parcours de formation de l'étudiant et accompagne son parcours d'insertion professionnelle (permet également de cultiver son identité numérique à savoir la présentation et le choix de rendre public des documents sur soi). En outre, en tant qu'il suppose un engagement de la part de l'apprenant lui-même, le portfolio soutient le développement des compétences et l'individualisation du cursus de formation. Aussi le portfolio est-il fondamentalement à penser comme un processus continu porté par chaque apprenant au cours duquel il prend pleinement conscience de ce qu'il a ou non acquis, et des ajustements nécessaires à opérer au regard du référentiel de compétences et des objectifs de la formation. Consistant en une analyse réflexive des mises en situation professionnelle vécues (SAÉ), le portfolio nécessite la mobilisation et la combinaison de ressources telles que l'expression et la communication. Et parce que cette démarche portfolio repose sur une démonstration par l'apprenant de sa professionnalisation, le portfolio s'appuie nécessairement sur le PPP en tant que ressource. Aussi, parallèlement à ses objectifs traditionnels issus de l'expérience acquise dans le cadre du DUT, le PPP devra, tel un fil conducteur, permettre à l'étudiant d'être guidé dans la compréhension et l'appropriation de son cursus de formation, ainsi que dans la méthodologie d'écriture du portfolio.	

Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0213 Déployer des supports de transmission AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif

Ressources mobilisées et combinées	R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1 R112 Projet Personnel et Professionnel
Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)	Portfolio : ensemble de traces et de preuves de l'acquisition des compétences.
Mots-clés	Portfolio, Compétences.
Exemples de mise en oeuvre	

2.5 Fiches ressources du semestre 1

<table>
<tr><th>Ressource R101</th><th colspan="3">Initiation aux réseaux informatiques</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">46h, dont 24h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local
AC0116 Installer un poste client</td><td>AC0213 Déployer des supports de transmission</td><td colspan="2">AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ11 Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité
SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoirs-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2). Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers la découverte du poste client et de son environnement logiciel.
Cette ressource permet à l'étudiant de découvrir et déployer un premier système d'information au sein d'une entreprise. À travers des exercices de mise en place progressive de réseaux locaux, d'interconnection d'équipements et de prise en main des fonctions de base des systèmes d'exploitation, l'étudiant découvrira les principaux concepts utilisés dans les réseaux informatiques, et commencera à comprendre le rôle et les principes des normes et protocoles essentiels des réseaux locaux, comme Ethernet, TCP/IP, DHCP, DNS.
On introduira des notions de sécurité informatique (les ressources associées aux recommandations de l'ANSSI, CyberEdu, CyberMalveillance pourront servir de support).</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Initiation au réseau
◦ Découverte et prise en main du réseau local
◦ Adressage IPv4 : classes d'adresses, masques naturels, adressage statique, adressage dynamique (DHCP)
◦ Notion de routage, de passerelle et de serveur DNS
• Bases du système d'exploitation
◦ Architecture d'un système d'exploitation
◦ Différents types de systèmes d'exploitation : les clients, les serveurs, les systèmes embarqués
◦ Systèmes d'exploitation commerciaux et Open Sources.
◦ Administration des systèmes d'exploitation
◦ Architectures réseaux et systèmes d'exploitation
• Architecture client-serveur dans un réseau local
◦ Mise en place d'une architecture client/serveur simple (serveur d'authentification/de fichiers et postes clients associés)
• Introduction à la sécurité informatique</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Réseau, système d'exploitation, TCP/IP, LAN, hygiène informatique.</td></tr>
</table>

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressource R102	Principes et architecture des réseaux	
Semestre	1	
Heures	**Formation encadrée**	27h, dont 15h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local		
SAÉ concernée(s)	SAÉ11 Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques	
Prérequis	R101 Initiation aux réseaux informatiques R106 Architecture des systèmes numériques et informatiques	
Descriptif	Cette ressource a pour objectif de donner à l'étudiant un cadre commun et intégratif de l'ensemble des mécanismes nécessaires au fonctionnement des réseaux informatiques. Ce cadre général est essentiel, et sert de référence à l'ensemble des autres ressources réseaux. Elle participe principalement à la compétence RT1 «Administrer les réseaux et l'Internet» à travers la compréhension et l'utilisation de la partie réseau des systèmes d'exploitation, la compréhension de l'interopérabilité des systèmes via les protocoles réseaux, ainsi que les notions de services rendus et de performance du réseau.	
Contenus	• Approche en couches et encapsulation. • Étude détaillée des protocoles Ethernet, ARP, ICMP. • Découverte des protocoles IPv4, IPv6, ICMPv6, TCP, UDP et des protocoles applicatifs. • Topologies de réseaux. • Principes de normalisation des technologies de l'Internet. • Notions sur les métriques de performances : débit, fiabilité, gigue, taux de pertes. Outils préconisés : logiciels du type Wireshark, GNS3, Packet Tracer, scapy, Marionnet. Des éléments relatifs à la sécurité et aux risques informatiques et réseaux seront progressivement introduits au travers des différents contenus étudiés afin que ces éléments deviennent une préoccupation routinière. Les éléments de cybersécurité pourront être abordés via des exemples tels que l'arp-spoofing, la prise d'empreintes via ICMP, des captures, la génération et analyse de trames. Des liens avec les aspects sécurité informatique et réseaux mentionnés en R101 seront également faits.	
Mots-clés	Architecture en couches, topologies, protocoles, modèle TCP/IP.	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>Ressource R103</th><th colspan="3">Réseaux locaux et équipements actifs</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">27h, dont 16h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>.</td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local
AC0116 Installer un poste client</td><td>AC0213 Déployer des supports de transmission</td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ11 Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité
SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques
SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R101 Initiation aux réseaux informatiques</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoirs-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1). Elle vise à fournir à l'étudiant les connaissances et les compétences indispensables pour pouvoir concevoir, déployer et maintenir l'infrastructure réseau informatique de l'entreprise (Ethernet).
La compétence RT1 est renforcée à travers la mise en place et la configuration de matériels actifs comme des commutateurs, la gestion de la sûreté de fonctionnement du réseau local Ethernet (spanning tree) et la participation à la sécurisation du système d'information dont il est le support (segmentation physique et virtuelle, VLAN). Ces deux compétences s'appuient sur la compréhension des mécanismes intrinsèques aux réseaux locaux Ethernet : adressage MAC, commutation/routage de niveau 2, ARP, passage d'un type de support physique à un autre, changements de débit.
Pour la compétence «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2), elle aborde les notions d'exploitation du câblage (brassage).
Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers la découverte du poste client et de son environnement logiciel.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Câblage réseaux.
• Différentes topologies physiques et logiques.
• Normalisation Ethernet 802 (802.1, 802.2, 802.3).
• Commutation Ethernet : apprentissage des adresses MAC, diffusion, Broadcast.
• Différents équipements actifs : commutateur, routeur.
• Configuration d'un réseau segmenté en VLAN, lien multi-vlan, communication inter-vlan.
• Redondance et détection de boucles dans un réseau commuté : STP, RSTP.
Sur chaque thème, faire le lien avec les notions de cybersécurité abordées en R101.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Réseaux locaux, Ethernet, commutateurs, routeurs, VLAN, 8021Q, 8021P, STP, RSTP.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Ressource R104</th><th colspan="3">Fondamentaux des systèmes électroniques</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">33h, dont 18h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l’électricité afin d’intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications</td><td>AC0211 Mesurer et analyser les signaux</td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ12 S’initier aux réseaux informatiques
SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoir-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l’Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2).
La connaissance des phénomènes électriques, la maîtrise des grandeurs électriques et de leurs mesures, ainsi que la notion de puissance permettent à l’étudiant de comprendre le fonctionnement des systèmes télécom et de travailler sur les signaux.
Les notions de dimensionnement électrique concourent à la sécurité du fonctionnement des équipements réseaux et télécoms. La puissance maximale permet d’aborder les problèmes d’adaptation d’impédance.
A travers des exercices de mise en place de circuits simples, les étudiants seront capables d’implanter des circuits, de placer les instruments de mesure et d’interpréter les résultats.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Lois de base de l’électricité, théorèmes fondamentaux, pont diviseur
• Résistance et Condensateur. Savoir réaliser un circuit simple et savoir brancher les appareils de mesure sur platine d’expérimentation
• Mesure de signaux avec calculs simples (voltmètre, tension moyenne, efficace…)
• Représentation temporelle des signaux simples. Utilisation de l’oscilloscope (chronogramme).
• Définition de la puissance électrique. Adaptation “d’impédance” par le calcul de la puissance maximale.
• Dimensionnement des puissances d’une installation télécom ou réseau. Sensibilisation à la sécurité électrique et au Développement Durable. Coût de fonctionnement des équipements.
• Exemples : dimensionnement d’une alimentation pour des serveurs, limite de puissance sur un câble (alternatif ou continu).</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Mesures, Oscilloscope, Voltmètre, Puissance, Dimensionnement, Adaptation d’impédance.</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Ressource R105	Supports de transmission pour les réseaux locaux		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	12h, dont 6h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1		RT3-Programmer Niveau 1
	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0213 Déployer des supports de transmission		
SAÉ concernée(s)	SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	Cette ressource apporte les bases de connaissances et savoir-faire techniques pour la compétence «connecter les entreprises et les usagers» à travers les apprentissages critiques «mesurer et analyser les signaux» et «déployer des supports de transmission». Il s'agit d'étudier les concepts fondamentaux des supports de transmission.		
Contenus	• Types de support de transmission (réseau d'entreprise, réseau opérateur) • Caractéristiques d'un ou plusieurs types de supports (exemples : retard de propagation, atténuation, continuité, échos, bruit, perturbations, identifier un défaut, bande passante) à partir de mesures et d'analyse des signaux • Prolongement possible : recettage, certification LAN.		
Mots-clés	Supports de transmission (fibre optique, cuivre, radio), Mesures.		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressource R106	Architecture des systèmes numériques et informatiques		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	24h, dont 12h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information		AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils	
SAÉ concernée(s)	SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission SAÉ15 Traiter des données		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoir-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et « Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3). Les systèmes informatiques et numériques sont au cœur de la spécialité Réseaux et Télécoms. Cette ressource vise tout d'abord à permettre la compréhension du codage et du stockage des données. Puis elle permet de comprendre de façon très fine le comportement interne des systèmes numériques avec notamment des notions de temps d'exécution. Enfin elle permettra aux étudiants de relier ces systèmes au monde extérieur.		
Contenus	• Codage des nombres, des caractères, des images. • Fonctions logiques - Logique combinatoire et séquentielle - Notion d'ALU. • Structure d'un processeur - Différents types de mémoires. • Périphériques et entrées-sorties. Exemples GPIO, liaison série.		
Mots-clés	Nombres binaires, Codage, Fonctions logiques, Processeur, ALU.		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th colspan="2">Ressource R107</th><th colspan="3">Fondamentaux de la programmation</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td colspan="2">Formation encadrée</td><td colspan="2">41h, dont 30h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné
AC0316 S’intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ15 Traiter des données</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="4">Elle fournit les bases conceptuelles et pratiques pour concevoir et spécifier formellement un traitement automatisé de l’information. Ces bases pourront venir en appui de nombreuses compétences techniques (en informatique, en réseau, en télécommunication, …) que le professionnel R&T doit développer et s’inscrivent dans de nombreuses situations professionnelles que rencontre le professionnel R&T. Cette ressource est nécessaire pour apprendre à développer des outils informatiques à usage interne d’une équipe : compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) et pour l’automatisation du déploiement et de la maintenance des outils logiciels : compétence «Administrer les réseaux et l’Internet» (RT1).</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="4">En utilisant un langage de programmation, comme par exemple Python, les contenus suivants seront traités :
Notions d’algorithmique :
Variables, types de base (nombres, chaînes, listes/tableaux).
Structures de contrôle : tests, répétitions.
Fonctions et procédures.
Portée des variables.
Tests et corrections d’un programme.
Prise en main d’un environnement de programmation (éditeur, environnement de développement).
Prise en main de bibliothèques, modules, d’objets existants (appels de méthodes).
Manipulation de fichiers texte.
Interaction avec le système d’exploitation et la ligne de commande : arguments, lancement de commandes.
Suivi de versions (git, svn).
L’utilisation de l’anglais est préconisée pour la documentation du code.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="4">Algorithmes, Langages de programmation, Méthodologie de développement, Suivi de versions.</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

<table>
<tr><th>Ressource R108</th><th colspan="3">Bases des systèmes d'exploitation</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">27h, dont 21h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0116 Installer un poste client</td><td></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques
SAÉ14 Se présenter sur Internet
SAÉ15 Traiter des données</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource traite des bases de l'utilisation d'un poste client et de son système d'exploitation.
Elle est essentielle pour la prise en main pratique d'un système informatique en abordant notamment la gestion des données dans un espace de stockage (organisation, recherche, droits) et la maîtrise d'un environnement numérique, deux thèmes attendus par le référentiel PIX (https://pix.fr/competences).
Cette ressource introduit également un usage avancé du système d'exploitation nécessaire au besoin d'un professionnel R&T. Elle vise la maîtrise de commandes en ligne pour gérer l'arborescence de fichiers, les programmes et les processus du système d'exploitation, par exemple pour exécuter un programme ou configurer les éléments d'un site Web : compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3). Elle vise également l'emploi des principales commandes réseau, dans des scripts simples. Ces commandes sont les bases d'appui pour administrer - par la suite - un réseau et ses services : compétence «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1).
Elle contribue donc aux apprentissages critiques mentionnés précédemment.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Systèmes d'exploitations Windows/Linux, Interface-Homme-Machine et ligne de commande
• Arborescence des répertoires, déplacement, consultation, chemins
• Manipulation de fichiers avec un éditeur texte
• Permissions, droits
• Gestion des processus et flux (redirection, pipe…)
• Se documenter sur le détail des commandes en français/anglais (commande man)
• Consulter et modifier les variables d'environnement
• Commandes réseau (wget, curl, ping, traceroute, netstat, nmap)
• Initiation aux scripts pour l'automatisation de séquences de commandes, aux structures de contrôle</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Programmation, Arborescence, Processus, Scripts, Variables d'environnement, PIX.</td></tr>
</table>

Ressource R109	Introduction aux technologies Web		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	9h, dont 5h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
		AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web	
SAÉ concernée(s)	SAÉ14 Se présenter sur Internet SAÉ15 Traiter des données		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	Le professionnel R&T peut être amené à modifier et à produire des contenus Web pour le site Web et l'intranet d'une entreprise. Grâce aux pages Web, il peut aisément mettre à disposition des collaborateurs les outils-métiers qu'il aura développés (compétence RT3) et leurs documentations. Plus généralement, il pourra même développer une application Web. La présente ressource fournit les bases conceptuelles et pratiques pour écrire et modifier des pages Web dans un langage normalisé de description de contenus et de sa présentation. Elle traite donc de la création de contenus Web (un thème abordé par PIX, https://pix.fr/competences) mais également des technologies mises en œuvrepour délivrer ses contenus aux utilisateurs par le biais d'un navigateur Web.		
Contenus	• Utilisation avancée d'un navigateur Web • Structure d'un site Web : client-serveur, arborescence, URL • Structure d'une page : langage à balise, mise en forme et feuilles de styles (notions élémentaires de CSS), notions de responsive design • Contenu d'une page : éléments multimédia, encodage des caractères • Sensibilisation aux mentions obligatoires d'un site Web (mentions légales, copyright, …)		
Mots-clés	Web, HTML, CSS, Client/serveur, Codage de l'information.		

<table>
<tr><th>Ressource R110</th><th colspan="3">Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">1</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">30h, dont 20h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0112 Comprendre l’architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l’information
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d’exploitation afin d’interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local</td><td>AC0213 Déployer des supports de transmission
AC0214 Connecter les systèmes de ToIP
AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur</td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0314 Connaître l’architecture et les technologies d’un site Web
AC0316 S’intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ11 Se sensibiliser à l’hygiène informatique et à la cybersécurité
SAÉ12 S’initier aux réseaux informatiques
SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission
SAÉ14 Se présenter sur Internet
SAÉ15 Traiter des données</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource apporte le socle de connaissances langagières pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l’Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2). Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers des mises en situations, jeux de rôle, dialogues qui permettent la prise de parole en continu et en interaction, en développant les compétences de compréhension dans un contexte professionnel technique.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Développer sa confiance en soi
• Se présenter, présenter quelqu’un, interroger
• Savoir structurer son discours oral et écrit (courriel, conversation téléphonique, visioconférence…)
• Décrire, expliquer un élément technique
• Savoir écouter, comprendre et analyser les demandes de son interlocuteur, suggérer des solutions
• Reformuler, expliciter un message
• Appréhender le vocabulaire technique des domaines cibles
• Extensions possibles : télécollaboration, télétandem.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Anglais général et technique, Situations de communication, Expression, Compréhension.</td></tr>
</table>

Ressource R111	Expression-Culture-Communication Professionnelles 1		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 21h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0213 Déployer des supports de transmission AC0214 Connecter les systèmes de ToIP AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif	
SAÉ concernée(s)	SAÉ11 Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission SAÉ14 Se présenter sur Internet SAÉ15 Traiter des données SAÉ16 Portfolio		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	A travers différentes activités (ateliers d'écriture, exposés, dialogues, constitution de dossiers, etc.), les étudiants apprendront à communiquer de manière claire et professionnelle, en utilisant à bon escient les techniques et outils à leur disposition, que ce soit pour la communication écrite ou orale ou interpersonnelle. L'enseignement s'appuiera sur des exemples de situations professionnelles typiques du domaine réseaux et télécommunications. Au-delà de la communication proprement dite, il s'agira aussi de sensibiliser les étudiants à l'importance des savoir-être et aux enjeux du développement durable.		
Contenus	• Rechercher, sélectionner ses sources et questionner leur fiabilité • Analyser et restituer des informations • Produire des écrits courts, clairs, structurés, adaptés et répondant aux normes de présentation professionnelle et académique (mail, argumentation courte…) • Réécrire et corriger ses documents • Découvrir des outils de traitement de texte et de partage des données • Renforcer les compétences linguistiques selon différents canaux • Élaborer un discours clair et efficace dans un contexte simple • Être attentif à ses manières de communiquer (dimensions verbale et non-verbale) • Comprendre une situation de communication simple • Savoir utiliser des outils multimédia pour une présentation orale • Décrire et analyser l'image fixe et mobile • Adopter des savoir-être professionnels essentiels dans le travail en équipe (écoute, reformulation, transmission des informations, explications…) • S'initier aux objectifs du développement durable • Être sensible aux enjeux du monde contemporain		
Mots-clés	Recherche documentaire, Expression écrite, Rédaction technique, Expression orale, Médias, Culture générale, Esprit critique, Développement durable.		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressource R112	Projet Personnel et Professionnel		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	15h, dont 12h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information	AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils	
SAÉ concernée(s)	SAÉ14 Se présenter sur Internet SAÉ16 Portfolio		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	Le Projet Personnel et Professionnel (PPP) des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant (composantes essentielles, niveaux, apprentissages critiques, famille de situations). • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; • de s'approprier son champ d'activité ; se constituer un panorama des métiers dans le domaine des réseaux et télécommunications ; • d'amener les étudiants à se projeter en tant que professionnels en mobilisant les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance ; • découvrir le portfolio et son utilisation dans la formation ; • d'engager une réflexion sur la connaissance de soi.		
Contenus	Les activités pouvant être proposées dans cette ressource sont : • rencontres d'entrepreneurs, de chefs de service, de techniciens et d'enseignants ; • visites d'entreprises, forums ; • témoignages, relations avec d'anciens diplômés ; • découverte et compréhension d'un bassin d'emploi particulier ; • intérêt et prise en main d'un portfolio ; • détermination de ses atouts personnels.		
Mots-clés	Métiers, Entreprises, Orientation, Parcours, Portfolio.		

Ressource R113	Mathématiques du signal	
Semestre	1	
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 6h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement	
SAÉ concernée(s)	SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	Aucun	
Descriptif	Les systèmes de transmission font intervenir des fonctions sinusoïdales ainsi que des signaux de base (périodiques ou non) soumis à des transformations (retard, dilatation, amplification, offset) qui sont explicitées par cette ressource. On veillera à montrer l'intérêt des concepts présentés pour modéliser les systèmes électroniques et on choisira de préférence des exercices en lien avec l'électronique et les télécommunications.	
Contenus	• Introduction aux signaux : ◦ graphe d'un signal ; ◦ symétries : parité, imparité ; ◦ causalité, support temporel ; ◦ équation de droite ; ◦ fonction définie par morceaux (ex. : valeur absolue) ; ◦ signaux de base : (ex. : porte, triangle, échelon, rampe…) ; ◦ opérations sur les signaux : avance, retard, dilatation, amplification, offset (interprétation géométrique sur le graphe), somme de signaux Cette partie sera l'occasion de réviser les règles de calculs de base par l'intermédiaire du calcul d'images et d'antécédents. • Éléments de trigonométrie : ◦ définition du radian ; ◦ cercle trigonométrique ; ◦ formules $\cos(x)$, $\cos(\pi \pm x)$ et $\cos(\frac{\pi}{2} \pm x)$ et les mêmes avec sinus ; • angles remarquables. • Signaux périodiques : ◦ période, fréquence, pulsation ; ◦ signaux périodiques de base : créneau, dent de scie, sinus, cosinus ; ◦ fréquence/période/pulsation d'un signal dilaté, d'une combinaison linéaire de signaux périodiques ; ◦ graphe des signaux avancés, retardés, dilatés ; ◦ graphe de $A\cos(\omega t + \varphi)$, $A\cos(\omega t + \varphi)$	
Mots-clés	Signaux, Signaux périodiques.	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressource R114	Mathématiques des transmissions	
Semestre	1	
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 6h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement	
SAÉ concernée(s)	SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R113 Mathématiques du signal	
Descriptif	Les systèmes de transmission font intervenir des fonctions sinusoïdales et peuvent être modélisés à l'aide de nombres complexes. De plus, l'échelle logarithmique est couramment utilisée pour représenter certains signaux dont la puissance est mesurée en décibels qui nécessitent la connaissance des fonctions exponentielle et logarithme. On veillera à montrer l'intérêt des concepts présentés pour modéliser les systèmes électroniques et on choisira de préférence des exercices en lien avec l'électronique et les télécommunications.	
Contenus	• Trigonométrie : ◦ formules $\cos(a \pm b)$, $\cos(a)\cos(b)$, $cos^2(a)$ et mêmes formules avec sinus ; ◦ lien avec les vecteurs et le produit scalaire ; ◦ forme $a\cos(\omega_0 t) + b\sin(\omega_0 t) = A\cos(\omega_0 t + \varphi) = A\cos(2\pi f_0 t + \varphi)$; ◦ fonctions trigonométriques réciproques (en particulier arctangente). • Fonctions logarithme et exponentielle, puissances : ◦ graphes ; ◦ propriétés, retour sur les propriétés des puissances ; ◦ application au dB. • Nombres complexes : ◦ forme algébrique ; ◦ addition, multiplication et division avec la forme algébrique ◦ forme exponentielle (retour sur les propriétés de l'expo) ; ◦ addition, multiplication et division avec la forme exponentielle ; ◦ formules d'Euler ; ◦ interprétation géométrique, lien avec les vecteurs ; ◦ lien avec la trigonométrie ; ◦ racines complexes d'un polynôme de degré 2 (à ficients réels).	
Mots-clés	Trigonométrie, Logarithme, Exponentielle, Complexes.	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressource R115	Gestion de projet		
Semestre	1		
Heures	**Formation encadrée**	12h, dont 4h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
	AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif	
SAÉ concernée(s)	SAÉ11 Se sensibiliser à l'hygiène informatique et à la cybersécurité SAÉ12 S'initier aux réseaux informatiques SAÉ13 Découvrir un dispositif de transmission SAÉ14 Se présenter sur Internet SAÉ15 Traiter des données		
Prérequis	Aucun		
Descriptif	Le professionnel R&T peut être impliqué dans différents projets l'amenant à travailler en équipe.		
Contenus	Dans le cadre de cette ressource transversale, l'étudiant devra : • Partager de façon collective l'information : ◦ Utilisation avancée du courriel : création d'une adresse générique, utilisation du CC et du CCi. ◦ Utilisation d'outils collaboratifs adaptés (par exemple Mattermost, Slack, MSTeams, Google Drive, OnlyOffice). • Organiser son travail et celui de l'équipe à partir d'outils de planification (Gantt, PERT). • Prendre sa place dans une équipe en connaissant les différents rôles d'une équipe projet. • Conceptualiser les étapes des tâches à réaliser à l'aide d'outils adaptés (cartes mentales, infographies, etc.). • Prendre conscience des délais et échéances dans un travail en mode projet. • Savoir s'adapter à des profils professionnels différents (manager, collaborateur, client) qui interviennent dans un projet. • Apprendre à faire un bilan régulier sur l'avancée d'un projet : points bloquants, solutions apportées. • Appliquer la critique constructive dans l'intérêt du projet • Organiser des réunions de projet. • Présenter un projet selon ses spécificités et le public visé.		
Mots-clés	Planification, Partage d'informations, Organisation, Conceptualisation, Réunion.		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3 Semestre 2

3.1 SAÉs du semestre 2

Code	Titre	Page
SAÉ21	**Construire un réseau informatique pour une petite structure**	92
	Exemple 1 : Construction de réseau routé (statique/dynamique), routage inter-VLAN : approche matérielle ou virtuelle	94
	Exemple 2 : Construire un réseau d'entreprise avec des services de base et des règles de sécurité	95
	Exemple 3 : Installation automatisée de postes clients	96
SAÉ22	**Mesurer et caractériser un signal ou un système**	97
	Exemple 1 : Analyse de lignes ADSL	98
	Exemple 2 : Qualité de réception de signaux de type radio	99
	Exemple 3 : Études comparatives de solutions de numérisation de l'information	100
SAÉ23	**Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise**	101
	Exemple 1 : Application Web pour un prestataire	103
	Exemple 2 : Application Web à usage interne de l'entreprise	104
SAÉ24	**Projet intégratif**	105
	Exemple 1 : Découvrir mon réseau informatique domestique	107
	Exemple 2 : Déployer le système d'information d'une petite entreprise, filiale d'une entreprise internationale	108
	Exemple 3 : Cyberattaque : exploitation de vulnérabilités	109
SAÉ25	**Portfolio**	110

3.2 Ressources du semestre 2

Code	Nom	Page
R201	Technologie de l'Internet	112
R202	Administration système et fondamentaux de la virtualisation	113
R203	Bases des services réseaux	114
R204	Initiation à la téléphonie d'entreprise	115
R205	Signaux et Systèmes pour les transmissions	116
R206	Numérisation de l'information	117
R207	Sources de données	118
R208	Analyse et traitement de données structurées	119
R209	Initiation au développement Web	120
R210	Anglais de communication et développement de l'anglais technique	121
R211	Expression-Culture-Communication Professionnelles 2	122
R212	Projet Personnel et Professionnel	123
R213	Mathématiques des systèmes numériques	124
R214	Analyse mathématique des signaux	125

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3.3 Matrice Compétences/SAÉs-Ressources du semestre 2

	SAÉs					Ressources													
	SAÉ21 Construire un réseau	SAÉ22 Mesurer et caractériser un	SAÉ23 Mettre en place une solution	SAÉ24 Projet intégratif	SAÉ25 Portfolio	R201 Technologie de l' Internet	R202 Administration système et	R203 Bases des services réseaux	R204 Initiation à la téléphonie	R205 Signaux et Systèmes pour les	R206 Numérisation de	R207 Sources de données	R208 Analyse et traitement de	R209 Initiation au développement	R210 Anglais de communication et	R211 Expression-Culture-	R212 Projet Personnel et	R213 Mathématiques des systèmes	R214 Analyse mathématique des
RT1 - Administrer les réseaux et l'Internet Niveau 1 - Assister l'administrateur du réseau																			
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications				×	×					×									×
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information	×			×	×						×	×		×	×	×		×	
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local	×			×	×	×	×	×	×										
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis	×			×	×		×	×						×	×				
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local	×			×	×	×	×	×	×							×	×		
AC0116 Installer un poste client	×			×	×	×	×		×										

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

RT2 - Connecter les entreprises et les usagers Niveau 1 - Découvrir les transmissions et la ToIP																			
AC0211 Mesurer et analyser les signaux		×		×	×					×	×								×
AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement		×		×	×					×	×							×	×
AC0213 Déployer des supports de transmission		×		×	×	×			×										
AC0214 Connecter les systèmes de ToIP				×	×														
AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur		×		×	×										×	×	×		

RT3 - Créer des outils et applications informatiques pour les R&T Niveau 1 - S'intégrer dans un service informatique																			
AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils			×	×	×	×	×		×			×	×	×				×	
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme			×	×	×							×	×	×					
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné			×	×	×							×	×	×				×	
AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web			×	×	×							×		×					
AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil			×	×	×							×	×	×					
AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif			×	×	×							×	×	×	×	×	×		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

3.4 Fiches SAÉs du semestre 2

<table>
<tr><th>SAÉ21</th><th colspan="3">Construire un réseau informatique pour une petite structure</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">10h, dont 8h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">12h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Le professionnel R&T peut être sollicité pour construire et mettre en place le réseau informatique d’une entreprise. L’objectif de cette SAE est d’amener l’étudiant à répondre aux besoins de commutation, de routage, de services réseaux de base et de sécurité formulés par une petite structure multisite. Ce réseau s’appuie sur des équipements et des services informatiques incontournables mais fondamentaux pour fournir à la structure un réseau fonctionnel et structuré.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>AC0112 Comprendre l’architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l’information
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d’exploitation afin d’interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local
AC0116 Installer un poste client</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R101 Initiation aux réseaux informatiques
R102 Principes et architecture des réseaux
R103 Réseaux locaux et équipements actifs
R108 Bases des systèmes d’exploitation
R201 Technologie de l’Internet
R202 Administration système et fondamentaux de la virtualisation
R203 Bases des services réseaux
R210 Anglais de communication et développement de l’anglais technique
R211 Expression-Culture-Communication Professionnelles 2</td></tr>
</table>

Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)	• Maquette du projet • Dossier ou rapport décrivant l'architecture physique, les VLAN, l'adressage IP, les principaux points de vérification du projet, des captures de trafic et différents scénarios permettant de valider les contraintes du cahier des charges (scénarios de routage, d'accès aux ressources publiques de l'entreprise…) • Vidéo de démonstration du fonctionnement L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.
Mots-clés	Adressage IP, VLAN, VTP, routage inter-VLAN, NAT, PAT, ACL, DNS, HTTP, SSH, routage (vecteur de distance / état de lien), PXE, TFTP.
Exemples de mise en oeuvre	Exemple 1 : Construction de réseau routé (statique/dynamique), routage inter-VLAN : approche matérielle ou virtuelle Exemple 2 : Construire un réseau d'entreprise avec des services de base et des règles de sécurité Exemple 3 : Installation automatisée de postes clients

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 1	SAÉ21 | Construire un réseau informatique pour une petite structure
Titre	**Construction de réseau routé (statique/dynamique), routage inter-VLAN : approche matérielle ou virtuelle**
Problématique professionnelle posée	• Comprendre et construire une architecture de réseaux d'entreprise et d'Internet. • Élaborer une méthode efficace pour tester progressivement la configuration réalisée. • Construire un réseau local virtuel VLAN. • Intercepter un trafic entre 2 ordinateurs et identifier le chemin utilisé. • Construire une passerelle entre un réseau émulé et un réseau réel.
Description	L'objectif est de construire un réseau local de niveau 2 (commutation) et 3 (routage) en introduisant le concept de réseau local virtuel (VLAN). Le réseau répondra à un besoin d'entreprise "simple", par ex : le réseau d'une entreprise localisée dans 3 villes différentes. Un outil d'émulation est utilisé avec production d'un projet enregistrable pour que l'exercice puisse être construit progressivement au fur et à mesure des séances. L'étudiant doit s'organiser pour construire par étapes son réseau et surtout vérifier à chaque étape que l'ajout qu'il vient d'effectuer permet au réseau de toujours fonctionner. Développement et configuration d'une architecture de réseau d'entreprise simple composée de 6 VLAN et 3 routeurs. Équipements réseau : 4 switches et 3 routeurs. Extensions possibles : effectuer du VRF, ajouter des tunnels, introduire un NAT, effectuer du filtrage sur un VLAN spécifique. Préconisations : • Fourniture d'un cahier des charges pour 2 étudiants • Utilisation d'un logiciel d'émulation type GNS Packet Tracer / EVE-NG / Marionnet pour que le projet puisse être travaillé dans une salle de TP ou à la maison.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 2	SAÉ21 | Construire un réseau informatique pour une petite structure
Titre	**Construire un réseau d'entreprise avec des services de base et des règles de sécurité**
Problématique professionnelle posée	L'étudiant se met dans le rôle d'une société locale de services du numérique, il est contacté par une entreprise qui lui passe une commande : déployer un réseau d'entreprise dans le nouveau siège de la société. Sa mission consiste à : • Proposer et mettre en place une infrastructure de réseau d'entreprise dotée de services réseaux et de règles de sécurité ; • Mettre en place une DMZ pour héberger les serveurs publics de l'entreprise ; • Configurer l'accès à Internet ; • Mettre en place des règles de sécurité ; • Produire une documentation technique sur la solution déployée.
Description	L'objectif de cette SAE est de mettre en œuvre un réseau d'entreprise basé sur une architecture segmentée en VLAN qui intègre différents services réseaux. Certaines applications serveur (HTTP, DHCP, SSH) seront à installer et à configurer par l'étudiant et d'autres seront préalablement configurées (DNS notamment). Le concept de DMZ sera abordé et les mécanismes de translation d'adresse statique et dynamique seront traités. L'initiation au filtrage de flux sera également amenée au travers de cette séquence d'apprentissage. Un outil d'émulation est préférable à une solution matérielle afin que l'exercice puisse être construit progressivement au fur et à mesure des séances. Les logiciels d'émulation comme GNS3, VIRL, EVE-NG peuvent être utilisés et complétés avec VirtualBox ou VMware. Il faut aussi que ces outils soient mis à disposition des étudiants pour qu'ils puissent continuer le projet en dehors des heures encadrées. L'étudiant doit adopter une approche de type projet et découper son travail en tâches. Il devra valider chaque étape par des tests adaptés avant de passer à la suivante. Les résultats (fichiers de logs, résultats de commandes, acquisition de trames…) obtenus devront être justifiés. L'infrastructure réseau est volontairement simple afin que l'étudiant puisse se concentrer sur des concepts fondamentaux. Cette architecture est constituée de 2 commutateurs d'accès (L2), d'un commutateur de distribution (L3) qui assure le routage inter-vlan et d'un routeur passerelle qui fait office de pare-feu. Les services réseaux HTTP, DNS, DHCP et SSH sont installés sur des machines virtuelles. A partir du cahier des charges fourni, l'étudiant sera amené à réaliser différentes activités dont voici quelques exemples : • Plan d'adressage • Création des VLAN • Routage inter-VLAN • Mise en place de VM • Accès à Internet • Configuration du serveur DHCP, SSH et HTTP • Ajout d'entrées au serveur DNS • Configuration du pare-feu (une règle de filtrage)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 3	SAÉ21 | Construire un réseau informatique pour une petite structure
Titre	**Installation automatisée de postes clients**
Problématique professionnelle posée	Les entreprises qui proposent des formations sont contraintes de réinstaller les ordinateurs ayant servis lors de ces stages (applications spécifiques d'une formation à une autre…). Le service informatique de l'entreprise confie à l'étudiant qui endosse le rôle d' "Assistant administrateur réseau" la mission d'automatiser le déploiement des systèmes d'exploitation sur les postes clients de la salle de formation.
Description	Il s'agit d'explorer les techniques classiques d'installation système. Ces techniques peuvent se décliner avec plusieurs systèmes d'exploitation différents (GNU/Linux, Solaris, Aix, OpenBSD, NetBSD, FreeBSD, GNU/Hurd) et peuvent s'adapter à l'installation de matériel embarqué quand le bootloader (U-boot) est accessible. La mise en oeuvre comprend : • Démarrage réseau (PXE) pour charger un bootloader (PXE Linux) ; • Configuration d'un serveur TFTP (hpa-tftpd) ; • Modification du fichier de configuration pour choisir le mode (utilisation normale / installation) ; • Installation manuelle pour créer le fichier de réponses ; • Installation du fichier de réponses sur un serveur Web (disponible ou installé) ; • Utilisation de stratégies pour partitionner le disque dur ; • Adaptation des clés d'identifications des ordinateurs. A minima, deux ordinateurs (physiques et/ou virtuels) sont nécessaires : un serveur etun client.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>SAÉ22</th><th colspan="3">Mesurer et caractériser un signal ou un système</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">10h, dont 10h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">12h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Dans cette SAE, l’étudiant saura mobiliser les compétences pour analyser des signaux d’un système de transmission, les exploiter, et les présenter sous forme d’un bilan à un client ou un collaborateur.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>AC0211 Mesurer et analyser les signaux
AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement
AC0213 Déployer des supports de transmission
AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R104 Fondamentaux des systèmes électroniques
R113 Mathématiques du signal
R114 Mathématiques des transmissions
R205 Signaux et Systèmes pour les transmissions
R206 Numérisation de l’information
R210 Anglais de communication et développement de l’anglais technique
R211 Expression-Culture-Communication Professionnelles 2
R213 Mathématiques des systèmes numériques
R214 Analyse mathématique des signaux</td></tr>
<tr><td>Type de livrable ou de production
(traces pour le portfolio)</td><td colspan="3">• Rapport écrit ;
• Présentation orale des performances mesurées.
L’étudiant s’approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu’il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Spectre, Puissance, Décibels, Sensibilité, Atténuation, Gain.</td></tr>
<tr><td>Exemples de mise en oeuvre</td><td colspan="3">Exemple 1 : Analyse de lignes ADSL
Exemple 2 : Qualité de réception de signaux de type radio
Exemple 3 : Études comparatives de solutions de numérisation de l’information</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Exemple 1	SAÉ22 | Mesurer et caractériser un signal ou un système
Titre	**Analyse de lignes ADSL**
Problématique professionnelle posée	Les lignes ADSL peuvent être perturbées par des signaux parasites créés par exemple par une alimentation défectueuse ou un moteur d'ascenseur avec des problèmes de CEM. Ces perturbateurs peuvent entraîner une déconnexion totale d'une ligne ADSLvoire de toutes les lignes d'un immeuble. L'analyse spectrale et la recherche de ces perturbateurs est donc une fonction du maintien en condition opérationnelle de ces lignes.
Description	La SAE porte sur l'analyse d'un signal ADSL dans le domaine spectral et pourra comporter jusqu'à 5 parties : • Affichage de la FFT d'un signal ADSL ou ADSL2+. On donnera par exemple le signal sous forme d'un fichier Excel (une colonne pour le temps et une pour l'amplitude, soit 2 vecteurs) et l'étudiant devra afficher la FFT. • Détermination de la largeur de la bande montante et descendante (changement de valeur de la DSP). • Détermination de la norme ADSL ou ADSL2+ (en fonction de la largeur de bande descendante). • Calcul de puissance de la bande montante et descendante (intégration de la DSP). • Recherche d'un perturbateur électromagnétique : on donnera une autre capture avec un perturbateur sinusoïdal (soit une raie en fréquence), il faudra détecter la fréquence de ce perturbateur dans le spectre. Elle pourra s'appuyer sur une librairie pour calculer la FFT (par exemple numpy en Python) et une autre pour l'affichage d'une courbe (par exemple matplotlib en Python)

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 2	SAÉ22 | Mesurer et caractériser un signal ou un système
Titre	**Qualité de réception de signaux de type radio**
Problématique professionnelle posée	Dans un contexte professionnel, comme chez un particulier, les signaux radios reçus peuvent être de qualité très variable. Cette qualité dépend par exemple de la puissance reçue, de la fréquence ou de la bande de fréquence à recevoir, des conditions d'environnement, de la localisation du récepteur, ou encore de la présence de parasites.
Description	L'étudiant devra appréhender quels sont les paramètres pertinents pour un système de transmission donné, déterminer quels types de mesures il devra effectuer, quels sont les appareils adéquats, quels devront être leurs réglages. Une fois les mesures effectuées, il devra être capable de les analyser et, par exemple, de produire une information de type cartographie de réception. Les exemples de signaux à étudier pourront être de type : • signal WiFi ; • téléphonie portable ; • réception TV : DVB-S ou DVB-T ; • réception FM ou DAB.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 3	SAÉ22 | Mesurer et caractériser un signal ou un système
Titre	**Études comparatives de solutions de numérisation de l'information**
Problématique professionnelle posée	Dans un contexte professionnel, le choix d'une solution de numérisation de l'information a des conséquences directes sur la qualité du signal transmis, le débit ou la bande passante nécessaire, le coût des équipements (codec gratuit ou payant par exemple). Il est donc intéressant de pouvoir comparer plusieurs solutions de numérisation afin de déterminer la plus judicieuse, en se focalisant, dans ce contexte de 1ère année de BUT, sur des signaux de type audio.
Description	Les diverses solutions de numérisation pourront faire intervenir la fréquence d'échantillonnage, le nombre de bits de conversion, la loi de conversion. L'étudiant devra appréhender quels sont les paramètres pertinents pour un système de transmission donné, déterminer quels types de mesures il devra effectuer, quels sont les appareils adéquats, quels devront être leurs réglages. Une fois les mesures effectuées, il devra être capable de les analyser et, par exemple, de produire une information de type cartographique. Les exemples de numérisation à comparer pourront être de type : • audio en téléphonie ; • audio avec une qualité HiFi ; • codec G711.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>SAÉ23</th><th colspan="3">Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">17h, dont 14h de TP</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td colspan="2">12h</td></tr>
<tr><td>Objectifs et problématique professionnelle</td><td colspan="3">Puisqu'il est au cœur du système d'information de l'entreprise, le professionnel R&T peut être amené à développer différentes solutions informatiques : ces solutions peuvent faciliter son travail quotidien (outil pour centraliser les données d'administration de son réseau) ou être commandé pour les besoins de ses collaborateurs (annuaire des personnels, partage d'informations, …). Ces solutions sont plus larges que le simple traitement des données (abordé au semestre 1) et visent le développement d'un outil informatique complet partant d'un cahier des charges donnés : elles incluent la gestion de données structurées (base de données, fichiers de données), leur traitement et les éléments d'interaction utilisateur via une interface conviviale et pratique. Elles peuvent être documentées grâce à des pages Web voire mises à disposition des utilisateurs directement dans leur simple navigateur Web.
Le professionnel R&T doit donc mobiliser son expertise en développement informatique pour le compte de son entreprise.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné
AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web
AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil
AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>Ressources mobilisées et combinées</td><td colspan="3">R107 Fondamentaux de la programmation
R108 Bases des systèmes d'exploitation
R109 Introduction aux technologies Web
R207 Sources de données
R208 Analyse et traitement de données structurées
R209 Initiation au développement Web
R210 Anglais de communication et développement de l'anglais technique
R211 Expression-Culture-Communication Professionnelles 2
R213 Mathématiques des systèmes numériques</td></tr>
</table>

Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)	• Codes informatiques du site Web fonctionnel et dynamique • Documentation technique, informative présentant la méthode de validation (exemple : cahier de tests, tests unitaires) • Tutoriel d'installation et d'utilisation • Démonstration technique commentée • Présentation de l'outil utilisé pour le développement • Méthode de validation L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.
Mots-clés	Algorithmique, Programmation, Développement Web, Documentation technique.
Exemples de mise en oeuvre	Exemple 1 : Application Web pour un prestataire Exemple 2 : Application Web à usage interne de l'entreprise

Exemple 1	SAÉ23 | Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise
Titre	**Application Web pour un prestataire**
Problématique professionnelle posée	Le professionnel R&T peut être amené à développer des applications Web, sous forme de sites Web manipulables grâce à un navigateur Web : elles peuvent être destinées à ses collaborateurs pour mettre facilement à leur disposition un outil informatique ; elles peuvent aussi être le cœur de métier de son entreprise avec des applications destinées à des clients/commanditaires. Cette SAÉ propose à l'étudiant de s'initier au développement d'une application Web en le plaçant dans un contexte de réponse à un appel d'offres : un client cherche un prestataire pour développer une application remplissant un cahier des charges précis : par exemple, une solution pour cartographier son matériel de réseau local sous la forme d'un site web.
Description	Partant des spécifications fournies par le client, l'étudiant devra proposer, développer un prototype de l'application puis présenter le travail réalisé devant le jury de sélection du prestataire. L'étudiant devra mettre en place son environnement de travail, choisir et utiliser les technologies Web adéquates pour produire son site Web, mettre en place la gestion des données du site et programmer leur traitement. La SAÉ pourra être réalisée par un groupe de 2 étudiants. Partant d'un cahier des charges fourni, et pour un binôme d'étudiants, la SAé pourra être mise en oeuvre avec différentes étapes : • Phase 1 : mise en place de l'environnement de développement : ◦ Utilisation d'une machine virtuelle ou accès à distance aux ressources (par ex : ferme ESX, Proxmox, Guacamole, Docker, …), partage par clés USB ◦ Installation ou utilisation d'un serveur Web non chiffré (type Nginx ou Apache) ◦ Utilisation possible d'un framework python (Django, Flask) ou JavaScript (jQuery), java (play), etc… • Phase 2 : réalisation documentée incluant : ◦ Algorithmique (script serveur, dépôt de codes) ◦ Technologie Web (HTML, css) ◦ Base de données avec manipulation de données (ajout, suppression, modification) • Phase 3 : présentation du prototype devant le jury de sélection avec rédaction d'un rapport. Le travail demandé pourra inclure a minima un livrable en anglais (commentaires des codes, vidéo, présentation ou documentation). Les transformations attendues chez l'étudiant sont : • Apprendre en autonomie • Apprendre à apprendre • Initiation et découverte des architectures applicatives • Apprendre à valoriser son travail

Exemple 2	SAÉ23 | Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise
Titre	**Application Web à usage interne de l'entreprise**
Problématique professionnelle posée	Le professionnel R&T peut être sollicité pour développer un outil informatique répondant aux besoins de ses collaborateurs (par ex : une solution de cartographie du matériel de l'entreprise, une interface de gestion des informations sur le personnel pour les ressources humaines, …). Il peut choisir de concevoir cet outil sous forme d'un site Web ; l'outil sera ainsi facilement accessible des utilisateurs, grâce à un simple navi- gateur Web. Le professionnel doit alors - en plus du développement - documenter les fonctionnalités de son outil et former les utilisateurs à son utilisation.
Description	Cette SAÉ propose à l'étudiant de s'initier au développement d'une telle application Web. Partant des besoins utilisateurs, l'étudiant devra : • mettre en place de son environnement de travail • choisir et utiliser les technologies Web adéquates pour produire son site Web, mettre en place la gestion des données du site et programmer leur traitement • présenter le travail réalisé aux utilisateurs pour les former à son utilisation, certains utilisateurs pouvant être anglophones. La SAÉ pourra être réalisée par un groupe de 2 étudiants. Partant d'un cahier des charges fourni, et pour un binôme d'étudiants, la SAé pourra être mise en oeuvre avec différentes étapes : • Phase 1 : mise en place de l'environnement de développement : ◦ Utilisation d'une machine virtuelle ou accès à distance aux ressources (par exemple : ferme ESX, Proxmox, Guacamole, Docker, …), partage par clés USB ◦ Installation ou utilisation d'un serveur web non chiffré (type Nginx ou Apache) ◦ Utilisation possible d'un framework python (Django, Flask) ou JavaScript (jQuery), Java (play), etc… • Phase 2 : réalisation documentée incluant : ◦ Algorithmique (script serveur, dépôt de codes) ◦ Technologie Web (HTML, css) ◦ Base de données avec manipulation de données (ajout, suppression, modification) • Phase 3 : organisation d'une session de formation en anglais à l'application Web auprès des collaborateurs de la société, avec documentation de l'application en anglais.

SAÉ24	Projet intégratif	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	8h, dont 0h de TP
	Projet	48h
Objectifs et problématique professionnelle		
Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement AC0213 Déployer des supports de transmission AC0214 Connecter les systèmes de ToIP AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Ressources mobilisées et combinées	R101 Initiation aux réseaux informatiques R102 Principes et architecture des réseaux R103 Réseaux locaux et équipements actifs R104 Fondamentaux des systèmes électroniques R105 Supports de transmission pour les réseaux locaux R106 Architecture des systèmes numériques et informatiques R107 Fondamentaux de la programmation R108 Bases des systèmes d'exploitation R109 Introduction aux technologies Web R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1 R112 Projet Personnel et Professionnel R113 Mathématiques du signal R114 Mathématiques des transmissions R115 Gestion de projet R201 Technologie de l'Internet R202 Administration système et fondamentaux de la virtualisation R203 Bases des services réseaux R204 Initiation à la téléphonie d'entreprise R205 Signaux et Systèmes pour les transmissions R206 Numérisation de l'information R207 Sources de données R208 Analyse et traitement de données structurées R209 Initiation au développement Web R210 Anglais de communication et développement de l'anglais technique R211 Expression-Culture-Communication Professionnelles 2 R212 Projet Personnel et Professionnel R213 Mathématiques des systèmes numériques R214 Analyse mathématique des signaux
Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)	• Dossier ou rapport d'étude • Prototype ou montage • Présentation orale avec diaporama • Et/ou QCM • Et/ou grille de suivi L'étudiant s'approprie son portfolio. Des temps sont prévus pour qu'il y synthétise sa production technique et son analyse argumentée.
Mots-clés	Réseaux locaux, LAN, Programmation, Cybersécurité.
Exemples de mise en oeuvre	Exemple 1 : Découvrir mon réseau informatique domestique Exemple 2 : Déployer le système d'information d'une petite entreprise, filiale d'une entreprise internationale Exemple 3 : Cyberattaque : exploitation de vulnérabilités

Exemple 1	SAÉ24 | Projet intégratif
Titre	**Découvrir mon réseau informatique domestique**
Problématique professionnelle posée	Le réseau informatique domestique est une « petite » instance d'un réseau d'entreprise (par exemple, box, points d'accès WiFi, réseaux du CROUS, modem, 4G, ordinateurs, téléphonie, objets connectés). Dans cette SAÉ, l'étudiant devra comprendre l'agencement des briques télécoms (accès au réseau), des équipements (routeur, switch, firewall, WiFi), des terminaux (PC, smartphone, …) et des protocoles (IP, DHCP, DNS, Mail, Web, …) qui permettent le fonctionnement de son réseau domestique. Il devra également reconnaître les OS des différents appareils connectés à ce réseau et décrire leurs caractéristiques, notamment en termes de sécurité.
Description	Il s'agit d'un projet individuel permettant à l'étudiant de développer une méthodologie de travail pour découvrir son réseau domestique (architecture, technologies, services offerts). On s'appuiera sur les concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, des protocoles réseaux et des outils logiciel réseau de base et exprimera les résultats à l'aide des termes professionnels du domaine réseaux-informatiques. L'étudiant devra mobiliser toutes les ressources vues jusqu'à présent : • Cours réseaux, informatique, télécommunications ; • Expression-communication : recherche documentaire, rédaction, exposé ; • Vocabulaire anglais en réseaux et télécoms ; • Outils numériques de schéma réseau, outil de présentation type powerpoint.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Exemple 2	SAÉ24 | Projet intégratif
Titre	**Déployer le système d'information d'une petite entreprise, filiale d'une entreprise internationale**
Problématique professionnelle posée	L'étudiant se met dans le rôle d'agent d'une société locale de services du numérique. Il est contacté par une entreprise qui lui passe une commande : refaire une partie du système et réseau. Sa mission consiste à : • Déployer le réseau d'une petite entreprise ; • Donner l'accès au système d'information de l'entreprise aux nouveaux utilisateurs ; • Partager les documents de l'entreprise sur le réseau local ; • Former les employés de l'entreprise à l'utilisation du système et à l'hygiène informatique.
Description	L'étudiant devra installer des équipements réseaux, déployer un serveur d'entreprise et les postes clients. Il devra ensuite créer une dizaine de comptes utilisateurs ainsi que les accès aux fichiers partagés pour quelques postes d'un réseau local. Il devra en assurer le bon fonctionnement et la maintenance. Il devra également maîtriser le vocabulaire technique en anglais et savoir communiquer avec les autres filiales de l'entreprise internationale.

Exemple 3	SAÉ24 | Projet intégratif
Titre	**Cyberattaque : exploitation de vulnérabilités**
Problématique professionnelle posée	Il est essentiel dans une entreprise, quelle qu'en soit la taille, de sensibiliser le personnel avec des exemples simples (et si possible spectaculaires), aux conséquences d'une mauvaise hygiène informatique. Il est du rôle du responsable du SI de savoir enseigner les bonnes pratiques de la façon la plus simple et la plus convaincante possible.
Description	Dans la continuité de la SAÉ "sensibilisation à l'hygiène informatique et à la cybersécurité", l'objectif est d'aborder la cybersécurité sous un angle plus technique. Les étudiants seront amenés à reproduire des vulnérabilités et des attaques dans un environnement d'étude spécifiquement mis en place : un réseau autonome réel ou simulé qui comportera quelques éléments actifs, serveurs et clients opérationnels. Cette étude permettra de se familiariser avec l'utilisation des principaux outils utilisés tout autant par les hackers que par les administrateurs des systèmes (nmap, john the ripper, burp suite, scapy, metasploit, …) afin d'exploiter les vulnérabilités volontairement introduites dans la configuration. La maquette devra illustrer les techniques d'exploitations d'un nombre de vulnérabilités convenu en début d'étude, qui seront choisies dans le "catalogue d'attaques" produit dans la SAÉ précédente. Les conséquences de ces attaques seront ici encore décrites en termes de gravité d'atteinte à la disponibilité, à l'intégrité et/ou à la confidentialité des biens impactés, afin d'insister sur l'importance de l'hygiène informatique en contexte professionnel.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

SAÉ25	Portfolio	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	6h, dont 6h de TP
	Projet	0h
Objectifs et problématique professionnelle	Au sein d'un dossier et quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, l'objectif d'un portfolio est de permettre à l'apprenant d'adopter une posture qui, loin d'être déclarative, est fondamentalement réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Autrement dit, au sein du portfolio, l'apprenant documente et analyse sa trajectoire de développement en mobilisant des traces, des preuves issues de l'ensemble des mises en situation professionnelle (SAÉ) qu'il a vécues. Il pourra s'appuyer sur les outils portfolio mis en place par l'établissement : carnet papier, document bureautique ou logiciel dédié. Le portfolio est un élément structurant des formations en Approche Par Compétence (APC). En effet, le portfolio : • soutient l'apprentissage par la constitution d'un dossier de traces (échantillon de preuves, sélectionnées par l'étudiant dans le but de rendre compte d'apprentissages aboutissant à la maîtrise progressive d'un domaine de compétences) ; • permet la validation et la certification de savoir-agir complexes tout au long du parcours de formation ; • favorise l'auto-détermination du parcours de formation de l'étudiant et accompagne son parcours d'insertion professionnelle (permet également de cultiver son identité numérique à savoir la présentation et le choix de rendre public des documents sur soi). En outre, en tant qu'il suppose un engagement de la part de l'apprenant lui-même, le portfolio soutient le développement des compétences et l'individualisation du cursus de formation. Aussi le portfolio est-il fondamentalement à penser comme un processus continu porté par chaque apprenant au cours duquel il prend pleinement conscience de ce qu'il a ou non acquis, et des ajustements nécessaires à opérer au regard du référentiel de compétences et des objectifs de la formation. Consistant en une analyse réflexive des mises en situation professionnelle vécues (SAÉ), le portfolio nécessite la mobilisation et la combinaison de ressources telles que l'expression et la communication. Et parce que cette démarche portfolio repose sur une démonstration par l'apprenant de sa professionnalisation, le portfolio s'appuie nécessairement sur le PPP en tant que ressource. Aussi, parallèlement à ses objectifs traditionnels issus de l'expérience acquise dans le cadre du DUT, le PPP devra, tel un fil conducteur, permettre à l'étudiant d'être guidé dans la compréhension et l'appropriation de son cursus de formation, ainsi que dans la méthodologie d'écriture du portfolio.	

Compétence(s) ciblée(s), et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement AC0213 Déployer des supports de transmission AC0214 Connecter les systèmes de ToIP AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif

Ressources mobilisées et combinées	R211 Expression-Culture-Communication Professionnelles 2 R212 Projet Personnel et Professionnel
Type de livrable ou de production (traces pour le portfolio)	Portfolio : ensemble de traces et de preuves de l'acquisition des compétences.
Mots-clés	Portfolio, Compétences.
Exemples de mise en oeuvre	

3.5 Fiches ressources du semestre 2

Ressource R201	**Technologie de l'Internet**	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	60h, dont 30h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0213 Déployer des supports de transmission	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
SAÉ concernée(s)	SAÉ21 Construire un réseau informatique pour une petite structure SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R101 Initiation aux réseaux informatiques R102 Principes et architecture des réseaux R103 Réseaux locaux et équipements actifs	
Descriptif	Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoirs-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2). Elle vise à fournir à l'étudiant les connaissances et les compétences indispensables pour pouvoir concevoir, déployer et maintenir les infrastructures réseaux grande distance (Internet), plus précisément l'adressage, le routage et le transport de paquets. Une première approche du filtrage (sécurité) y est aussi abordée. Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers la découverte du poste client et de son environnement logiciel. On introduira des notions de sécurité informatique (les ressources associées aux recommandations de l'ANSSI, CyberEdu, CyberMalveillance pourront servir de support).	
Contenus	• Protocole et adressage IPv4&6. • Traduction d'adresses (NAT/PAT). • Routage statique et routage dynamique (OSPF). • TCP, UDP. • Politiques de filtrage ACL.	
Mots-clés	Plan d'adressage, routage état de lien, stratégies de filtrage, CIDR, VLSM, agrégation de routes, IPv6, NDP.	

<table>
<tr><th>Ressource R202</th><th colspan="3">Administration système et fondamentaux de la virtualisation</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">30h, dont 20h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td>RT1-Administrer Niveau 1</td><td colspan="2">RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d’exploitation afin d’interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local
AC0116 Installer un poste client</td><td colspan="2"></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ21 Construire un réseau informatique pour une petite structure
SAÉ24 Projet intégratif</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R101 Initiation aux réseaux informatiques
R107 Fondamentaux de la programmation
R108 Bases des systèmes d’exploitation</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoir-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l’Internet» (RT1). Elle donne aux étudiants les compétences pour effectuer des tâches simples d’administration du système d’information de l’entreprise (processus, utilisateurs, automatisation) et pour utiliser des solutions de virtualisation, de conteneurisation.
Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers la découverte du poste client et de son environnement logiciel.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Gestion des systèmes de fichiers (volumes, droits, types de fichiers)
• Gestion de processus et services
• Gestion de ressources utilisateurs (comptes, quotas)
• Scripts pour l’automatisation de séquences de commandes
• Utilisation de fichiers de traces (logs)
• Initiation et mise en oeuvre d’infrastructures de virtualisation et/ou de conteneurisation</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Systèmes d’exploitation, Linux, Windows, Scripts, Virtualisation, Conteneurisation, Cybersécurité.</td></tr>
</table>

Ressource R203	Bases des services réseaux	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 18h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local		
SAÉ concernée(s)	SAÉ21 Construire un réseau informatique pour une petite structure SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R101 Initiation aux réseaux informatiques R102 Principes et architecture des réseaux R108 Bases des systèmes d'exploitation	
Descriptif	Cette ressource apporte les connaissances et compétences de base nécessaires à la mise en oeuvre des services réseaux dans un système d'information Les services abordés sont des services essentiels à tout SI tels que le DNS, le DHCP ou le transfert de fichiers pour les configurations d'appareils réseaux pour n'en citer que quelques-uns. Cette découverte des premiers protocoles applicatifs permettra également de sensibiliser les étudiants aux risques de sécurité liés à la configuration de ces services On introduira des notions de sécurité informatique (les ressources associées aux recommandations de l'ANSSI, CyberEdu, CyberMalveillance pourront servir de support).	
Contenus	• Rappels sur les protocoles de transport (TCP, UDP) • Utilisation de ssh pour l'accès distant • Principe, installation, configuration et tests des services : • DHCP • DNS (fonctions de base) • HTTP • TFTP, FTP • NTP	
Mots-clés	Protocoles et ports applicatifs, services, systèmes d'exploitation.	

Ressource R204	Initiation à la téléphonie d'entreprise		
Semestre	2		
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 15h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
AC0113 Configurer les fonctions de base du réseau local AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local AC0116 Installer un poste client	AC0213 Déployer des supports de transmission	AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils	
SAÉ concernée(s)	SAÉ24 Projet intégratif		
Prérequis	R101 Initiation aux réseaux informatiques R103 Réseaux locaux et équipements actifs		
Descriptif	Cette ressource a pour objectif de donner aux étudiants les compétences de mise en œuvre d'un système téléphonique d'entreprise. Il permettra d'aborder les différents types de téléphonie (hors téléphonie mobile) utilisés de nos jours, que ce soit sur un réseau dédié (téléphonie analogique, numérique) ou un réseau partagé (ToIP). Une découverte des services téléphoniques utiles à la communication dans l'entreprise sera réalisée, ainsi qu'une première approche des réseaux publics existants. En fonction du contexte local, on pourra orienter l'étude vers un réseau téléphonique mixte (TDM/IP) ou ToIP.		
Contenus	• Présentation des principes généraux de la téléphonie. • Numérisation, utilisation de codecs en téléphonie et transport de la voix. • Scénario d'un appel de base. • Architectures des réseaux publics et privés (commutation, signalisation, services, normes de câblage, PoE). • Installation d'un système téléphonique d'entreprise (insertion/raccordement de postes, connexion au réseau de l'opérateur). • Configuration d'un système téléphonique d'entreprise et de ses services associés. On veillera à relier chaque contenu à des problématiques de sécurité informatique.		
Mots-clés	IPBX, PABX, TDM/IP, postes et services téléphoniques, visiophonie, plan de numérotation, réseaux téléphoniques publics.		

Ressource R205	Signaux et Systèmes pour les transmissions	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	36h, dont 15h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement	
SAÉ concernée(s)	SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R104 Fondamentaux des systèmes électroniques R113 Mathématiques du signal R114 Mathématiques des transmissions	
Descriptif	Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoir-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2) La caractérisation du comportement d'un système télécom en fonction de la fréquence permet au technicien d'appréhender la notion de bande passante et d'introduire celle de canal de transmission. La représentation spectrale des signaux permet de comprendre quelles modifications ces signaux vont subir dans un système télécom.	
Contenus	Étude de la fonction de transfert d'un système linéaire ; notion de filtrage ; réponse fréquentielle d'un support de transmission ; notion de bande passante. Atténuation, amplification des systèmes. Représentations temporelles et fréquentielles des signaux ; analyse spectrale de signaux réels (exemples : audio, WiFi, ADSL). Influence de la fonction de transfert d'un système sur un signal (exemples : audio, numérique). Bilans de liaison de systèmes de transmissions.	
Mots-clés	Représentations temporelles et fréquentielles des signaux, fonction de transfert, bande passante, analyse spectrale.	

Ressource R206	Numérisation de l'information		
Semestre	2		
Heures	**Formation encadrée**	24h, dont 12h de TP	
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)			
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1	
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement		
SAÉ concernée(s)	SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ24 Projet intégratif		
Prérequis	R113 Mathématiques du signal R114 Mathématiques des transmissions R205 Signaux et Systèmes pour les transmissions		
Descriptif	Cette ressource apporte le socle de connaissances et savoir-faire pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2). Les systèmes de Réseaux et Télécoms véhiculent en permanence de données numérisées. Ce module vient donc présenter les principes de la numérisation de l'information, les contraintes de cette numérisation et les conséquences sur la qualité du signal. Il trouvera des prolongements en téléphonie, ou en télécommunications numériques.		
Contenus	• Comprendre la notion de signal numérique, et le principe de la numérisation et de la restitution de signaux analogiques. • Échantillonnage des signaux : choix d'une fréquence adéquate d'échantillonnage. • Quantification des signaux – Erreur de quantification. • Filtre anti-repliement et filtre de restitution.		
Mots-clés	Numérisation, Échantillonnage, Quantification, Acquisition/restitution, CAN, CNA.		

Ressource R207	Sources de données	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	20h, dont 12h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information		AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné AC0314 Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
SAÉ concernée(s)	SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R107 Fondamentaux de la programmation R109 Introduction aux technologies Web	
Descriptif	Le professionnel R&T traite un grand nombre de données, comme l'annuaire des utilisateurs du réseau ou l'état des équipements informatiques. Elles peuvent servir à gérer les services réseau d'une entreprise (RT1) ou à alimenter les pages d'un site Web (RT3). Il est donc amené à stocker, organiser, gérer, protéger des données provenant de différentes sources (thématiques du référentiel PIX, https://pix.fr/competences), mais aussi à les traiter en développant différents outils informatiques pour ses besoins personnels ou pour son équipe (RT3). Plus largement, il contribue activement à l'exploitation et à la maintenance du système d'information de l'entreprise. Cette ressource introduit les systèmes de gestion de base de données. Elle présente différentes alternatives technologiques pour le stockage et le codage de l'information en fonction des données et de leur usage. L'accès aux données utilise des langages et des outils spécifiques qui seront introduits.	
Contenus	• Stockage et accès aux données : ◦ Système de gestion de données (relationnel/non relationnel) ; ◦ Structuration des données : fichiers (CSV, JSON), exemples de sources ouvertes (open data), web scraping ; ◦ Sensibilisation à la réglementation française et internationale (CNIL, RGPD). • Base de données relationnelles : ◦ Schéma relationnel d'une base de données ; ◦ Sensibilisation aux contraintes d'intégrité ; ◦ Création de tables simples ; ◦ Interrogation de données, ajout et modification de données. • Lecture d'une documentation technique (UML, diagramme de classes). L'utilisation de l'anglais est préconisée dans la documentation du code.	
Mots-clés	Base de données, Langages informatiques, Programmation, Algorithmes.	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th colspan="2">Ressource R208</th><th colspan="3">Analyse et traitement de données structurées</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="4">2</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td colspan="2">Formation encadrée</td><td colspan="2">16h, dont 10h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td colspan="2">RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné
AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil
AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="4">SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise
SAÉ24 Projet intégratif</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">R107 Fondamentaux de la programmation</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="4">Le professionnel R&T est amené à développer différents outils informatiques à usage personnel ou interne à l'équipe (compétence RT3-Programmer). Ces outils peuvent traiter des données complexes, viser des fonctionnalités multiples et être développé en équipe : il est alors nécessaire - pour le professionnel R&T - de structurer son travail, tant sur les variables manipulant les données, les fichiers qui les sauvegardent ou les restaurent, que sur l'organisation (arborescence) de son projet. La ressource introduit ses éléments structurels en contribuant à l'acquisition des apprentissages critiques mentionnés précédemment.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="4">• Structure d'un programme : arborescence de fichiers, modules et packages.
• Contexte d'exécution : programme principal vs script.
• Structure complexe de données :
◦ Listes 2D, tableaux associatifs/dictionnaires ;
◦ Notion de classes (instance, attributs, méthodes).
• Manipulation de fichiers avancée :
◦ Fichiers structurés (XML, CSV, JSON, YAML) ;
◦ Gestion de l'arborescence par le code ;
◦ Lecture/écriture de fichiers structurés ;
◦ Notion de sérialisation ;
◦ Notion de persistance des données.
• Initiation aux expressions régulières.
• Introduction au traitement des erreurs.
L'utilisation de l'anglais est préconisée dans la documentation du code.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="4">Algorithmes, Langages informatiques, Programmation, Structure de données, Méthodologie de développement, gestion de versions.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Ressource R209</th><th colspan="3">Initiation au développement Web</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">24h, dont 15h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0112 Comprendre l’architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l’information
AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d’exploitation afin d’interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis</td><td></td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0312 Lire, exécuter, corriger et modifier un programme
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné
AC0314 Connaître l’architecture et les technologies d’un site Web
AC0315 Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l’outil
AC0316 S’intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l’entreprise
SAÉ24 Projet intégratif</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R107 Fondamentaux de la programmation
R109 Introduction aux technologies Web
R207 Sources de données
R208 Analyse et traitement de données structurées</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Le professionnel R&T peut être amené à développer, pour ses besoins personnels ou pour ses collaborateurs, un site Web, par exemple pour fournir une interface de présentation du réseau informatique : compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3).
Il doit en appréhender tous les éléments : il doit aussi bien connaître les protocoles de communication du Web que veiller à la sécurité de ceux-ci. Il doit également pouvoir accéder, traiter et afficher des informations provenant de différentes sources de données telles que des SGBD, des API ou des fichiers structurés. La présente ressource contribue aux apprentissages critiques mentionnés précédemment.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Introduction au protocole HTTP.
• Mise en forme de pages Web :
◦ balises HTML avancées ;
◦ structure d’une page avec son DOM ;
◦ CSS avancé ou Framework ;
◦ initiation au dynamisme côté client (JavaScript, bibliothèques comme jQuery)
• Scripts côté serveur.
• Eléments d’interaction client-serveur (requête HTTP, URL, formulaire).
• Interrogation d’un SGBD ou d’une API.
• Sensibilisation à la sécurisation de sites : failles XSS, XSS stockée, injections SQL.
L’utilisation de l’anglais est préconisée dans la documentation du code.</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Web, Développement, Algorithmes, SGBD, API, Sécurité, Client-serveur.</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Ressource R210	Anglais de communication et développement de l'anglais technique	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	45h, dont 30h de TP

Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0112 Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information AC0114 Maîtriser les rôles et les principes fondamentaux des systèmes d'exploitation afin d'interagir avec ceux-ci pour la configuration et administration des réseaux et services fournis	AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif

SAÉ concernée(s)	SAÉ21 Construire un réseau informatique pour une petite structure SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l'entreprise SAÉ24 Projet intégratif
Prérequis	R110 Anglais de communication et initiation au vocabulaire technique
Descriptif	Cette ressource apporte le socle de connaissances langagières pour les compétences de cœur de métier «Administrer les réseaux et l'Internet» (RT1) et «Connecter les entreprises et les usagers» (RT2). Elle contribue aussi à la compétence «Créer des outils et applications informatiques pour les R&T» (RT3) à travers des mises en situations, jeux de rôle, dialogues qui permettent la prise de parole en continu et en interaction, en développant les compétences de compréhension dans un contexte professionnel technique.
Contenus	• Savoir structurer son discours oral et écrit (courriel, conversation téléphonique, visioconférence, réunion, débat) ; • Présenter son parcours professionnel à l'oral et à l'écrit (CV, lettre de motivation, entretien) ; • Analyser des problèmes et proposer des solutions • Faire un exposé technique ; • Développer le vocabulaire technique des domaines cibles ; • Extensions possibles : télécollaboration, télétandem, parcours international, dispositif EMILE.
Mots-clés	Anglais général, Anglais technique, Communication professionnelle, Expression, Compréhension.

<table>
<tr><th>Ressource R211</th><th colspan="3">Expression-Culture-Communication Professionnelles 2</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">30h, dont 21h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0112 Comprendre l’architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l’information
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local</td><td>AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur</td><td>AC0316 S’intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ21 Construire un réseau informatique pour une petite structure
SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système
SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l’entreprise
SAÉ24 Projet intégratif</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">R111 Expression-Culture-Communication Professionnelles 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">La mise en place des connaissances nécessaires à une communication claire et professionnelle se poursuit au semestre deux, en ajoutant de nouvelles exigences. L’enseignement s’appuie de nouveau sur des exemples de situations professionnelles typiques du domaine réseaux et télécommunications.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Utiliser les outils et ressources documentaires de manière professionnelle.
• Analyser et restituer des informations de façon synthétique.
• S’initier au résumé.
• Produire des écrits longs et clairs, structurés, adaptés au destinataire et répondant aux normes de présentation professionnelle et académique (dossier, présentation longue, exploitation de la mise en forme pour alléger les contenus et guider la lecture).
• Réécrire et corriger ses documents.
• Exploiter efficacement des outils de traitement de texte et de partage des données.
• Renforcer les compétences linguistiques.
• Élaborer un discours clair et efficace dans différents contextes.
• Adapter sa communication verbale et non-verbale.
• Comprendre une situation de communication complexe.
• Savoir utiliser à bon escient des outils multimédia pour une présentation orale.
• Décrire et analyser l’image fixe et mobile.
• Produire un document audiovisuel court.
• Adopter des savoir-être professionnels essentiels dans le travail en équipe (coopération, prise en compte de l’opinion d’autrui, adaptation, prise d’initiative…)
• S’initier à la gestion de projet : argumenter, défendre son point de vue.
• Agir en cohérence avec les objectifs du développement durable.
• Comprendre et s’approprier les enjeux du monde contemporain.
Création de supports vidéo (film, tutoriel, notice) - outils de veille documentaire - critique des médias sociaux - participation à des actions culturelles - résumé - synthèse d’un document - débat - revue de presse</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Synthèse, Résumé, Expression écrite, Rédaction technique, Expression orale, Médias, Culture générale, Esprit critique, Développement durable.</td></tr>
</table>

© Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation 2021

Ressource R212	Projet Personnel et Professionnel	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	15h, dont 12h de TP
Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0115 Identifier les dysfonctionnements du réseau local	AC0215 Communiquer avec un client ou un collaborateur	AC0316 S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif
SAÉ concernée(s)	SAÉ24 Projet intégratif	
Prérequis	R112 Projet Personnel et Professionnel	
Descriptif	Cette ressource permettra à l'étudiant de : • d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant • de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre ; • de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année ; • de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance • se caractériser pour préparer son stage ou son alternance, ◦ seprésenter,sedéfinir ; • exprimer l'intérêt professionnel, valeurs, motivations, traits de personnalité, expériences professionnelles ou personnelles ; • mettre en valeur et présenter son savoir-être ; • identifier ses compétences ; • préciser et exprimer ses souhaits professionnels.	
Contenus	Les activités notamment proposées dans cette ressource sont : • enquête métiers et veille professionnelle ; • rencontres et entretiens avec des professionnels et anciens étudiants ; • visite d'entreprise ou d'organisation ; • participation à des conférences métiers ; • construction d'une identité professionnelle numérique ; • découverte et compréhension d'un bassin d'emploi particulier.	
Mots-clés	CV, Lettre de motivation, Entretien de recrutement, Identité professionnelle, Stage, Alternance.	

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

<table>
<tr><th>Ressource R213</th><th colspan="3">Mathématiques des systèmes numériques</th></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>Heures</td><td>Formation encadrée</td><td colspan="2">30h, dont 6h de TP</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)</td></tr>
<tr><td colspan="2">RT1-Administrer Niveau 1</td><td>RT2-Connecter Niveau 1</td><td>RT3-Programmer Niveau 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">AC0112 Comprendre l’architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l’information</td><td>AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement</td><td>AC0311 Utiliser un système informatique et ses outils
AC0313 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système
SAÉ23 Mettre en place une solution informatique pour l’entreprise
SAÉ24 Projet intégratif</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td colspan="3">Les systèmes numériques font intervenir des signaux discrets, qui peuvent être modélisés sous la forme de vecteurs ou de matrices. Par ailleurs, certains algorithmes sont itératifs d’où l’importance de la notion de récurrence. On veillera à illustrer les concepts présentés par l’exploitation d’algorithmes mis en œuvre via un outil informatique.</td></tr>
<tr><td>Contenus</td><td colspan="3">• Suites, récurrence, signal numérique
◦ raisonnement par récurrence ;
◦ suites récurrentes ;
◦ signal discret (exemples : Kronecker, échelon échantillonné) ;
◦ convergence d’une suite (opérations sur les limites).
• Vecteurs en 2D et 3D
◦ définitions ;
◦ opérations (addition et multiplication externe) ;
◦ produit scalaire (lien avec la trigonométrie) ;
◦ application au calcul d’une équation de droite.
• Matrices et vecteurs
◦ définitions ;
◦ opérations ;
◦ résolutions de systèmes linéaires (pivot de Gauss).</td></tr>
<tr><td>Mots-clés</td><td colspan="3">Mathématiques, Suites, Ensembles, Vecteurs, Matrices.</td></tr>
</table>

Ressource R214	Analyse mathématique des signaux	
Semestre	2	
Heures	**Formation encadrée**	30h, dont 6h de TP

Compétence(s) ciblées, et apprentissage(s) critique(s) couvert(s)		
RT1-Administrer Niveau 1	RT2-Connecter Niveau 1	RT3-Programmer Niveau 1
AC0111 Maîtriser les lois fondamentales de l'électricité afin d'intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications	AC0211 Mesurer et analyser les signaux AC0212 Caractériser des systèmes de transmissions élémentaires et découvrir la modélisation mathématique de leur fonctionnement	

SAÉ concernée(s)	SAÉ22 Mesurer et caractériser un signal ou un système SAÉ24 Projet intégratif
Prérequis	R113 Mathématiques du signal R114 Mathématiques des transmissions
Descriptif	L'étude des signaux de transmission nécessite l'usage d'outils mathématiques de base, en particulier la dérivation, l'intégration (calcul de puissance, de valeur efficace, de valeur moyenne). Les systèmes sont souvent étudiés en régime linéaire, d'où l'intérêtde définir des équivalents. On veillera à montrer l'intérêt des concepts présentés pour modéliser les systèmes électroniques et on choisira de préférence des exercices en lien avec l'électronique et les télécommunications.
Contenus	• Dérivée : ◦ définition ; ◦ notation $s'(t) = \frac{ds}{dt}$; ◦ équation de la tangente ; ◦ dérivée des fonctions usuelles ; ◦ opérations sur les dérivées (somme, produit, quotient, composition) ; ◦ sens de variation ; ◦ application à la recherche d'optimum local. • Comportement local et asymptotique : ◦ limites (opérations, formes indéterminées) ; ◦ fonctions négligeables, équivalents. • Intégration : ◦ définition d'une intégrale comme une surface ; ◦ primitive ; ◦ calcul d'une intégrale à l'aide d'une primitive ; ◦ intégration par parties et changement de variable.
Mots-clés	Mathématiques, Dérivées, Intégrales, Limites.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

4 Abréviations

ACL Access Control List
ADSL Asymmetric Digital Subscriber LineALU Arithmetic and Logic Unit
ANSSI Agence nationale de la sécurité des systèmesd'information
API Application Programming Interface
APC Approche Par Compétence
ARP Address Resolution Protocol
BDD Base De Données
CAN Convertisseur Analogique-NumériqueCC Copie Carbone
CCi Copie Carbone invisible
CEM Compatibilité ÉlectroMagnétique
CNA Convertisseur Numérique-Analogique
CNIL Commission Nationale de l'Informatique et desLibertés
CIDR Classless Inter-Domain RoutingCSS Cascading Style Sheets
CSV Comma-Separated ValuesCV Curriculum Vitae
DDoS Distributed Denial of Service
DHCP Dynamic Host Configuration ProtocolDMZ DeMilitarized Zone
DNS Domain Name System
DOM Document Object Model
DSI Direction des Systèmes d'InformationDSP Densité Spectrale de Puissance
DAB Digital Audio Broadcasting
DVB-S Digital Video Broadcasting SatelliteDVB-T Digital Video Broadcasting Terrestre
EMILE Enseignement d'une Matière par l'Intégrationd'une Langue Etrangère
FFT Fast Fourier TransformFM Frequency Modulation FO Fibre Optique
FOVI Faux Ordres de Virements InternationauxFTP File Transfer Protocol
GBF Générateur de Basses Fréquences GPIO General Purpose Input/Output
HiFi High Fidelity
HTML HyperText Markup LanguageHTTP Hypertext Transfer Protocol
ICMP Internet Control Message Protocol
IMAP Internet Message Access Protocol
IP Internet Protocol
IPBX Internet Protocol Private Branch eXchangeJSON JavaScript Object Notation
LAN Local Area Network
LED Light-Emitting Diode

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

MAC Media Access Control
MOOC Massive Open Online Course
NAS Network Attached Storage
NAT Network Address Translation
NDP Neighbor Discovery Protocol
NTP Network Time Protocol
OS Operating System
OSPF Open Shortest Path First
PABX Private Automatic Branch Exchange
PAT Port Address Translation
PC Personnal Computer
PERT Program Evaluation and Review Technology
PME Petite et Moyenne Entreprise
PoE Power over Ethernet
POP Post Office Protocol
PPP Projet Professionnel et Personnel
PXE Pre-boot eXecution Environment
QCM Questionnaire à Choix Multiples
RGPD Règlement Général pour la Protection des Données
RSTP Rapid Spanning Tree Protocol
RTP Real-Time Transport Protocol
SGBD Système de Gestion de Bases de Données
SMTP Simple Mail Transfer Protocol
SQL Structured Query Language
SSH Secure SHell
STP Spanning Tree Protocol
TELNET TELecommunication NETwork
TCP Transmission Control Protocol
TDM Time Division Multiplexing
TFTP Trivial File Transfer Protocol
ToIP Telephony over Internet Protocol
TV TéléVision
UDP User Datagram Protocol
UML Unified Modeling Language
URL Uniform Resource Locator
USB Universal Serial Bus
VLAN Virtual Local Area Network
VLSM Variable-Length Subnet Masking
VM Virtual Machine
VRF Virtual Routing Forwarding
VTP VLAN Trunking Protocol
xDSL x Digital Subscriber Line
XML eXtensible Markup Language
XSS cross-Site Scripting
2D deux Dimensions
3D trois Dimensions
4G 4th Generation

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 2021

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 23

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

SCIENCE ET GENIE DES MATERIAUX

Parcours : métiers du recyclage et de la valorisation des matériaux
Parcours : métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits
Parcours : métiers de la caractérisation et de l'expertise des matériaux et des produits

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

La formation BUT Science et Génie des Matériaux et ses parcours

Ce document présente le programme national du B.U.T. Science et Génie des Matériaux et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle – bachelor universitaire technologique.

Le besoin permanent en matériaux de notre société nécessite que soient maitrisés leur élaboration, leur emploi mais aussi leur recyclage ou réutilisation. L'optimisation de l'utilisation des ressources et le développement durable sont devenus un enjeu sociétal en ce début de XXIe siècle, la recherche de propriétés et de performances dans ce contexte étant une préoccupation permanente des entreprises. Pour répondre à l'attente des industriels dans le domaine des matériaux et des enjeux sociétaux correspondants, il est indispensable de former des cadres intermédiaires qui sauront s'adapter et proposer des alternatives innovantes.
Le Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T.) en Science et Génie des Matériaux forme en 3 ans des spécialistes en matériaux métalliques, polymères, verres, céramiques, composites, et agro-matériaux.
Dans la perspective de l'insertion professionnelle, les quatre compétences déclinées par le B.U.T. SGM sont l'élaboration, l'éco-conception, la mise en forme des matériaux et la caractérisation des matériaux et des produits.
De plus, pour répondre aux besoins des entreprises, 3 parcours « métiers » sont proposés dès la 2e année.

Le parcours « Métiers du recyclage et de la valorisation des matériaux » s'inscrit plus spécifiquement dans la démarche de valorisation des matériaux en fin de vie. Le diplômé pourra contribuer à mettre en place une approche spécifique du recyclage et de la valorisation des matériaux.

En choisissant le parcours « Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits », le diplômé pourra intégrer des équipes de recherche et développement, des ateliers de fabrication ou encore des bureaux d'études. Il contribuera à mettre en place une démarche allant de la sélection et la conception des matériaux jusqu'à la réalisation du produit dans un contexte de développement durable.

Garantir la qualité des matériaux et des produits est un enjeu fondamental pour répondre aux normes de plus en plus exigeantes de notre société. Le parcours « Métiers de la caractérisation et de l'expertise des matériaux et des produits » formera des diplômés capables de mettre en œuvre les techniques d'analyse les plus adaptées pour vérifier la conformité du produit avec le cahier des charges et de faire le lien entre paramètres de fabrication et propriétés du produit. Leurs compétences intéresseront les laboratoires d'analyse, d'expertise et les services qualité.

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

Référentiel de compétences du B.U.T. *Science et génie des matériaux* Parcours *Métiers du recyclage et de la valorisation des matériaux*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Science et génie des matériaux
Parcours Métiers du recyclage et de la valorisation des matériaux

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir–faire et savoir–être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Elaborer	**Elaborer des matériaux**	En respectant les règles HSE En intégrant la possibilité de recyclage En respectant un cahier des charges (CDC) En respectant les normes et protocoles standards
Eco-concevoir	**Eco-concevoir : du matériau au produit**	En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau En prenant en compte l'impact environnemental En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs
Mettre en forme	**Mettre en forme les matériaux**	En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés En respectant les normes et contraintes d'HSE En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé
Caractériser	**Caractériser des matériaux et des produits**	En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole
Valoriser	**Revaloriser un matériau issu d'un produit**	En comprenant l'influence du procédé sur la structure En gérant l'aspect multi-matériaux des produits En tenant compte du vécu du matériau En respectant les indications de l'analyse du cycle de vie (ACV)

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Elaborer	Situations professionnelles	Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit Situation d'amélioration de la mise en œuvre
Eco-concevoir	Situations professionnelles	Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)
Mettre en forme	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage
Caractériser	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND) Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit
Valoriser	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un organisme de valorisation des matériaux Situation d'adaptation du procédé aux matériaux recyclés Situation de recherche des applications à un matériau recyclé

Les niveaux de développement des compétences

Elaborer	**Eco-concevoir**	**Mettre en forme**	**Caractériser**	**Valoriser**
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Niveau 1 En exécutant une procédure	Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Niveau 2 En concevant une pièce	Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Niveau 1 En tenant compte de l'histoire d'un matériau pour définir ses propriétés
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Niveau 3 En concevant un produit	Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Niveau 2 En participant à l'élaboration d'un procédé de recyclage

Elaborer des matériaux

En respectant les règles HSE
En intégrant la possibilité de recyclage
En respectant un cahier des charges (CDC)
En respectant les normes et protocoles standards

Situations professionnelles

Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit
Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit
Situation d'amélioration de la mise en œuvre

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Suivre un protocole ou une norme Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts Respecter les règles HSE Identifier un matériau
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Choisir le procédé d'élaboration Relier les propriétés du matériau à la mise en œuvre et à la composition Comprendre l'influence des dérives de l'application du protocole Identifier les possibilités de recyclage
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Adapter le procédé et la composition en fonction des propriétés attendues Rédiger le protocole Définir les essais à réaliser pour caractériser le matériau obtenu

Eco-concevoir : du matériau au produit

En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau
En prenant en compte l'impact environnemental
En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur
En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs

Situations professionnelles

Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit
Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit
Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau
Niveau 2 En concevant une pièce	Définir le design d'une pièce à partir d'un CDC, d'un matériau et d'un procédé Choisir des matériaux répondant à un CDC Évaluer l'impact environnemental d'un produit Etre acteur dans un groupe projet
Niveau 3 En concevant un produit	Etre autonome dans un projet Élaborer un CDC avec un client Choisir et utiliser des modèles simples (mécanique et physique) et en interpréter les résultats Créer une veille technologique

Mettre en forme les matériaux

En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés
En respectant les normes et contraintes d'HSE
En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production
Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production
Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En exécutant une procédure	Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé Exécuter différentes mises en œuvre du matériau Relever des paramètres de production Appliquer les règles HSE Identifier les procédés utilisés sur un produit
Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Établir le lien entre les paramètres de fabrication et les propriétés du matériau Réaliser les mises en œuvre en autonomie Identifier les contraintes imposées par le procédé sur le produit
Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Optimiser un procédé en fonction des propriétés attendues du matériau Rédiger une gamme de fabrication Réaliser une maintenance et un dépannage de niveau 1 des machines de mise en forme

Caractériser des matériaux et des produits

En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée
En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole
En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux
En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation
Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND)
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	Réaliser les essais en respectant les règles HSE Relier les propriétés aux familles de matériaux Estimer la pertinence d'un résultat d'essai Rédiger le rapport d'essai Identifier les principes de caractérisation utilisés
Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Relier les propriétés à la structure des matériaux Choisir les paramètres de l'analyse à réaliser Appliquer une norme
Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Proposer et ordonner différents moyens de caractérisation en fonction de la propriété à étudier Interpréter les résultats en fonction de l'environnement global Choisir les normes adaptées à l'essai Réaliser la maintenance de niveau 1 d'un appareil de caractérisation Gérer un ensemble d'appareils de caractérisation Former un opérateur à une technique de caractérisation

Revaloriser un matériau issu d'un produit	En comprenant l'influence du procédé sur la structure En gérant l'aspect multi-matériaux des produits En tenant compte du vécu du matériau En respectant les indications de l'analyse du cycle de vie (ACV)

Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un organisme de valorisation des matériaux Situation d'adaptation du procédé aux matériaux recyclés Situation de recherche des applications à un matériau recyclé

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En tenant compte de l'histoire d'un matériau pour définir ses propriétés	Évaluer l'influence du procédé sur la structure du matériau et sur ses propriétés Évaluer l'influence de l'environnement sur la structure du matériau et sur ses propriétés Identifier les matériaux Identifier les différents constituants du produit Proposer les possibilités de tri des différents matériaux Identifier les filières de valorisation potentielles
Niveau 2 En participant à l'élaboration d'un procédé de recyclage	Mettre en place une démarche de déconstruction Adapter une méthode de tri et de séparation Mettre en place une démarche expérimentale d'optimisation Prendre en compte les aspects réglementaires Évaluer la rentabilité économique d'une valorisation

Référentiel de compétences du B.U.T. *Science et génie des matériaux* Parcours *Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Science et génie des matériaux
Parcours Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir–faire et savoir–être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Elaborer	**Elaborer des matériaux**	En respectant les règles HSE En intégrant la possibilité de recyclage En respectant un cahier des charges (CDC) En respectant les normes et protocoles standards
Eco-concevoir	**Eco-concevoir : du matériau au produit**	En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau En prenant en compte l'impact environnemental En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs
Mettre en forme	**Mettre en forme les matériaux**	En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés En respectant les normes et contraintes d'HSE En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé
Caractériser	**Caractériser des matériaux et des produits**	En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole
Développer un produit	**Développer un produit de la conception à la réalisation**	En comprenant l'influence du procédé sur la structure En gérant l'aspect multi-matériaux des produits En tenant compte du vécu du matériau En respectant les indications de l'analyse du cycle de vie (ACV)

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Elaborer	Situations professionnelles	Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit Situation d'amélioration de la mise en œuvre
Eco-concevoir	Situations professionnelles	Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)
Mettre en forme	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage
Caractériser	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND) Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit
Développer un produit	Situations professionnelles	Situation de développement d'un produit dans un BE Situation de conception dans une agence de design Situation de responsabilité au sein d'un atelier de production Situation de développement au sein d'un BM Situation de développement et d'implantation d'un nouveau procédé Situation de lancement d'une production

Les niveaux de développement des compétences

Elaborer	Eco-concevoir	Mettre en forme	Caractériser	Développer un produit
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Niveau 1 En exécutant une procédure	Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Niveau 2 En concevant une pièce	Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Niveau 1 En choisissant une solution de conception et de fabrication
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Niveau 3 En concevant un produit	Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Niveau 2 En industrialisant un produit ou un matériau

Elaborer des matériaux

En respectant les règles HSE
En intégrant la possibilité de recyclage
En respectant un cahier des charges (CDC)
En respectant les normes et protocoles standards

Situations professionnelles

Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit
Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit
Situation d'amélioration de la mise en œuvre

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Suivre un protocole ou une norme Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts Respecter les règles HSE Identifier un matériau
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Choisir le procédé d'élaboration Relier les propriétés du matériau à la mise en œuvre et à la composition Comprendre l'influence des dérives de l'application du protocole Identifier les possibilités de recyclage
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Adapter le procédé et la composition en fonction des propriétés attendues Rédiger le protocole Définir les essais à réaliser pour caractériser le matériau obtenu

Eco-concevoir : du matériau au produit

En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau
En prenant en compte l'impact environnemental
En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur
En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs

Situations professionnelles

Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit
Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit
Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau
Niveau 2 En concevant une pièce	Définir le design d'une pièce à partir d'un CDC, d'un matériau et d'un procédé Choisir des matériaux répondant à un CDC Évaluer l'impact environnemental d'un produit Etre acteur dans un groupe projet
Niveau 3 En concevant un produit	Etre autonome dans un projet Élaborer un CDC avec un client Choisir et utiliser des modèles simples (mécanique et physique) et en interpréter les résultats Créer une veille technologique

Mettre en forme les matériaux

En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés
En respectant les normes et contraintes d'HSE
En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production
Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production
Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En exécutant une procédure	Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé Exécuter différentes mises en œuvre du matériau Relever des paramètres de production Appliquer les règles HSE Identifier les procédés utilisés sur un produit
Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Établir le lien entre les paramètres de fabrication et les propriétés du matériau Réaliser les mises en œuvre en autonomie Identifier les contraintes imposées par le procédé sur le produit
Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Optimiser un procédé en fonction des propriétés attendues du matériau Rédiger une gamme de fabrication Réaliser une maintenance et un dépannage de niveau 1 des machines de mise en forme

Caractériser des matériaux et des produits

En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée
En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole
En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux
En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation
Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND)
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	Réaliser les essais en respectant les règles HSE Relier les propriétés aux familles de matériaux Estimer la pertinence d'un résultat d'essai Rédiger le rapport d'essai Identifier les principes de caractérisation utilisés
Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Relier les propriétés à la structure des matériaux Choisir les paramètres de l'analyse à réaliser Appliquer une norme
Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Proposer et ordonner différents moyens de caractérisation en fonction de la propriété à étudier Interpréter les résultats en fonction de l'environnement global Choisir les normes adaptées à l'essai Réaliser la maintenance de niveau 1 d'un appareil de caractérisation Gérer un ensemble d'appareils de caractérisation Former un opérateur à une technique de caractérisation

Développer un produit de la conception à la réalisation

En comprenant l'influence du procédé sur la structure
En gérant l'aspect multi-matériaux des produits
En tenant compte du vécu du matériau
En respectant les indications de l'analyse du cycle de vie (ACV)

Situations professionnelles

Situation de développement d'un produit dans un BE
Situation de conception dans une agence de design
Situation de responsabilité au sein d'un atelier de production
Situation de développement au sein d'un BM
Situation de développement et d'implantation d'un nouveau procédé
Situation de lancement d'une production

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En choisissant une solution de conception et de fabrication	Dessiner et classer une diversité de solutions Intégrer la relation Matériau-Produit-Procédé Concevoir et réaliser un prototype (produit, outillage) Choisir un procédé en fonction du compromis coût-propriété-série Proposer un ordonnancement des différentes étapes de fabrication
Niveau 2 En industrialisant un produit ou un matériau	Mettre en place une démarche d'optimisation Mettre en place une démarche d'amélioration continue Concevoir un produit complexe avec des assemblages Rédiger les documents techniques de conception et de fabrication Former un opérateur à un procédé de fabrication

Référentiel de compétences du B.U.T. *Science et génie des matériaux* Parcours *Métiers de la caractérisation et de l'expertise des matériaux et des produits*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Science et génie des matériaux
Parcours Métiers de la caractérisation et de l'expertise des matériaux et des produits

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir–faire et savoir–être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Elaborer	**Elaborer des matériaux**	En respectant les règles HSE En intégrant la possibilité de recyclage En respectant un cahier des charges (CDC) En respectant les normes et protocoles standards
Eco-concevoir	**Eco-concevoir : du matériau au produit**	En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau En prenant en compte l'impact environnemental En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs
Mettre en forme	**Mettre en forme les matériaux**	En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés En respectant les normes et contraintes d'HSE En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé
Caractériser	**Caractériser des matériaux et des produits**	En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole
Expertiser	**Expertiser les matériaux et les produits**	En collectant les informations en lien avec l'expertise En mettant en œuvre une méthodologie de caractérisation En choisissant les techniques de caractérisation adaptées En maîtrisant l'échantillonnage En rendant compte En proposant des actions correctives

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Elaborer	Situations professionnelles	Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit Situation d'amélioration de la mise en œuvre
Eco-concevoir	Situations professionnelles	Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)
Mettre en forme	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage
Caractériser	Situations professionnelles	Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND) Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit
Expertiser	Situations professionnelles	Situation de technicien répondant à un besoin de caractérisation Situation de technicien responsable d'un appareil et le gérant Situation de contrôler une conformité vis-à-vis d'une réglementation Situation d'expertise dans un centre technique ou une assurance Situation de rédaction d'un rapport d'expertise Situation de veille technologique

Les niveaux de développement des compétences

Elaborer	Eco-concevoir	Mettre en forme	Caractériser	Expertiser
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Niveau 1 En exécutant une procédure	Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Niveau 2 En concevant une pièce	Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Niveau 1 En adaptant le protocole à l'échantillon et à son historique
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Niveau 3 En concevant un produit	Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Niveau 2 En menant une démarche d'expertise simple

Elaborer des matériaux

En respectant les règles HSE
En intégrant la possibilité de recyclage
En respectant un cahier des charges (CDC)
En respectant les normes et protocoles standards

Situations professionnelles

Situation de développement d'un nouveau matériau ou produit
Situation d'amélioration d'un matériau ou d'un produit
Situation d'amélioration de la mise en œuvre

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En suivant un protocole établi	Suivre un protocole ou une norme Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts Respecter les règles HSE Identifier un matériau
Niveau 2 En adaptant un protocole simple	Choisir le procédé d'élaboration Relier les propriétés du matériau à la mise en œuvre et à la composition Comprendre l'influence des dérives de l'application du protocole Identifier les possibilités de recyclage
Niveau 3 En définissant les paramètres d'un protocole selon un CDC	Adapter le procédé et la composition en fonction des propriétés attendues Rédiger le protocole Définir les essais à réaliser pour caractériser le matériau obtenu

Eco-concevoir : du matériau au produit

En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau
En prenant en compte l'impact environnemental
En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur
En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs

Situations professionnelles

Situation de réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit
Situation de réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit
Situation de travail au sein d'un bureau d'études (BE)

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En utilisant les outils de la conception	Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau
Niveau 2 En concevant une pièce	Définir le design d'une pièce à partir d'un CDC, d'un matériau et d'un procédé Choisir des matériaux répondant à un CDC Évaluer l'impact environnemental d'un produit Etre acteur dans un groupe projet
Niveau 3 En concevant un produit	Etre autonome dans un projet Élaborer un CDC avec un client Choisir et utiliser des modèles simples (mécanique et physique) et en interpréter les résultats Créer une veille technologique

Mettre en forme les matériaux

En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés
En respectant les normes et contraintes d'HSE
En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un atelier, en responsabilité d'un appareil de production
Situation de travail au sein d'un bureau des méthodes (BM) en rédigeant les documents techniques liés à la production
Situation de travail au sein d'un atelier de prototypage

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En exécutant une procédure	Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé Exécuter différentes mises en œuvre du matériau Relever des paramètres de production Appliquer les règles HSE Identifier les procédés utilisés sur un produit
Niveau 2 En utilisant un procédé en autonomie	Établir le lien entre les paramètres de fabrication et les propriétés du matériau Réaliser les mises en œuvre en autonomie Identifier les contraintes imposées par le procédé sur le produit
Niveau 3 En ajustant les paramètres pour être conforme au cahier des charges	Optimiser un procédé en fonction des propriétés attendues du matériau Rédiger une gamme de fabrication Réaliser une maintenance et un dépannage de niveau 1 des machines de mise en forme

Caractériser des matériaux et des produits

En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée
En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole
En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux
En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole

Situations professionnelles

Situation de travail au sein d'un laboratoire de caractérisation
Situation de travail au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND)
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un procédé
Situation de travail au sein d'un service qualité pour le contrôle et la validation d'un produit

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En réalisant un essai ou une analyse simple	Réaliser les essais en respectant les règles HSE Relier les propriétés aux familles de matériaux Estimer la pertinence d'un résultat d'essai Rédiger le rapport d'essai Identifier les principes de caractérisation utilisés
Niveau 2 En justifiant le choix des paramètres d'essai	Relier les propriétés à la structure des matériaux Choisir les paramètres de l'analyse à réaliser Appliquer une norme
Niveau 3 En choisissant une technique de caractérisation	Proposer et ordonner différents moyens de caractérisation en fonction de la propriété à étudier Interpréter les résultats en fonction de l'environnement global Choisir les normes adaptées à l'essai Réaliser la maintenance de niveau 1 d'un appareil de caractérisation Gérer un ensemble d'appareils de caractérisation Former un opérateur à une technique de caractérisation

Expertiser les matériaux et les produits

En collectant les informations en lien avec l'expertise
En mettant en œuvre une méthodologie de caractérisation
En choisissant les techniques de caractérisation adaptées
En maîtrisant l'échantillonnage
En rendant compte
En proposant des actions correctives

Situations professionnelles

Situation de technicien répondant à un besoin de caractérisation
Situation de technicien responsable d'un appareil et le gérant
Situation de contrôler une conformité vis-à-vis d'une réglementation
Situation d'expertise dans un centre technique ou une assurance
Situation de rédaction d'un rapport d'expertise
Situation de veille technologique

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 En adaptant le protocole à l'échantillon et à son historique	Réaliser des prélèvements d'échantillons et adapter leur conditionnement en fonction de leur origine et de leur nature Collecter et exploiter les informations Faire le lien entre propriétés, structure et procédé Choisir et suivre une norme
Niveau 2 En menant une démarche d'expertise simple	Identifier les causes potentielles d'une défaillance produit Proposer et réaliser des analyses pour valider les hypothèses Proposer des solutions face à une défaillance sur des cas simples Planifier, documenter, synthétiser et rédiger un rapport

1/ Référentiel de formation

a/ Matrice Compétence/SAÉ – Ressources

SEMESTRE 1

	SAÉ					Ressources																	
	Suivi de protocole pour l'élaboration d'un	Etude des matériaux d'un produit industriel	Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité	Mesure et comparaison des propriétés usuelles des matériaux	Portfolio 1	Découverte des matériaux	Matériaux Métalliques 1	Matériaux Polymères 1	Matériaux céramiques et verres 1	Matériaux Bio-sourcés et Agro-matériaux	Dessin technique 1	Caractérisation 1	Base de Chimie	Base de Physique	Base de Mathématiques	Structure de la matière 1	Chimie	Mécanique	Physique appliquée	Mathématiques 1	Expression et communication 1	Langues 1	PPP 1
UE1.1 : Compétence : Elaborer des matériaux - **Niveau : En suivant un protocole établi**																							
Suivre un protocole ou une norme	x				x		x	x	x	x			x	x	x		x				x	x	x
Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts	x				x		x	x	x	x			x		x		x		x	x	x	x	x
Respecter les règles HSE	x				x		x	x	x	x			x				x				x	x	x
Identifier un matériau						x	x	x	x	x					x	x	x		x		x	x	x
UE1.2 : Compétence : Eco-concevoir : du matériau au produit - **Niveau : En utilisant les outils de la conception**																							
Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux						x	x	x	x	x				x	x			x	x		x	x	x
Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit		x			x										x						x	x	x
Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique		x			x						x				x					x	x	x	x
Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau		x			x						x							x			x	x	x
UE1.3 : Compétence : Mettre en forme les matériaux - **Niveau : En exécutant une procédure**																							
Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé			x		x	x	x	x	x	x									x		x	x	x
Exécuter différentes mises en œuvre du matériau			x		x		x	x	x	x			x		x	x		x			x	x	x
Relever des paramètres de production							x	x	x	x					x			x		x	x	x	x
Appliquer les règles HSE			x		x		x	x	x	x				x							x	x	x
Identifier les procédés utilisés sur un produit					x		x	x	x	x				x							x	x	x
UE1.4 : Compétence : Caractériser des matériaux et des produits - **Niveau : En réalisant un essai ou une analyse simple**																							
Réaliser les essais en respectant les règles HSE				x	x	x	x	x	x	x		x							x		x	x	x
Relier les propriétés aux familles de matériaux				x	x	x	x	x	x	x		x		x		x			x		x	x	x
Estimer la pertinence d'un résultat d'essai				x	x		x	x	x	x		x		x	x	x				x	x	x	x
Rédiger le rapport d'essai				x	x							x							x		x	x	x
Identifier les principes de caractérisation utilisés												x	x	x		x			x		x	x	x
Heures encadrées	*11*	*11*	*11*	*11*		*20*	*22*	*22*	*22*	*22*	*30*	*20*	*20*	*20*	*20*	*20*	*30*	*30*	*30*	*20*	*30*	*30*	*10*
Dont Travaux pratiques	*10*	*10*	*10*	*10*		*12*	*12*	*12*	*12*	*12*	*16*	*20*	*0*	*0*	*0*	*0*	*16*	*16*	*16*	*0*	*16*	*16*	*8*
Heures projets	*15*	*15*	*15*	*15*	*10*																		

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

b/ Matrice Compétence/SAÉ – Ressources SEMESTRE 2

	SAÉ					Ressources														
	Etude de l' influence des paramètres d' élaboration surles propriétés d' un	Conception, réalisation et validation d' un produit simple	Incidence d' un procédé de mise	Mesure des propriétés d' un matériau	Portfolio 2	Matériaux Composites 1	Matériaux Métalliques 2	Matériaux céramiques et verres 2	Matériaux Polymères 2	Matériaux Bio-sourcés et Agro-matériaux 2	Matériaux Composites 2	Dessin technique 2	Caractérisation 2	Résistance des matériaux	Transferts thermiques	Structure de la matière 2	Mathématiques 2	Expression et communication 2	Langues 2	PPP 2
UE1.1 : Compétence : Elaborer des matériaux - Niveau : En suivant un protocole établi																				
Suivre un protocole ou une norme	x				x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x
Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts	x				x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x
Respecter les règles HSE	x				x	x	x	x	x	x	x							x	x	x
Identifier un matériau	x				x	x	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x	x
UE1.2 : Compétence : Eco-concevoir : du matériau au produit - Niveau : En utilisant les outils de la conception																				
Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux		x			x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x
Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit					x							x						x	x	x
Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique					x							x						x	x	x
Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau		x			x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x
UE1.3 : Compétence : Mettre en forme les matériaux - Niveau : En exécutant une procédure																				
Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé			x		x	x	x	x	x	x	x				x			x	x	x
Exécuter différentes mises en œuvre du matériau			x		x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x
Relever des paramètres de production			x		x	x	x	x	x	x	x							x	x	x
Appliquer les règles HSE					x	x	x	x	x	x	x		x					x	x	x
Identifier les procédés utilisés sur un produit					x															
UE1.4 : Compétence : Caractériser des matériaux et des produits - Niveau : En réalisant un essai ou une analyse simple																				
Réaliser les essais en respectant les règles HSE				x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x
Relier les propriétés aux familles de matériaux				x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Estimer la pertinence d'un résultat d'essai				x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
Rédiger le rapport d'essai				x	x								x	x				x	x	x
Identifier les principes de caractérisation utilisés				x	x								x			x		x	x	x
Heures encadrées	*24*	*9*	*9*	*24*		*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*22*	*30*	*30*	*30*	*30*	*20*	*20*	*40*	*30*	*10*
Dont Travaux pratiques	*23*	*8*	*8*	*23*		*12*	*12*	*12*	*12*	*12*	*12*	*16*	*16*	*16*	*16*	*12*	*0*	*16*	*16*	*8*
Heures projets	*35*	*15*	*15*	*35*	*10*															

© Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021

c/ Cadre général

Le diplôme de B.U.T SGM , quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15% en troisième année.

- Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avecl'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentiellesdu référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaireou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

- La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre lemonde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel.

Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation.

Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportantdes preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

- Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnelet professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle,en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité science et génie des matériaux et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique
- L'aider à se définir et à se positionner
- Le guider dans son évolution et son devenir
- Développer sa capacité d'adaptationAu

plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentielde formation ;
  Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialitéet ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notammentdans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
  La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situationprofessionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnementqui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement àdes enjeux d'évaluation des compétences

f/ SAÉ et ressources du semestre 1

Nom de la SAÉ	**SAÉ11 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau**
Compétence ciblée	C1 : Élaborer des matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ individuelle L'objectif dans cette SAÉ est de prouver la capacité de l'étudiant à travailler en toute sécurité dans un laboratoire matériaux. La SAÉ peut s'appuyer sur tous les travaux pratiques matériaux et les ressources transversales. L'étudiant doit montrer qu'il est non seulement capable de travailler en sécurité pour lui-même, mais aussi pour les appareils qu'il utilise et pour l'environnement. Il doit avoir en outre une connaissance du rangement des locaux, de leur organisation et de la localisation du matériel de première urgence (rince œil, douche…). Le changement de posture attendu pour l'étudiant est une prise de conscience de sa responsabilité sur son environnement humain et matériel. La situation est celle d'un technicien en laboratoire matériaux.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Suivre un protocole ou une norme ● Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts ● Respecter les règles HSE
Heures formation (dont TP)	11 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	● Modules matériaux ● Base de chimie ● Chimie ● Structure de la matière 1 ● Langues 1 ● Expression et communication 1 ● Mathématiques 1 ● Physique appliquée
Types de livrable ou de production*	Le livrable peut prendre différentes formes en fonction de la mise en œuvre de la SAÉ, par exemple un examen sur les connaissances théoriques et une auto-évaluation des gestes HSE lors des travaux pratiques de mise en œuvre. L'ensemble de ces fiches sera rassemblé dans un dossier permettant à l'étudiant de prouver sa capacité.

Titre	**SAÉ11 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau** Exemple : Mise en application d'une accréditation théorique et pratique
Mise en place	Travail individuel
Authenticité	La situation est celle d'un technicien en laboratoire matériaux ou qualité, élaborant par exemple, un produit de base (résine) pour vérifier sa conformité.
Changement de posture pour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est une prise de conscience de sa responsabilité sur son environnement humain et matériel. Ce changement ne peut se faire que sur la durée. Il est donc nécessaire de ne pas limiter l'évaluation pratique à une expérimentation.
Description	L'étudiant doit prouver sa capacité à travailler dans le respect des règles HSE en validant deux accréditations lors du semestre 1. La première accréditation est théorique. Elle permet de valider les connaissances de l'étudiant en termes de sécurité, de vocabulaire et de comportement. L'évaluation se fait sous la forme d'un QCM. La deuxième accréditation est pratique et elle est validée sur l'ensemble des travaux pratiques d'élaboration. Toute manipulation de produits chimiques nécessite la connaissance de la fiche de sécurité de ceux-ci et des actions de prévention à mettre en place. De même, toute activité technique nécessite le suivi scrupuleux des modes opératoires. L'étudiant doit prouver qu'il respecte ces consignes. Les exemples de travaux pratiques peuvent être la préparation d'un polymère thermodurcissable, la préparation d'une barbotine ou d'une céramique, la préparation d'une surface, la préparation d'une poudre pour frittage… L'étudiant complète une « fiche de manipulation » qui lui permet de prendre du recul sur la façon dont il a mené l'expérience. L'ensemble des fiches est rassemblé dans un recueil qui est présenté lorsqu'un nombre suffisant d'expérimentations a été effectué. Ces deux accréditations sont basées sur des documents communs à tous les étudiants, afin d'obtenir une homogénéité des niveaux. L'accréditation théorique se fait avec un QCM qui permet de vérifier les connaissances de l'étudiant et en particulier les points suivants : • Compréhension de la réglementation • Port des EPI • Manipulation des produits chimiques en sécurité • Lecture d'une fiche de sécurité • Choix et utilisation du matériel • Vocabulaire sur le matériel d'élaboration L'accréditation pratique sera évaluée par un recueil des « fiches de manipulation ». • Les fiches de manipulation comprennent les éléments qui permettent à l'étudiant de prendre du recul sur les manipulations qu'il a faites. L'objectif n'est pas de faire le compte rendu du TP, mais de réaliser le bilan du respect des règles de HSE. • Les fiches sont formées d'une série de cases à cocher et d'une partie libre pour que l'étudiant puisse justifier ses choix.
Livrables et évaluation	Recueil des fiches de manipulation L'évaluation peut se faire directement par l'enseignant responsable des travaux pratiques d'élaboration ou a posteriori au regard de l'ensemble du recueil.
Documents ressources	• Un QCM d'entrainement, avec feed-back explicatif • Un Template de « fiche de manipulation »

Nom de la SAÉ	**SAÉ12 : Etude des matériaux d'un produit industriel**
Compétence ciblée	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit
Description des objectifsde la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels. L'objectif de cette SAÉ est de rendre l'étudiant capable d'analyser unproduit existant. Il doit, par une observation et des expérimentations simples, analyser les matériaux utilisés, retrouver leurs familles respectives, le moyen de mise en œuvre utilisé et les propriétés d'usage pour l'application étudiée. L'objectif est d'initier la démarche de choix des matériaux. Cette SAÉ utilise les connaissances en découverte des matériaux ainsi que les différents modules matériaux. Son positionnement dans le semestre sera donc dépendant des autres modules. La SAÉ est le lieu de mise en application du module de DAO afin de reconstruire numériquement une pièce industrielle simple. Enfin, l'étudiant doit débuter sa réflexion sur l'empreinte environnementaled'une conception. L'analyse sera réduite à une analyse de cycle devie d'une pièce. Le changement de posture attendu chez l'étudiant est une prise de recul face aux produits manufacturés. Il doit chercher à comprendre,en utilisant les connaissances vues dans les modules matériaux, comment les différentes pièces composant le produit ont été mises en forme et quelles propriétés sont recherchées. Cette SAÉ correspond à la première étape du travail d'un technicien matériaux en bureau d'études, analysant un produit afin de comprendre les choix effectués.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique ● Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé etle matériau ● Identifier les étapes du cycle de vie d'un matériau
Heures formation	11 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	● Découverte des matériaux ● Dessin technique 1 ● Mécanique ● Expression et communication 1 ● Langues 1 ● Mathématiques 1 ● Physique appliquée ● Chimie ● Caractérisation 1
Types de livrable ou de production*	Les livrables dépendent de la mise en application de cette SAÉ. Il est conseillé d'associer un livrable collectif et un livrable individuel,afin de développer le travail en groupe tout en préservant une évaluation individuelle. Livrable collectif (dossier d'analyse du produit) ● Description des choix effectués (matériau/procédé/ produit)avec justification ● Nomenclature du produit Livrable individuel : ● Dessin DAO, dessin définition papier avec la cotation dimensionnelle et stratégie de réalisation de la DAO ● Empreinte carbone de la pièce

Liste d'exemples de SAÉ et détail de l'une d'elle :

- Benchmarking d'un produit (voir ci-dessous)
- Analyse tout au long du semestre des produits étudiés dans les différents modules matériaux et création d'un portfolio « matériau/procédé/ produit »

Titre	**SAÉ S1-C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel** Exemple : Benchmarking d'un produit
Mise en place	Travail en groupe de 3 Travail individuel
Authenticité	Situation d'un technicien en entreprise qui étudie le produit d'un concurrent
Changement de posture pour l'étudiant	Prise de recul par rapport à un produit qui n'est plus une boîte noire. On peut alors comprendre son fonctionnement. Prise de recul face à une pièce en trouvant comment elle a été fabriquée et avec quels matériaux.
Description	La mise en application de cette SAÉ peut être faite sous forme d'un benchmarking d'un produit concurrent. Les étudiants sont amenés à démonter un système simple. Le choix du produit doit permettre d'étudier différentes familles de matériaux et différents principes de mise en forme. Les produits étudiés peuvent être des systèmes électromécaniques simples (scie sauteuse, fer à repasser, …), des produits de sport et loisir (longboard, fixation de ski …) ou des systèmes mécaniques industriels simples (pompe à engrenage, pompe à palette …). Les étudiants doivent : • Démonter le produit technique • Découvrir la fonction de certaines pièces en ayant une vision globale sans entrer dans le détail (fonction mécanique, thermique) • Analyser le choix de la famille de matériaux suivant le procédé utilisé • Retrouver les traces du procédé sur la pièce • Décrire le cycle de vie d'un matériau, puis prendre conscience de l'empreinte carbone de la pièce. L'empreinte CO2 du matériau de base et du procédé utilisé sont spécialement pris en compte. Cette étude ne prend pas en compte le cycle de vie total (transport, utilisation…).
Livrables et évaluation	En groupe • Dossier d'analyse d'un produit concurrent : description des choix effectués (matériau/procédé/produit) avec justification • Nomenclature sur tableur avec masse de chaque pièce Individuellement • Dessin DAO • Justesse du dessin papier (dessin de définition avec la cotation dimensionnelle) de la pièce et stratégie de réalisation de la DAO • Décrire le cycle de vie d'un matériau puis prendre conscience de l'empreinte carbone de la pièce Suivi d'avancement du projet par autoévaluation et oral en milieu de SAÉ
Documents ressources	• Template / trame de rédaction • Document ressources : vidéo du procédé • Tutoriel d'utilisation des logiciels de DAO respectifs • Grille d'évaluation • Documents sur les produits distribués

Nom de la SAÉ	**SAÉ13 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en forme les matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ pouvant se faire en binôme ou individuellement. L'objectif de cette SAÉ est de rendre l'étudiant capable de maîtriser l'utilisation d'un appareil de mise en forme. La maîtrise passe par une compréhension du fonctionnement, des limites (type de matériau transformé, capacité…) et des règles d'hygiène et de sécurité à appliquer. L'étudiant doit donc resituer la machine de mise en forme dans son environnement global et prendre en compte la préparation du matériau, le rangement et la gestion des déchets. L'étudiant est amené à utiliser la procédure qui peut être en français ou en anglais, les fiches de sécurité matériaux et tout autre document nécessaire, en fonction de l'appareil utilisé. Afin de prouver sa maîtrise du fonctionnement, il doit avoir pris conscience des paramètres importants à régler et de leurs incidences sur la pièce obtenue. Le changement de posture attendu chez l'étudiant est la responsabilité du bon fonctionnement d'un appareil. Cette SAÉ sera poursuivie par la suite en tenant compte de la maintenance de premier niveau. La mise en situation professionnelle est celle d'un technicien en situation de responsabilité d'une machine de mise en forme dans un atelier de fabrication.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Appliquer les règles HSE • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Découvrir le lien entre matériau, procédé et produit
Heures formation (dont TP)	11 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	Les modules fondamentaux pour cette SAÉ sont • Modules matériaux • Mathématiques 1 • Langues 1 • Expression et communication 1 • Physique appliquée • Structure de la matière 1
Types de livrable ou de production*	Le livrable peut prendre différentes formes en fonction de la mise en œuvre de la SAÉ et doit comporter : • Une présentation du principe de base et des paramètres d'un appareil de production • Une synthèse (texte, vidéo, poster ou autre) recensant et expliquant le protocole de mise en forme et les règles de sécurité sur l'appareil utilisé • Une explication de l'incidence du procédé sur les propriétés du matériau **Critères d'évaluation** • Pertinence du vocabulaire technique • Compréhension des spécificités du moyen de fabrication • Exhaustivité et compréhension des règles de sécurité

Titre	**SAÉ13: Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité** Exemple : Formation d'un collègue en interne dans une entreprise
Mise en place	Travail individuel ou en binôme
Authenticité	La situation correspond à celle d'un technicien responsable d'un appareil de production et qui doit former un collègue de travail.
Changement de posture pour l'étudiant	Devenir formateur, c'est « passer de l'autre côté ». Rendre l'étudiant formateur sur une machine de mise en forme permet de le responsabiliser.
Description	Dans cette SAÉ l'étudiant prend le rôle de l'enseignant. Il doit donc dans un premier temps se former à l'utilisation de l'appareil et aux risques induits. Il doit prendre conscience des limites d'utilisation et prendre du recul face aux réglages, afin de comprendre leur incidence sur le produit fini. L'étudiant est amené, en fonction du moyen de fabrication étudié, à étudier le matériau transformé, sa structure et ses propriétés. Il devra, le cas échéant, appréhender l'incidence du moyen de mise en forme sur les propriétés du matériau. Les appareils de mise en forme peuvent être une scie à ruban, poste de soudage, extrudeuse, découpe plasma, fraiseuse, perceuse à colonne, une presse à injecter, une thermoformeuse… Le changement de posture de l'étudiant est sa capacité à comprendre en profondeur le fonctionnement et l'utilisation d'un appareil de mise en forme. Mise en situation professionnelle : situation de responsabilité d'une machine de mise en forme dans un atelier de fabrication
Livrables et évaluation	L'étudiant doit fournir des supports de cours synthétiques qui peuvent prendre différentes formes (poster, affiche, document, vidéo). L'ensemble des documents permet d'expliquer l'utilisation d'un appareil et comprend : • Un mode d'emploi synthétique • Les réglages des paramètres importants et l'incidence sur les propriétés finales • Les règles sécurité de la machine • Les règles de gestion de déchets et de rangement L'évaluation se fait à partir de la pertinence des documents fournis et/ou avec une séance de mise en pratique de formation d'un collègue.
Documents ressources	• Mode d'emploi en français ou en anglais • Normes si nécessaire • Fiches de sécurité des matériaux

Nom de la SAÉ	**SAÉ14 : Mesure et comparaison des propriétés usuelles des matériaux**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des matériaux ou des produits
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels L'objectif de cette SAÉ est de permettre aux étudiants de découvrir les valeurs des propriétés usuelles des différentes familles de matériaux. ● Découvrir les propriétés générales et les ordres de grandeur pour les grandes familles de matériaux ● Choisir quelques propriétés à comparer ● Conduire des premiers essais simples ○ S'approprier le matériel ○ S'approprier les unités internationales ○ S'approprier les normes utilisées ● Informer des coûts du matériel et des consommables Le changement de posture attendu dans cette SAÉ est une prise de conscience des ordres de grandeur des propriétés matériaux pour chaque famille de matériaux. Cette SAÉ donnera aux étudiants de l'autonomie dans les mesures simples pour une approche du futur métier de technicien de laboratoire.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Réaliser les essais en respectant les règles HSE ● Relier les propriétés aux familles de matériaux ● Estimer la pertinence d'un résultat d'essai ● Rédiger un rapport d'essai
Heures formation (dont TP)	11 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	Les modules fondamentaux pour cette SAÉ sont ● Modules matériaux ● Caractérisation 1 ● Physique appliquée ● Chimie ● Mécanique ● Expression et communication 1 ● Mathématiques 1 ● Langues 1 ● Structure de la matière 1
Types de livrable ou de production*	● En groupe : utilisation des résultats de mesures ○ Mise en commun des résultats pour tracer des diagrammes de propriétés permettant de classer les matériaux par famille ○ Validation des résultats par une recherche bibliographique ○ Soutenance orale ● Individuellement : justification des résultats sur quelques propriétés choisies ○ Un résumé en anglais ○ Le protocole suivi et l'exploitation des mesures effectuées ○ Une comparaison avec les données bibliographiques L'évaluation sera effectuée si possible par une équipe d'enseignants.

Titre	**SAÉ14 : Mesure et comparaison des propriétés usuelles des matériaux** Exemple : Création de « cartes propriétés » d'un matériau
Mise en place	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels
Authenticité	Être un technicien matériau qui ne confonde pas les matériaux les uns avec les autres.
Changement de posture pour l'étudiant	L'objectif est de mettre l'étudiant dans une posture de futur spécialiste matériaux. Les étudiants font les mesures des propriétés usuelles et observent donc directement les différences.
Description	La SAÉ se fait en binôme. La SAÉ comporte différentes phases. Une mesure des propriétés usuelles d'une série de matériaux représentatifs des différentes familles de matériaux suivie d'une mise en commun des valeurs trouvées avec les autres groupes d'étudiants. La mise en commun étant effectuée, chaque groupe choisit des propriétés à exposer sur des diagrammes. Détail de l'organisation Chaque groupe reçoit une série d'échantillons représentative de l'ensemble des familles de matériaux de différentes formes. Les matériaux choisis peuvent être : • Polymères : PE, PC, PMMA, PVC • Métaux : acier, aluminium, magnésium, zamak • Céramique et verre : faïence, verre, poudre, granulés Les propriétés étudiées peuvent être : • La densité et masse volumique (balance, pesée hydrostatique, pycnomètre). Faire choisir la balance en fonction de l'amplitude et de la précision (incertitude et précision de la valeur mesurée, notion de justesse, de fidélité et de précision mais sans calcul d'incertitude) • Dimension (pied à coulisse, micromètre, réglet, tamis) • Propriétés mécaniques comme la déformation à la rupture, la contrainte à la rupture, la rigidité, la limite d'élasticité (machine de traction universelle) • Comportement du matériau à la température (DTMA) • Conductivité électrique (multimètre) • Transparence (spectromètre UV-Visible, réfractomètre d'Abbe) • Prix et empreinte environnementale (bibliographie) Les étudiants devront valider leurs résultats à partir d'une recherche bibliographique de la valeur théorique du paramètre mesuré. Les étudiants peuvent mettre en commun leurs résultats afin d'augmenter le nombre de mesures. Chaque groupe d'étudiants choisit des propriétés à mettre en valeur par un graphe (notion d'échelle logarithmique). Remarque : à chaque étape, les étudiants seront sensibilisés au coût des consommables, du matériel et de sa fragilité.
Livrables et évaluation	Les étudiants livrent en binôme un dossier comportant : • Les résultats des mesures et les méthodes utilisées • La validation des mesures par la bibliographie • Des graphes permettant de comparer les propriétés des matériaux
Documents ressources	• Ouvrages de référence sur les matériaux et leurs propriétés • Manuels d'utilisation des appareils de caractérisation

Nom de la ressource	**R101 - DÉCOUVERTE DES MATÉRIAUX**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux
SAÉ concernée(s)	C1 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de présenter une vue d'ensemble des familles de matériaux et de leur mise en œuvre. • Présentation générale de chaque famille de matériaux : leurs caractéristiques, propriétés et usages • Présentation générale des différentes techniques de mise en œuvre • Les innovations		
Mots clés	métaux, polymères, céramiques, verres, agro-matériaux, matériaux bio-sourcés, composites		
Heures de formation	20 h dont 12h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R102 - MATÉRIAUX MÉTALLIQUES 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Découverte des matériaux, structure de la matière 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour but de présenter le matériau métallique, ses spécificités, ses propriétés et ses utilisations. Le module s'appuiera sur l’état d’équilibre des alliages.
Présentation générale des alliages métalliques : ferreux et non ferreux
• État des lieux et enjeux des ressources matière et effets sur l'environnement
• Historique et importance relative
• Nomenclature
• Constitution, propriétés et usages
• Connaître les spécificités des propriétés du matériau
• Exemples
Transformations thermodynamiques à l'équilibre
• Notion de solution solide
• Mécanisme de solidification
• Connaître les conditions de formation d’un alliage
• Lecture et utilisation d’un diagramme d’équilibre

Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Métaux, aciers, aluminiums, alliages, titane, cuivre</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22 h dont 12h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R103 - MATÉRIAUX POLYMÈRES 1**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Respecter les règles HSE • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production • Appliquer les règles HSE • Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux		
Prérequis	Base de chimie, Chimie générale		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de présenter les comportements macroscopiques et les propriétés inhérentes des polymères. L'ensemble de ces notions sera vu de façon qualitative, illustré par les exemples de polymères les plus courants (PE, PP, PS, PVC, PET, PC...). Présentation générale des polymères ● État des lieux et enjeux des ressources matière et effets sur l'environnement ● Historique et importance relative ● Nomenclature : polymères de grande diffusion et polymères techniques ● Constitution, propriétés, usages et spécificités du matériau Description schématique du polymère ● Définir les classes de polymères : thermoplastiques, thermodurcissables, élastomère. Applications ● Notion de macromolécules (ordre d'échelle, taille, volume, notion de motifs répétitifs) ● Interactions inter / intra moléculaires (Van der Walls, liaison hydrogène) ● Organisation : état amorphe, semi-cristallin Structure et propriétés des polymères. ● Changement de phase : transition vitreuse, fusion, cristallisation, conséquences sur T° mise en œuvre et T° d'utilisation. ● Effets des paramètres de mise en œuvre et de la structure du polymère sur les propriétés (taux de cristallinité, Tg, …) ● Thermodurcissable et élastomère : point de gel, vitrification, retrait chimique ● Propriétés mécaniques, physiques et chimiques des polymères *Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.*		
Mots clés :	Polymère, thermoplastique, thermodurcissable, élastomère		
Heures de formation	22 h dont 12h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R104 - MATÉRIAUX CÉRAMIQUES ET VERRES 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Découverte des matériaux, Chimie, Structure de la matière 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de présenter les matériaux céramiques, les ciments et les verres, ses spécificités, ses propriétés et ses utilisations.
Présentation générale des céramiques, ciments et verres
• État des lieux et enjeux des ressources matière et effets sur l'environnement
• Origine des matériaux, les matières premières
• Les liaisons chimiques, les états amorphes et cristallins
• Les céramiques techniques et traditionnelles
• Exemples d’applications
La structure et la composition des céramiques, ciment et verres
• Les structures cristallines : les cristaux ioniques et covalents (la silice, les silicates, le carbone...)
• Les défauts dans les céramiques
• Les diagrammes de phases, les transitions allotropes
• L’état amorphe : notion de transition vitreuse
• Notion de formateur, modificateur et intermédiaire de réseau
• Notion de liant hydraulique

Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Verre, céramique technique, céramique traditionnelle</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22 h dont 12h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R105 - AGRO-MATÉRIAUX ET MATÉRIAUX BIOSOURCÉS 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Découverte des matériaux, Chimie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour OBECJECTIF de présenter de façon générale les agro-matériaux et matériaux bio-sourcés, et plus spécifiquement le bois et les fibres naturelles, leurs spécificités, propriétés et utilisations.

Présentation générale des agro-matériaux et matériaux bio-sourcés.
● État des lieux et enjeux des ressources matière et effets sur l'environnement
● Historique, contexte sociétal et développement durable
● Définitions, normes et réglementations
● Comparaison aux autres matériaux
Structure, propriétés et applications des agromatériaux (dont bois et renforts naturels)
● Structures moléculaires et composition chimique
● Structures architecturales et multi-échelle
● Relation structure/propriété du matériau, rôle de l’anisotropie sur les propriétés
● Dégradation des matériaux
● Exemples d’applications

Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Matériaux ligno-cellulosiques, bio-polymères, renforts bio-sourcés, bio polymères</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22 h dont 12h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	R106 - DESSIN TECHNIQUE 1		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
	• Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau		
SAÉ concernée(s)	C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de maîtriser les codes de la communication technique. Notions abordées : ● Méthodes de représentation ● Perspectives, projections orthogonales, normalisation, coupes et vues particulières ● Croquis à main levée et avec des instruments ● Vocabulaire technique des formes d'une pièce ● Utilisation d'un logiciel de DAO pour représenter une pièce		
Mots clés	Dessin technique, vocabulaire technologique, DAO		
Heures de formation	30 h dont 16 h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R107 - CARACTÉRISATION 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
• Rédiger le rapport d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Base de physique, base de mathématique, base de chimie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour finalité de mettre en place les bases pour mesurer une propriété du matériau selon une technique d’analyse.

Présentation élémentaire des différentes techniques de caractérisation usuelles (analyse dimensionnelle, analyse de masse, analyse mécanique, analyse thermique)
● Principes
● Analyses des résultats
● Propriétés mesurées
Préparer un échantillon
● Adapter selon la technique de caractérisation (masse, dimension, état de surface…)
Protocole de mesure
● Suivre une norme ou un protocole
Interprétation des résultats sur des exemples types.
● Unité et ordre de grandeur
● Comparaison avec l’existant (bibliographie, base de données, cours…).</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Caractérisation, balance, pied à coulisse, pycnomètre, machine d’essai universelle, DTMA, gel timer, DSC, dilatomètre</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20h dont 20h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R108 - BASES DE CHIMIE</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>Suivre un protocole ou une norme
Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
Respecter les règles HSE</td><td></td><td>Exécuter différentes mises en œuvre du matériau</td><td>Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de donner les bases de la chimie, nécessaires pour comprendre les matériaux.

Composition d’un atome
● Composition d’un atome, notion de Moles, notion de masse atomique
Réactions chimiques
● Équation chimique : équilibre, conservation de la matière, tableau d’avancement, rendement
● Calcul de concentration, de dilution
● Verrerie : vocabulaire et fonction
Nomenclature
● Notion de base pour la chimie inorganique (HCl, …) et organique</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Chimie, atome, mole, réaction chimique, nomenclature</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20 h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R109 - BASES DE LA PHYSIQUE</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux</td><td>• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif d’acquérir les notions de base en physique nécessaires à la compréhension des ressources qui relèvent de la physique.

Généralités
● Alphabet grec
● Ordres de grandeur, notation scientifique en 10n et préfixes associés
● Utilisation correcte et à bon escient d’une calculatrice conventionnelle de collège
Les grandeurs physiques de base et leurs unités dans le SI
● Masse, temps, longueur, température, intensité électrique, quantité de matière, intensité lumineuse
● Symbole de la grandeur, de la dimension, unité du SI, symbole de l’unité
Méthodologie
● Réaliser l’analyse dimensionnelle
Représentations graphiques conventionnelles (courbes, nuages de points, histogramme, diagramme circulaire)
● Présentation graphique
● Régression linéaire (détermination de la pente, ordonnée à l’origine, coefficient de régression)
● Détermination d’une grandeur physique à partir d'une représentation graphique simple</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Physique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="3">20 h</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	R110 - BASES DE MATHÉMATIQUES		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit • Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique	• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production	• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de rendre les étudiants autonomes dans la manipulation des expressions scientifiques. Contenu : • Calcul de puissance • Proportionnalité (exemple : dosage, TVA, essai de traction...) • Factoriser /développer • Equations du premier et second degré • Système d'équations • Surfaces et volumes usuels		
Mots clés	Mathématiques, calcul, fraction, puissance, équations		
Heures de formation	20 h		

Nom de la ressource	**R111 - STRUCTURE DE LA MATIÈRE 1**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Identifier un matériau		• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau	• Relier les propriétés aux familles de matériaux • Identifier les principes de caractérisation utilisés
SAÉ concernée(s)	C1 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériau C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux		
Prérequis	Base de chimie, base de physique		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif d'acquérir les notions de structure de la matière nécessaires à la bonne compréhension de la cohésion de la matière dans les différentes familles de matériaux. Description du matériau de l'atome à la cohésion de la matière • Notions générales d'atomistique (structure des atomes, configurations électroniques, tableau périodique des éléments) • Cohésion de la matière : liaison chimiques (fortes, faibles), lien avec les propriétés des matériaux.		
Mots clés :	Atomes, molécules, liaisons chimiques, cohésion de la matière		
Heures de formation (dont TP)	20 h		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R112 – CHIMIE</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Base de chimie</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de fixer les notions de chimie pour la formation SGM.
Les fonctions chimiques
● Présentation
● Ecriture chimique des molécules usuelles
● Solvants, monomères...
Les réactions chimiques usuelles
● Familles de réaction : addition, substitution, élimination
● Familles de mécanisme : anionique, cationique, radicalaire
● Réactions usuelles : estérification, amidification, uréthane…
Notion de cinétique chimique
● Facteurs influençant la vitesse de réaction et ordre d'une réaction,
● Loi d'Arrhenius : énergie d’activation</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Chimie, organique, cinétique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30h dont 16 de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R113 – MÉCANIQUE**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production	
SAÉ concernée(s)	C2 : Etude des matériaux d'un produit industriel C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité		
Prérequis	Base de mathématiques, mathématiques 1		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif d'aborder le produit fabriqué et ses interactions au sein d'un système. Mécanique du solide ● Système matériel ● Principe fondamental de la statique ● Détermination des efforts Energie, puissance et pression ● Notion d'énergie et de travail mécanique ● Notion et calcul de pression ● Théorème d'Archimède (application à la pesée hydrostatique)		
Mots clés :	force, moment, équilibre statique, pression		
Heures de formation (dont TP)	30 h dont 16 de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R114 - PHYSIQUE APPLIQUÉE</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Rédiger le rapport d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Base de physique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif d’acquérir les notions de base en électricité et en optique pour réaliser des mesures simples de propriétés électriques et optiques des matériaux.
Optique géométrique
● Notion d’indice optique
● Lois de la réflexion et de la réfraction
● Le prisme, phénomène de dispersion de la lumière
● Réfractométrie et goniométrie
Loi d’absorption de la lumière
● Réflectance, transmittance
● Loi de Beer-Lambert et coefficient d’absorption
● Spectrophotométrie UV-visible
Electricité (en régime continu)
● Courant, tension, valeurs max, valeurs efficaces, période, fréquence, déphasage : application au secteur
● Loi d’Ohm, résistance électrique, résistivité et conductivité électrique
● Energie et puissance électrique.
● Mesures électriques (générateurs, multimètres, oscilloscopes)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Propriétés électriques, résistivité électrique, propriétés optiques, indice optique, absorption,</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 16 h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R115 - MATHÉMATIQUES 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Elaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts</td><td>• Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique</td><td>• Relever des paramètres de production</td><td>• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de ce module est d’apporter les connaissances pour modéliser et analyser les phénomènes vus en B.U.T. 1. Les applications seront issues des différentes disciplines du B.U.T. SGM.
Fonction à une variable réelle
• Domaine de définition, dérivée (fonction dérivée et opérations, application de la dérivée : variation d'une fonction, extremum, dérivée seconde)
• Limites d'une fonction et asymptote, théorèmes généraux sur les limites (somme, produit, quotient, composée)
Fonctions usuelles
• Fonction affine (courbe de tendance, modélisation de phénomène)
• Fonctions trigonométriques (rappel du cercle trigonométrique, sin, cos, tan, traduire graphiquement la parité et la périodicité des fonctions trigonométriques, lier la représentation graphique des fonctions sin et cos et le cercle trigonométrique)
• Fonction logarithme népérien et décimal (relation fonctionnelle du logarithme népérien, limites liées à la fonction ln, exercice : graphe log-log)
• Fonction exponentielle (relation fonctionnelle de l'exponentielle, limites liées à la fonction exponentielle)
• Fonctions trigonométriques réciproques (arcsin, arccos, arctan). En exercice, aborder les fonctions hyperboliques (cosh, sinh, tanh)
Les vecteurs
• Notion de vecteur : opérations et relations
• Produit scalaire dans le plan et l'espace, produit vectoriel et applications</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Fonctions, Vecteurs</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20 h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R116 - EXPRESSION et COMMUNICATION 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit
• Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
• Rédiger le rapport d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de ce module est de développer la capacité de communication de l’étudiant. Il est à intégrer dans une continuité sur les cinq premiers semestres, tant pour la communication orale et écrite, que pour la communication informatique.

Les bases de la communication
● Les concepts de la communication
● Les bases de la communication orale
Outils de communication informatique
● Les bases des outils informatiques de la communication (traitement de texte, tableur et logiciel de présentation)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Expression</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 16 h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R117 - LANGUES 1**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Respecter les règles HSE • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit • Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production • Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règlesHSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai • Rédiger le rapport d'essai • Identifier les principes de caractérisationutilisés
SAÉ concernée(s)	C1 : Suivi de protocole pour l'élaboration d'un matériauC2 : Etude des matériaux d'un produit industriel C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécuritéC4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de permettre à l'étudiant de communiquer avec des acteurs anglophones du monde du matériau.L'étudiant doit être en capacité de : • Présenter sa formation B.U.T. (matières, organisation, modalités, projets et poursuites d'études possibles…) • Présenter des matériaux et rendre compte de leurs principales caractéristiques • Exploiter des outils ou des documents techniques • Communiquer dans le cadre professionnel en utilisant le langage oral et/ou écrit adapté • Être sensibilisé aux échanges internationaux		
Mots clés :	Communication – Langue de spécialité matériaux – Documentation technique – Entreprise - Professionnalisation – Culture généralescientifique - Ouverture à l'international		
Heures de formation	30h dont 16 h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R118 - Projet Professionnel Personnalisé 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Elaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou unenorme
• Rendre compte du déroulement de l'élaborationet relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performancedu produit et de propriétés des matériaux
• Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit
• Utiliser un logiciel de DAO et dessinerune pièce suivant les normes du dessin technique
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur unproduit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
• Rédiger le rapport d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Suivi de protocole pour l’élaboration d’un matériau
C2 : Etude des matériaux d’un produit industriel
C3 : Comprendre les protocoles de mise en forme et les règles de sécurité
C4 : Mesures et comparaisons des propriétés des matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Le PPP doit permettre à l’étudiant de penser son parcours professionnel en termes de compétences, en le faisant évoluer selon son profil. Il s’articuleautour de deux axes : la réflexion sur les compétences SGM et la construction du portfolio, aussi appelé « portefeuille de compétences ».
Connaissance du programme et du fonctionnement du B.U.T. SGM
• Découverte du référentiel par compétences de la formation B.U.T. SGM
• Construction du parcours de formation et du projet professionnel : définir une compétence, identifier les apprentissages critiques nécessaires (savoir, savoir-faire, savoir-être), identifier les différents niveaux à atteindre pour valider la compétence (novice, débutant,intermédiaire, maîtrise, expert).
Découvrir les métiers associés aux parcours.Découverte et présentation du portfolio
• Mise en place d’une démarche méthodologique de rédaction du portfolio par le biais d’un accompagnement transversal et multidisciplinaire,
• Identification des traces et preuves des compétences acquises dans les 4 compétences du semestre. L’étudiant peut s’appuyer sur des compte-rendus d’activités de SAÉ et /ou TP, travailler en binôme (témoignage, échange...), utiliser des outils et questionnaires lui permettant d’avancer sur une écriture réflexive de son portfolio.
Ce module nécessite un grand nombre d’heures de travail en autonomie.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Compétence, portfolio, parcours professionnel, métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">10 heures dont 8 h TP</td></tr>
</table>

g/ SAÉ et ressources du semestre 2

Nom de la SAÉ	**SAÉ21 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau.**
Compétence ciblée	C1 : Élaborer des matériaux
Description des objectifs de la SAÉ etde la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels Cette SAÉ peut être menée de façon commune entre la compétence C1 : « Elaborer des matériaux » et la compétence C4 : « Caractériser des matériaux oudes produits ». L'objectif de la SAÉ est de prendre conscience du lien entre paramètres de mise enœuvre et propriétés du matériau. Cette SAÉ comprend donc deux facettes, à savoirl'élaboration d'un matériau, en faisant évoluer un paramètre afin de changer une propriété et la caractérisation afin de mesurer la propriété étudiée. L'objectif de cette SAÉ pour la compétence « Elaborer des matériaux » est de rendre l'étudiant capable d'élaborer des échantillons avec un procédé, en faisantvarier un paramètre d'élaboration et pour la compétence « Caractériser des matériaux ou des produits » de caractériser le matériau obtenu. La SAÉ se décompose en différentes parties afin de permettre à l'étudiant de prendre du recul face au procédé d'élaboration : - Une synthèse bibliographique à partir de documents de référence distribués - Une réalisation d'échantillons - Une analyse des résultats obtenus en fonction des paramètresd'élaboration Les élaborations devront concerner toutes les familles de matériaux (liste informative, non exhaustive) avec pour les aciers l'étude d'une trempe ou d'un traitement de surface, pour les céramiques la composition d'une barbotine ou d'unepièce frittée, pour les polymères le taux de cristallinité, pour les agro-matériaux l'influence de l'humidité et pour les composites l'influence d'une charge. Cette situation correspond à l'attitude d'un technicien responsable de l'élaboration d'un matériau.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Suivre un protocole ou une norme ● Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuelsécarts ● Respecter les règles HSE ● Identifier un matériau
Heures formation (dont TP)	24 h dont 23 h de TP
Heures « projet tutoré »	35 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	● Modules matériaux du S1 et S2 ● Mathématiques 1 et 2 ● Physique appliquée ● Transferts thermiques ● Mécanique ● Résistance des matériaux ● Expression et communication 1 et 2 ● Langues 1 et 2 ● Chimie
Types de livrable oude production*	Les livrables prennent différentes formes (écrit, oral et pratique) en fonction de l'étape de la SAÉ. L'évaluation peut être asynchrone ou synchrone lors des séances d'élaboration ou lors d'une soutenance finale. ● En groupe : rapport comprenant ○ Une bibliographie simplifiée ○ Un rapport d'essai ○ Une analyse des résultats ● Individuellement : questionnaire ou oral

Liste d'exemples de SAÉ et détail de l'une d'elle :

- Exemple 1 : Projet sur l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau
- Exemple 2 : Association de différentes mises en situation de caractérisation ayant pour objectif d'analyser l'influenced'un paramètre de mise en œuvre sur une propriété. La soutenance orale et le dossier permettront une synthèse.

Titre	**SAÉ21 et SAÉ24 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés etles caractérisations d'un matériau** Exemple 1 : Projet sur l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau
Mise en place	Travail en groupe de 2 à 3 étudiants
Authenticité	La situation est celle d'un technicien en élaboration qui doit ajuster les paramètres d'unappareil de production.
Changement de posturepour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est qu'il développe une maîtrise expérimentale en caractérisation et en élaboration des matériaux, qu'il prenne conscience de laproblématique de la gestion d'un projet sur une longue durée et de sa responsabilité dans le cadre d'un projet collaboratif.
Description	Cette SAÉ regroupe les compétences C1 et C4. Les heures sont donc rassemblées afind'obtenir 70 h de projet et 48 h encadrées dont 46 h de Travaux pratiques. Elle comporte six objectifs principaux : • Développer une maîtrise expérimentale en caractérisation • Faire le lien entre les propriétés mesurées des matériaux et leurs élaborations • Être capable de faire une synthèse bibliographique • Savoir restituer par écrit et à l'oral avec des supports numériques • Être capable de gérer une activité de projet sur une longue durée • Maîtriser la gestion des fichiers numériques permettant la mise en commun desinformations sur un réseau, favorisant le travail collaboratif Les sujets proposés sont rassemblés en thématique, pour un même procédé d'élaboration sur un matériau. Chaque sujet se différencie par des conditions expérimentales spécifiques. Les groupes d'étudiants d'une même thématique sont amenés à mettre en commun leurs résultats avec ceux des autres groupes, afin d'obtenir une vision plus globale de l'influence des paramètres d'élaboration sur le matériau produit. Cette approche partielle d'un problème global permet à l'étudiant de prendre conscience de l'importance de la justesse de ses résultats vis à vis des autres groupes d'étudiants. Les élaborations et les caractérisations se font lors de séances de travaux pratiques encadrées.Un encadrant vérifie durant toute la durée du projet le bon avancement du groupe et la qualitédes résultats d'élaboration et de caractérisation obtenus. Une attention particulière est portée à la gestion informatique des résultats.
Livrables et évaluation	Dossier final comprenant • Une synthèse bibliographique • Les résultats d'élaboration et de caractérisation • L'analyse des résultatsUne soutenance orale
Documents ressources	Documentations ressources de référence.

Nom de la SAÉ	**SAÉ22 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple**
Compétence ciblée	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit
Description des objectifs de la SAÉet de la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe avec travaux individuels L'objectif dans cette SAÉ est que l'étudiant prouve sa capacité à choisir ledesign d'un prototype simple en fonction d'un cahier des charges et du procédé de mise en œuvre. C'est la première étape d'une compétence deconception. Les sujets choisis sont simples et ne mettent pas en jeu des moyens de mise en œuvre complexes. Un lien fort pourra être établi avecles ressources RDM et caractérisation. La SAÉ doit laisser une large place au choix de la forme des produits.La conception sera validée par une réalisation. Un essai menant à une critique du produit réalisé finalisera la SAÉ.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Identifier les notions de performance du produit et les propriétés des matériaux ● Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau
Heures formation (dont TP)	9 h dont 8 h de TP
Heures « projet tutoré »	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	● Mécanique ● Résistance des matériaux ● Dessin technique 1 et 2 ● Mathématiques 1 et 2 ● Expression et communication 1 et 2 ● Langues 1 et 2
Types de livrable ou de production*	Livrable collectif dossier : ● Plan d'ensemble ● Dossier de conception ● Résultats du test et critique de la conception L'évaluation pourra se faire lors d'un oral permettant à l'étudiant de prendredu recul sur sa conception.

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : conception et réalisation d'une poutre en Balsa
- Exemple 2 : conception de mobilier

Titre	**SAÉ22 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple** Exemple 1 : conception et réalisation d'une poutre en Balsa
Mise en place	Travail en binôme
Authenticité	La situation est celle d'un technicien en bureau d'études qui doit choisir le design d'une poutre afin d'en optimiser la résistance
Changement de posture pour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est de faire le lien entre les différentes ressources : conception, ingénierie des matériaux et résistance des matériaux. L'étudiant se trouve confronté aux difficultés de fabrication.
Description	Les étudiants doivent répondre à un cahier des charges, demandant la création d'une poutre ou d'une structure simple. Le cahier des charges peut imposer une résistance spécifique ou une flèche spécifique minimum. Chaque groupe dispose d'une quantité limitée de Balsa (plaque et baguettes). Le choix du design ne devra pas utiliser d'autres matériaux que ceux proposés. La conception se décompose en différentes étapes : • Recherche d'idées pour répondre au cahier des charges • Dessin d'une solution • Calcul RDM de la poutre (le calcul peut se faire manuellement ou à l'aide d'un logiciel) • Réalisation de la poutre ou de la structure • Essai mécanique et comparaison du résultat obtenu avec les calculs • Analyse et critique de la conception-fabrication
Livrables et évaluation	Dossier de conception comprenant • Un dessin de la conception • Une analyse mécanique statique • Une analyse résistance des matériaux du produit • Une critique du résultat obtenu • Des propositions d'amélioration L'évaluation se fait avec le dossier et une présentation.
Documents ressources	Balsa, colle, cutter, matériel de serrage (serre joint et pince), pinceau Un logiciel de calcul de poutre (calcul de moment quadratique et calcul de déformation et contrainte)

Titre	**SAÉ22 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple** Exemple 2 : conception et réalisation d'un mobilier
Mise en place	Travail en groupe de 4 étudiants
Authenticité	La situation est celle d'un technicien en bureau d'études qui doit choisir le design d'un produit en fonction d'un cahier des charges et des moyens de fabrication.
Changement de posture pour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est de faire le lien entre les différentes ressources : conception, ingénierie des matériaux et résistance des matériaux. L'étudiant se trouve confronté aux difficultés de fabrication.
Description	Chaque groupe d'étudiants doit concevoir (CAO) et réaliser (fabrication) un socle léger. Un cahier des charges précis est fourni : fonction, masse maximum, hauteur, résistance, stabilité et design. La réalisation se fait avec un matériau non imposé. La fabrication doit pouvoir être effectuée dans le département avec les moyens fournis. La conception se décompose en différentes étapes : • Recherche d'idées pour répondre au cahier des charges • Dessin d'une solution • Réalisation du mobilier • Validation du produit en fonction des critères du cahier des charges • Analyse et critique de la conception-fabrication
Livrables et évaluation	Dossier de conception comprenant • Un dessin de la conception • Une analyse théorique des différents critères du cahier des charges • Une critique du résultat obtenu • Des propositions d'amélioration L'évaluation se fait avec le dossier et avec une présentation.
Documents ressources	Toute documentation de référence utile.

Nom de la SAÉ	**SAÉ23 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final**
Compétence ciblée	C3 : Mettre en forme les matériaux
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels L'objectif de cette SAÉ est de mettre en évidence l'influence de la mise en forme sur les caractéristiques du produit final. Cette SAÉ est enrichie durant tout le semestre en fonction des modules matériaux abordés. L'étudiant devra prendre du recul et comprendre l'influence des paramètres de fabrication sur les caractéristiques et les propriétés du produit obtenu. L'étudiant doit en particulier : ● Recenser les paramètres de fabrication importants ● Noter l'incidence des opérations sur la matière ou le produit ● Faire le lien entre une propriété simple et les paramètres de fabrication Les procédés de fabrications analysés peuvent s'appuyer sur des situations vues au semestre 1 et traitant des différentes familles de matériaux. Le changement de posture attendu chez l'étudiant est une prise de conscience de la nécessité de comprendre les paramètres de fabrication et leur incidence sur le produit final. La situation professionnelle est celle d'un technicien responsable d'une production stabilisée.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	● Découvrir le lien entre matériau, procédé et produit ● Exécuter différentes mises en œuvre du matériau ● Relever des paramètres de production
Heures formation (dont TP)	9 h dont 8 h de TP
Projet	15 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	Modules matériaux S1 et S2 Expression et communication 1 et 2 Langues 1 et 2 Chimie Physique appliquée Structure de la matière 1 et 2 Mécanique Résistance des matériaux Mathématiques 1 et 2
Types de livrable ou de production*	Livrable individuel : Un dossier d'analyse des appareils de mise en forme vus au semestre 2 Le dossier peut être réalisé en binôme afin de favoriser le travail en groupe et d'augmenter le nombre de machines et de paramètres étudiés. Le dossier comporte pour chaque machine une réflexion sur l'influence des paramètres de réglages sur les caractéristiques du produit final. L'évaluation peut se faire par le dossier et par un oral individuel.

Titre	**SAÉ23 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final** Exemple 1 : Dossier d'analyse de l'influence des paramètres de mise en forme sur les caractéristiques du produit
Mise en place	Travail en binôme comportant une évaluation individuelle
Authenticité	La situation est celle d'un technicien responsable d'un appareil de mise en forme
Changement de posture pour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est le développement d'une motivation pour comprendre les mécanismes de transformation du matériau en produit et pour analyser l'incidence de la mise en forme sur les caractéristiques du produit final.
Description	L'étudiant devra prendre du recul et comprendre l'influence des paramètres de fabrication sur les caractéristiques et les propriétés du produit obtenu pour l'ensemble des procédés de mise en forme vus aux semestres 1 et 2. L'étudiant doit en particulier : ● Noter l'incidence des opérations sur la matière ou le produit ● Relever les paramètres importants ● Faire le lien entre une propriété simple du produit et les paramètres de fabrication Les fabrications analysées peuvent s'appuyer sur des situations vues aux semestres 1 et 2 traitants des différentes familles de matériaux. Les paramètres de coupe pour l'usinage des métaux, la vitesse de coupe et de l'humidité pour l'usinage des agro-matériaux, la pression de maintien pour l'injection, le cycle de refroidissement pour le verre et du cycle de réticulation pour les composites peuvent être modifiés pour étudier leur influence sur les caractéristiques des produits (liste indicative et non exhaustive).
Livrables et évaluation	Livrable final réalisé en binôme regroupant les résultats obtenus individuellement. Le dossier reprend les appareils de mise en forme vus aux semestres 1 et 2. Le dossier comporte pour chaque machine une réflexion sur l'influence des paramètres de réglages sur les caractéristiques du produit final. Critères d'évaluation : • Pertinence du vocabulaire technique et qualité de l'argumentation • Compréhension des spécificités du moyen de fabrication • Explication de la méthode permettant de vérifier l'influence des paramètres Un oral permettra de vérifier la compréhension des différents phénomènes et d'évaluer individuellement les étudiants. *Bonus : analyser un paramètre sur une machine d'un autre département, d'une visite d'entreprise (PPP, autre).*
Documents ressources	Documentations ressources de référence.

Nom de la SAÉ	**SAÉ24 : Mesure des propriétés d'un matériau**
Compétence ciblée	C4 : Caractériser des matériaux ou des produits
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	SAÉ en groupe incluant des travaux individuels Cette SAÉ peut être menée de façon commune entre la compétence C1 : « élaborer des matériaux » et la compétence C4 : « caractériser des matériaux ou des produits ». L'objectif dans cette SAÉ est pour l'étudiant d'acquérir la maîtrise des appareils de caractérisation. Pour cela, il doit identifier les propriétés mesurées par chaque appareil, comprendre et être capable d'expliquer le principe de fonctionnement de l'appareil, de connaitre ses limites et d'en interpréter les résultats d'essais. La SAÉ se décompose en différentes parties afin de permettre à l'étudiant de prendre du recul face au procédé d'élaboration : - Une synthèse bibliographique à partir de documents de référence distribués - Une caractérisation d'échantillons - Une analyse du résultat obtenu en fonction des échantillons Les caractérisations devront concerner les différentes catégories de propriétés des matériaux et les différentes familles de matériaux. Les caractérisations pourront être de type mécanique (dureté, traction, flexion, choc), thermomécanique et thermodynamique (dilatomètre, DTMA, ATD, ATG, DSC), optique (microscopie, lumière polarisée) et structurel (spectromètre)… Les étudiants seront amenés à établir des rapports d'essais en tenant compte des normes associées. Ces rapports pourront être en anglais. Cette situation correspond à l'attitude par exemple d'un technicien qualité responsable de la caractérisation d'un matériau.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	• Comprendre les principes des caractérisations utilisées Préparer un échantillon • Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Traiter les données brutes de l'essai • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai • Relier les propriétés aux familles de matériaux
Heures formation (dont TP)	24 h dont 23 h de TP
Heures « projet tutoré »	35 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	• Modules matériaux du S1 et S2 • Structure de la matière 1 et 2 • Caractérisation 1 et 2 • Mathématiques 1 et 2 • Physique appliquée • Mécanique • Résistance des matériaux • Expression et communication 1 et 2 • Langues 1 et 2 • Chimie
Types de livrable ou de production*	Les livrables prennent différentes formes en fonction de l'étape de la SAÉ, écrite, orale et pratique. L'évaluation peut être asynchrone ou synchrone lors des séances de caractérisation ou lors d'une soutenance finale. • En groupe : des comptes rendus d'essais • Individuellement : rapport synthétique des différents moyens de caractérisation.

Liste d'exemples de SAÉ et détail de l'une d'elle :

- Exemple 1 : Projet sur l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau
- Exemple 2 : Association de différentes mises en situation de caractérisation ayant pour objectif d'analyser l'influence d'un paramètre de mise en œuvre sur une propriété. La soutenance orale et le dossier permettront une synthèse.

Titre	**SAÉ21 et SAÉ24 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés et les caractérisations d'un matériau** Exemple 1 : Projet sur l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau
Mise en place	Travail en groupe de 2 à 3 étudiants
Authenticité	La situation est celle d'un technicien en élaboration qui doit ajuster les paramètres d'un appareil de production.
Changement de posture pour l'étudiant	Le changement de posture attendu pour l'étudiant est qu'il développe une maîtrise expérimentale en caractérisation et en élaboration des matériaux, qu'il prenne conscience de la problématique de la gestion d'un projet sur une longue durée et de sa responsabilité dans le cadre d'un projet collaboratif.
Description	Cette SAÉ regroupe les compétences C1 et C4. Les heures sont donc rassemblées afin d'obtenir 70 h de projet et 48 h encadrées dont 46 h de Travaux pratiques. Elle comporte six objectifs principaux : • Développer une maîtrise expérimentale en caractérisation • Faire le lien entre les propriétés mesurées des matériaux et leurs élaborations • Être capable de faire une synthèse bibliographique • Savoir restituer par écrit et à l'oral avec des supports numériques • Être capable de gérer une activité de projet sur une longue durée • Maîtriser la gestion des fichiers numériques permettant la mise en commun des informations sur un réseau, favorisant le travail collaboratif Les sujets proposés sont rassemblés en thématique, pour un même procédé d'élaboration sur un matériau. Chaque sujet se différencie par des conditions expérimentales spécifiques. Les groupes d'étudiants d'une même thématique sont amenés à mettre en commun leurs résultats avec ceux des autres groupes, afin d'obtenir une vision plus globale de l'influence des paramètres d'élaboration sur le matériau produit. Cette approche partielle d'un problème global permet à l'étudiant de prendre conscience de l'importance de la justesse de ses résultats vis à vis des autres groupes d'étudiants. Les élaborations et les caractérisations se font lors de séances de travaux pratiques encadrées. Un encadrant vérifie durant toute la durée du projet le bon avancement du groupe et la qualité des résultats d'élaboration et de caractérisation obtenus. Une attention particulière est portée à la gestion informatique des résultats.
Livrables et évaluation	Dossier final comprenant • Une synthèse bibliographique • Les résultats d'élaboration et de caractérisation • L'analyse des résultats Une soutenance orale
Documents ressources	Documentations ressources de référence.

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R201 - MATÉRIAUX COMPOSITES 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Découverte des matériaux, Chimie.</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de présenter le matériau composite, ses spécificités, ses propriétés et ses utilisations.Présentation générale des composites
• État des lieux et enjeux des ressources matière et effets sur l'environnement
• Historique et importance relative
• Constitution, propriétés et usages
• Connaître les spécificités des propriétés du matériau
• Exemples
Structure du matériau composite
• Types et architectures des renforts (courts, longs), types de matrices (organique thermodurcissable, thermoplastique, céramique, métallique)
• Rôle de l'interface renfort/matrice
• Types de charges, les matériaux sandwich
Utilisation des matériaux composites
Dégradation des matériaux
Présentation qualitative du lien entre la structure et les propriétés macroscopiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">composites, matrice organique, matrice métallique, matrice céramique, sandwich</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22 h dont 12h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R202 - MATÉRIAUX MÉTALLIQUES 2**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Respecter les règles HSE • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production • Appliquer les règles HSE • Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final C4 : Mesure des propriétés d'un matériau		
Prérequis	Matériaux Métalliques 1, mécanique		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de présenter les mises en forme des matériaux métalliques, et l'incidence sur les propriétés du matériau. • Elaboration des métaux • Présentation des principaux procédés de mise en œuvre des métaux • Interactions procédés / outillages / propriétés du matériau • Base de l'étude technico-économique des différents procédés • Mise en application des procédés de fabrication		
Mots clés	Forme, propriété, enlèvement de matière, déformation plastique, moulage, soudage, frittage		
Heures de formation	22 h dont 12h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R203 - MATÉRIAUX CÉRAMIQUES ET VERRES 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Matériaux céramiques et verres, Mécanique, Physique appliquée</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de présenter les mises en forme des matériaux céramiques, ciments et verres, et l’incidence sur les propriétés du matériau.
Mise en forme
● Fabrication d’une céramique par précipitation-pyrolyse (sol-gel), fabrication d’un verre, fabrication d’une barbotine et mise en forme par coulage
● Frittage et extrusion d’une céramique
● Prise du ciment
Lien entre propriétés et mise en forme
Les propriétés mécaniques
● Comportement fragile, aspect statistique de la rupture
● Contrainte-déformation,dureté
● Déformation plastique
Les propriétés de transport
● Conduction-ionique
● Thermique
● Propriétés optiques
TP : relation porosité-résistance à la compression, Statistique de Weibull, et réflexion sur le choix et rôle des constituants du composant, mesure d’indice de réfraction des verres, mesure de colorimétrie</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Rupture fragile, ténacité, isolant thermique, dureté, frittage, coulée, pyrolyse, ciments, céramiques, verres, barbotine</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22h dont 12 h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R204 - MATÉRIAUX POLYMÈRES 2**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Respecter les règles HSE • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production • Appliquer les règles HSE • Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final C4 : Mesure des propriétés d'un matériau		
Prérequis	Polymère		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de présenter les mises en forme des matériaux polymères thermoplastiques. Présentations des procédés de mise en forme • Étude des principaux procédés de transformation des polymères thermoplastiques • Caractéristiques techniques des procédés Interaction mise en forme propriété (paramètres de mise en forme) • Analyse et étude des principaux paramètres de réglage. • Analyse de moulabilité • Interactions procédés / outillages / matières *Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.*		
Mots clés	polymères, mise en forme		
Heures de formation	22 h dont 12h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R205 - AGRO-MATÉRIAUX ET MATÉRIAUX BIOSOURCÉS 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Appliquer les règles HSE
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple
C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d'un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Chimie, agro-matériaux et matériaux bio-sourcés 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de présenter de façon générale les procédés d'obtention et de mise en forme de produits finis à base d'agro-matériaux et de matériaux bio-sourcés.

Procédés d'obtention des polymères biosourcés et des produits finis
● Procédés d'obtention de molécules bio-sourcées utilisées dans les matériaux en tant que monomères ou additifs (plastifiants, tensio-actifs…) : polymères bio-sourcés, protéines, caoutchouc naturel…
● Procédés d'obtention des produits finis
Mise en forme
● Procédés et traitement pour améliorer la durabilité
● Bois et dérivés
● Composites : fibres de renforcement, Interface fibre/polymère, WPC…

Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Matériaux biosourcés, ingénierie, technologies de fabrication, relations procédés-propriétés, ingénierie</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">22 h dont 12h de TP</td></tr>
</table>

Nom de la ressource	**R206 - MATÉRIAUX COMPOSITES 2**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Suivre un protocole ou une norme • Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts • Respecter les règles HSE • Identifier un matériau	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé • Exécuter différentes mises en œuvre du matériau • Relever des paramètres de production • Appliquer les règles HSE • Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final C4 : Mesure des propriétés d'un matériau		
Prérequis	Matériaux composites, mécanique		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif de découvrir les moyens de mise en forme des matériaux composites. • Étude des principaux procédés de transformation des composites • Étude technico-économique des différents procédés • Choix du procédé adapté en fonction du cahier des charges • Présentation des spécificités des outillages en fonction du process. • Identifier et utiliser les procédures et les fiches techniques de sécurité • Lien entre « Hygiène, Sécurité, Environnement » (HSE) et mise en oeuvre • Réaliser des pièces en matériaux composites, moule ouvert et moule fermé • Influence du cycle de réticulation Par exemple : par stratification au contact, en pré-imprégné, par infusion, en moule contre-moule *Remarque : chaque département a la liberté de positionner ce module au semestre 1 ou au semestre 2, en fonction des contraintes pédagogiques, humaines ou techniques, en respectant le nombre de modules total de chaque semestre.*		
Mots clés	stratification, infusion, pré-imprégné, moulage, matrice, techniques de moulage		
Heures de formation	22 h dont 12h de TP		

Nom de la ressource	**R207 - DESSIN TECHNIQUE 2**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
	● Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit ● Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique ● Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau		
SAÉ concernée(s)	C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple		
Prérequis	Dessin technique 1, mathématiques, modules de matériaux		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif d'aborder la pièce au sein du système. Notions abordées : ● Différence entre propriétés intrinsèques au matériau et propriétés du produit ● Représentation des éléments d'assemblage (visserie, anneau élastique…) ● Utilisation d'un logiciel de DAO : pour réaliser un assemblage et une mise en plan ● Notion de surface fonctionnelle ●		
Mots clés	Dessin technique, vocabulaire technologique, DAO		
Heures de formation	30h dont 16h de TP		

Nom de la ressource	**R208 - CARACTÉRISATION 2**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
• Identifier un matériau		• Identifier les procédés utilisés sur un produit	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai • Rédiger le rapport d'essai • Identifier les principes de caractérisation utilisés
SAÉ concernée(s)	C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final C4 : Mesure des propriétés d'un matériau		
Prérequis	Caractérisation semestre 1		
Descriptif détaillé	Ce module a pour finalité de mesurer une propriété du matériau selon une technique d'analyse. Compléments sur les différentes techniques de caractérisation ● Principe de la technique ● Analyses des résultats ● Propriétés mesurées Protocole de mesure ● Adapter le protocole pour améliorer la qualité du résultat Rédiger un rapport d'essai ● Conditions de l'essai ● Tableau de résultats à remplir (avec les bonnes unités) ● Commentaires des résultats : déroulement, valeurs obtenues		
Mots clés	Caractérisation, duromètre, viscosimètre, conductimètre, MFI, FTIR, MEB, spectroscopie : par UV; par fluorescence; par rayon X		
Heures de formation	30h dont 16h de TP		

Nom de la ressource	**R209 - RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX**		
Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)			
C1 : Élaborer des matériaux	C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit	C3 : Mettre en forme les matériaux	C4 : Caractériser des matériaux et des produits
Niveau à atteindre et apprentissages critiques			
En suivant un protocole établi	En utilisant les outils de la conception	En exécutant une procédure	En réalisant un essai ou une analyse simple
	• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux • Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau	• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau	• Réaliser les essais en respectant les règles HSE • Relier les propriétés aux familles de matériaux • Estimer la pertinence d'un résultat d'essai • Rédiger le rapport d'essai
SAÉ concernée(s)	C1 : Etude de l'influence des paramètres d'élaboration sur les propriétés d'un matériau C2 : Conception, réalisation et validation d'un produit simple C3 : Incidence d'un procédé de mise en forme sur le produit final C4 : Mesure des propriétés d'un matériau		
Prérequis	Mécanique		
Descriptif détaillé	Ce module a pour objectif d'amener l'étudiant à distinguer les propriétés mécaniques intrinsèques et extrinsèques au matériau. Il doit permettre à l'étudiant de comprendre et exploiter des courbes d'essai mécanique en traction, flexion, torsion et choc. Notions abordées : ● Sollicitations simples dans les poutres ● Elasticité plane ● Notion de contrainte mécanique ● Écriture des contraintes et des déformations ● Critères de dimensionnement		
Mots clés	Contraintes et déformations, sollicitations simples		
Heures de formation	30 h dont 16h de TP		

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R210 - TRANSFERTS THERMIQUES</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau</td><td>• Relier les propriétés aux familles de matériaux</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Bases de la physique, physique appliquée</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif d’appréhender les phénomènes de transferts thermiques et les grandeurs caractéristiques despropriétés thermiques des matériaux afin de comprendre leurs effets sur les matériaux et leur mise en œuvre.
Thermométrie et calorimétrie
● Mesures de la température (sonde de platine, thermocouples)
● Notion de chaleur et de capacité calorifique
Conduction thermique
● Echange de chaleur, loi de Fourier, conductivité thermique
● Equation de conduction en 1D, diffusivité thermique (résolution en régime permanent)
● Résistance thermique (mur plan simple et composite, symétries cylindriques et sphériques)
Convection
● Notion de couche limite
● Loi de Newton, coefficient de convection thermique
● Résistance thermique de convection
Rayonnement
● Grandeurs hémisphériques totales et monochromatiques
● Surfaces émettrices (Flux thermique, émittance énergétique)
● Surfaces réceptrices (Eclairement énergétique)
● Le rayonnement du corps noir et lois associées
● Le rayonnement des corps réels et notion d’émissivité</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Température, chaleur, conduction, rayonnement, conductivité thermique, capacité calorifique, diffusivité thermique, émissivité</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 16h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R211 - STRUCTURE DE LA MATIÈRE 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Identifier un matériau</td><td></td><td></td><td>• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Structure de la matière 1 - Physique appliquée</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif d’introduire les notions de bases de cristallographie et d’interaction rayonnement-matière afin d’appréhender les techniques spectroscopiques de caractérisation des matériaux.

Cristallographie
● Solides amorphes - solides cristallins (amorphes, cristallins, semi-cristallins, polycristallins)
● Définitions fondamentales de cristallographie (périodicité, mailles, réseaux …)
● Empilements compacts et non compacts
● Notion de défaut dans les cristaux
Interactions rayonnement-matière et particules-matière
● Le spectre électromagnétique (rayons gamma, rayons X, UV-visible, IR)
● Transitions électroniques et vibrationnelles (absorption, relaxation, émission, fluorescence)
● Diffusion de la lumière (élastique, inélastique)
● Interaction électron-matière (émission secondaire, rétrodiffusion, relaxations)
Exemple(s) d’application : spectroscopie UV- VISIBLE, IR, RAMAN, Microscopie électronique, EDX, Fluorescence X, DRX…</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Cristallographie, défauts, transitions électroniques et vibrationnelles, diffusion, interaction électron-matière</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R212 - MATHÉMATIQUES 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Elaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux</td><td>• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau</td><td>• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Mathématiques de base, Mathématiques 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de ce module est d’apporter les connaissances pour modéliser et analyser les phénomènes vus en B.U.T. 1. Les applications seront issues des différentes disciplines du B.U.T. SGM.

Les Nombres Complexes
● Forme algébrique, trigonométrique, exponentielle
● Représentation géométrique et plan complexe
● Règles de calcul (addition, produit, quotient)
● Formules d’Euler
● Application : l’équation du second degré à coefficients réels dans C (cas du delta <0)
Calcul intégral
● Intégrale d'une fonction continue et positive, aire sous la courbe
● Calcul de l'intégrale d'une fonction continue, primitive
● Propriétés (linéarité, Chasles, positivité) et intégration par parties
Calcul matriciel
● Définition, exemple, vocabulaire
● Egalité de deux matrices, somme, produit par un réel
● Produit de deux matrices, transposée d'une matrice
● Matrices carrées : déterminant (d'ordre 2 et 3)
● Matrices particulières : identité, nulle, triangulaire, diagonale, symétrique
● Inversion d'une matrice carrée</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Calcul intégral, nombres complexes, calculs numériques, statistiques, matrice</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R213 - EXPRESSION et COMMUNICATION 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>• Suivre un protocole ou une norme
• Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
• Respecter les règles HSE
• Identifier un matériau</td><td>• Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
• Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit
• Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique
• Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>• Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
• Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
• Relever des paramètres de production
• Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>• Réaliser les essais en respectant les règles HSE
• Relier les propriétés aux familles de matériaux
• Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
• Rédiger le rapport d'essai
• Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériaux</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Expression et communication 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de ce module est de fournir à l’étudiant les outils nécessaires à l’intégration dans le milieu professionnel dans le cadre d‘un stage.

Recherche de stage
• CV, lettres de motivation
• Recherche et compréhension des offres d’emploi, y compris sur les réseaux sociaux professionnels
• Présentation de sa formation à l’oral et à l’écrit
• Préparation à un entretien professionnel
Expression écrite
• Rédaction et mise en forme de documents : normes de présentation
• Techniques du compte rendu d’expériences, du résumé, de la synthèse dans le domaine des matériaux</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Expression</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">40 h dont 16 h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R214 - LANGUES 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Élaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>● Suivre un protocole ou une norme
● Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
● Respecter les règles HSE
● Identifier un matériau</td><td>● Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
● Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit
● Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique
● Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>● Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
● Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
● Relever des paramètres de production
● Appliquer les règles HSE
● Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>● Réaliser les essais en respectant les règles HSE
● Relier les propriétés aux familles de matériaux
● Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
● Rédiger le rapport d'essai
● Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Ce module a pour objectif de permettre à l’étudiant de renforcer la communication avec des acteurs anglophones du monde du matériau.

L'étudiant doit être en capacité de :
● Rédiger un rapport scientifique / professionnel
● Amorcer une réflexion et échanger sur l’impact environnemental dans le champ des matériaux
● Décrire un procédé d’élaboration de matériau et/ou de produit</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Communication – Langue de spécialité matériaux – Documentation technique – Entreprise - Professionnalisation – Culture générale scientifique - Ouverture à l’international</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30h dont 16 h de TP</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="3">R215 - Projet Professionnel Personnalisé 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence(s) ciblée(s) et apprentissage(s) critique(s)</td></tr>
<tr><td>C1 : Elaborer des matériaux</td><td>C2 : Eco-concevoir : du matériau au produit</td><td>C3 : Mettre en forme les matériaux</td><td>C4 : Caractériser des matériaux et des produits</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niveau à atteindre et apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>En suivant un protocole établi</td><td>En utilisant les outils de la conception</td><td>En exécutant une procédure</td><td>En réalisant un essai ou une analyse simple</td></tr>
<tr><td>● Suivre un protocole ou une norme
● Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts
● Respecter les règles HSE
● Identifier un matériau</td><td>● Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux
● Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit
● Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique
● Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau</td><td>● Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé
● Exécuter différentes mises en œuvre du matériau
● Relever des paramètres de production
● Appliquer les règles HSE
● Identifier les procédés utilisés sur un produit</td><td>● Réaliser les essais en respectant les règles HSE
● Relier les propriétés aux familles de matériaux
● Estimer la pertinence d'un résultat d'essai
● Rédiger le rapport d'essai
● Identifier les principes de caractérisation utilisés</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="3">C1 : Etude de l’influence des paramètres d’élaboration sur les propriétés d’un matériau
C2 : Conception, réalisation et validation d’un produit simple
C3 : Incidence d’un procédé de mise en forme sur le produit final
C4 : Mesure des propriétés d’un matériau</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">PPP S1, Expression et communication</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">Le PPP doit permettre à l’étudiant de prendre du recul sur les compétences acquises ou en cours d’acquisition et de déterminer le parcours le plus adapté à son profil.
Environnement professionnel
● Découverte des secteurs d’activité SGM, des métiers et de leurs enjeux : identifier les différents secteurs d’activité possibles, par la recherche documentaire et une étude du contexte professionnel local ; prospecter en vue de la réalisation du stage de 2ème année.
Compétences SGM et autres
● Réalisation d’un bilan de compétences : avoir une meilleure connaissance de soi pour déterminer ses attentes professionnelles, en réalisant un bilan des compétences par le biais du portfolio.
Choix du parcours B.U.T. 2
● Formalisation de son projet professionnel : mise en relation entre le bilan des compétences, l’étude des secteurs et du métier visé pour évaluer la faisabilité du projet, les risques et les actions de remédiation à mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs.
● Étude des parcours proposés en 2ème année et choix du parcours le plus approprié par rapport au projet professionnel et au bilan des compétences.
Ce module nécessite un grand nombre d’heures de travail en autonomie.</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="3">Compétence, portfolio, parcours professionnel, métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">10 heures dont 8 hTP</td></tr>
</table>

2/ Référentiel d’évaluation

Les dispositions relatives à l’évaluation sont décrites dans l’annexe 1 de l’arrêté relatif aux programmes nationaux de la Licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 24

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

STATISTIQUE ET INFORMATIQUE DÉCISIONNELLE

Parcours Science des données : exploration et modélisation
Parcours Science des données : visualisation, conception d'outils décisionnels

Programme national

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Présentation générale de la formation

Le Bachelor Universitaire de Technologie STatistique et Informatique Décisionnelle (BUT STID) forme des techniciens capables d'aider à la prise de décision par des activités de gestion des données (data management), d'analyse et programmation statistiques, et de restitution. Les diplômés sont alors capables non seulement de collecter les données, de s'assurer de leur qualité, de leur cohérence, de leur sécurité et de leur pérennisation, mais aussi de les stocker dans des bases de données structurées, d'assurer leur accessibilité, leur transmissibilité, leur extraction et leur analyse statistique pour produire des outils décisionnels.

Le diplôme développe les compétences essentielles pour la gestion informatique des données, leur traitement statistique et l'informatique décisionnelle :

- Les diplômés sont compétents dans le management des données : ils sont capables de concevoir, créer, mettre à jour et administrer une base de données.
- Ils maîtrisent les étapes de la démarche du statisticien : collecte des données, contrôle de leur qualité, organisation et stockage, extraction et présentation des informations pertinentes, analyses statistiques et leur interprétation. Ils peuvent ainsi effectuer des analyses descriptives de leurs données, généraliser les résultats à l'échelle d'une population et effectuer des analyses prédictives.
- Ils possèdent une compétence particulière dans le domaine de l'informatique décisionnelle : ils sont à même de participer à la mise en place et à l'exploitation de systèmes d'information décisionnelle. Ils peuvent concevoir des indicateurs de performances, réaliser des tableaux de bord, faire du reporting. Ils peuvent aussi intervenir dans l'extraction de la connaissance à partir d'entrepôts et magasins de données par des méthodes statistiques dédiées (data mining).

Dans les services d'informatique décisionnelle, les bases de données sont utilisées pour construire des entrepôts (data warehouse) et restituer les informations nécessaires au pôle décisionnel de l'entreprise. Les informations sont retranscrites au sein de son pôle décisionnel sous forme de statistiques et tableaux de bord pour l'aide à son pilotage.

Le diplômé STID travaille en mode projet en relation avec un décideur, un service de son entreprise ou un client, pour réaliser une étude statistique. Ensemble, ils en définissent les objectifs et déterminent les données à analyser. Il participe au choix des méthodes statistiques les plus adaptées (de la statistique descriptive à la construction de modèles) et programme les analyses avec des logiciels spécialisés. Il peut être conduit à utiliser les outils professionnels d'extraction de connaissance dans les grands ensembles de données (data mining, bigdata). Il synthétise les résultats et automatise leur production à l'aide d'outils adaptés. Il les valorise via des rapports d'analyse, des présentations synthétiques telles que des tableaux de bord, du reporting, de la datavisualisation ou encore des restitutions orales.

Les diplômés s'insèrent professionnellement dans les entreprises et organisations des secteurs d'activité les plus variés. Ils doivent être compétents au plan technique, mais aussi capables de s'intégrer dans des environnements professionnels divers et savoir communiquer.

Les quatre activités de base du diplômé sont :

- Contribuer à la conception d'études, d'enquêtes et à la réalisation d'analyses statistiques.
- Développer des programmes / applications d'analyse statistique et/ou de restitution.
- Concevoir, réaliser et gérer des bases de données.
- Contribuer à la conception de solutions d'informatique décisionnelle.

Pour répondre aux divers besoins des entreprises, le Bachelor Universitaire de Technologie en STatistique et Informatique Décisionnelle propose deux parcours de formation :

- Science des données : exploration et modélisation statistique.
- Science des données : visualisation, conception d'outils décisionnels.

Ce document présente le programme national du BUT STID et complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Présentation des parcours

Parcours « Science des données : exploration et modélisation statistique »

Ce parcours vise à former des professionnels compétents dans le recueil, le traitement et l'analyse statistique des données. Leurs compétences leurs permettent de participer à la définition et au recueil des données pertinentes pour répondre à une problématique donnée, au choix des outils statistiques appropriés selon les situations rencontrées, de mettre en œuvre ces outils dans le cadre d'une analyse ou d'une modélisation et de produire des résultats pertinents et rigoureux sous forme de rapports, tableaux et graphiques. Les métiers ciblés sont, dans une liste non-exhaustive : chargé d'études statistiques, développeur statistique, data-analyst, statisticien, data-scientist, chargé d'étude marketing, chargé d'analyse et de reporting, analyste bigdata…

Compétences développées

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Statistique et informatique décisionnelle

Parcours Science des données : exploration et modélisation statistique

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Traiter des données à des fins décisionnelles	**Traiter des données à des fins décisionnelles**	en intervenant à toutes les étapes du cycle de vie de la donnée (insertion, modification, extraction, suppression) en utilisant le modèle de données adapté aux besoins en s'inscrivant dans une démarche de documentation des réalisations adaptée au public visé en traduisant correctement les demandes métier en programmes, avec le respect du cahier des charges s'il existe en écrivant un programme correctement structuré et documenté, respectant les bonnes pratiques en identifiant les librairies et langages dédiés
Analyser statistiquement les données	**Analyser statistiquement les données**	en tenant compte du contexte de l'étude (économique, socio-démographique, commerciale, clinique…) en mettant en évidence les grandes tendances et les informations principales en identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux attentes du client ou de l'instance décisionnaire en identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux données complexes (données massives, données mal structurées, flux de données…) en tenant compte du contexte inférentiel (variabilité de l'échantillon)
Valoriser une production dans un contexte professionnel	**Valoriser une production dans un contexte professionnel**	en s'adaptant au niveau d'expertise, à la culture et au statut du destinataire en s'exprimant correctement, aussi bien en français qu'en anglais, à l'oral comme à l'écrit en veillant aux aspects éthiques, déontologiques et réglementaires d'utilisation et de diffusion des données en interprétant et contextualisant les résultats (citations, vérification des sources, esprit critique) en utilisant la forme de restitution adaptée en tenant compte des réalités économiques et managériales des entreprises
Modéliser les données dans un cadre statistique	**Modéliser les données dans un cadre statistique**	en choisissant le modèle adapté à la situation en maîtrisant la qualité du modèle en s'adaptant aux spécificités (données, enjeux, méthodes) d'un domaine d'application particulier (santé, marketing, assurance, qualité, socio-démographie…) en s'adaptant à la complexité des données (données massives, données mal structurées, flux de données…)

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parcours « Science des données : visualisation, conception d'outils décisionnels »

Ce parcours vise à former des professionnels compétents dans la mise en œuvre de tout ou partie du processus décisionnel, ayant notamment la capacité à automatiser différentes étapes d'une solution dédiée. Leurs compétences leur permettent d'assurer la gestion des connexions aux données sources, la transformation et le nettoyage des données (ETL), la modélisation et l'application de calculs métiers, la production de restitutions visuelles (datavisualisation) à travers des outils de reporting et des tableaux de bords adaptés et accessibles pour des utilisateurs finaux non-initiés. Les métiers ciblés sont, dans une liste non-exhaustive: data-analyst, développeur décisionnel/BI, chargé d'analyse et de reporting, data-manager, gestionnaire de données, chef de projet AMOA, développeur bigdata…

Compétences développées

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Statistique et informatique décisionnelle

Parcours Science des données : visualisation, conception d'outils décisionnels

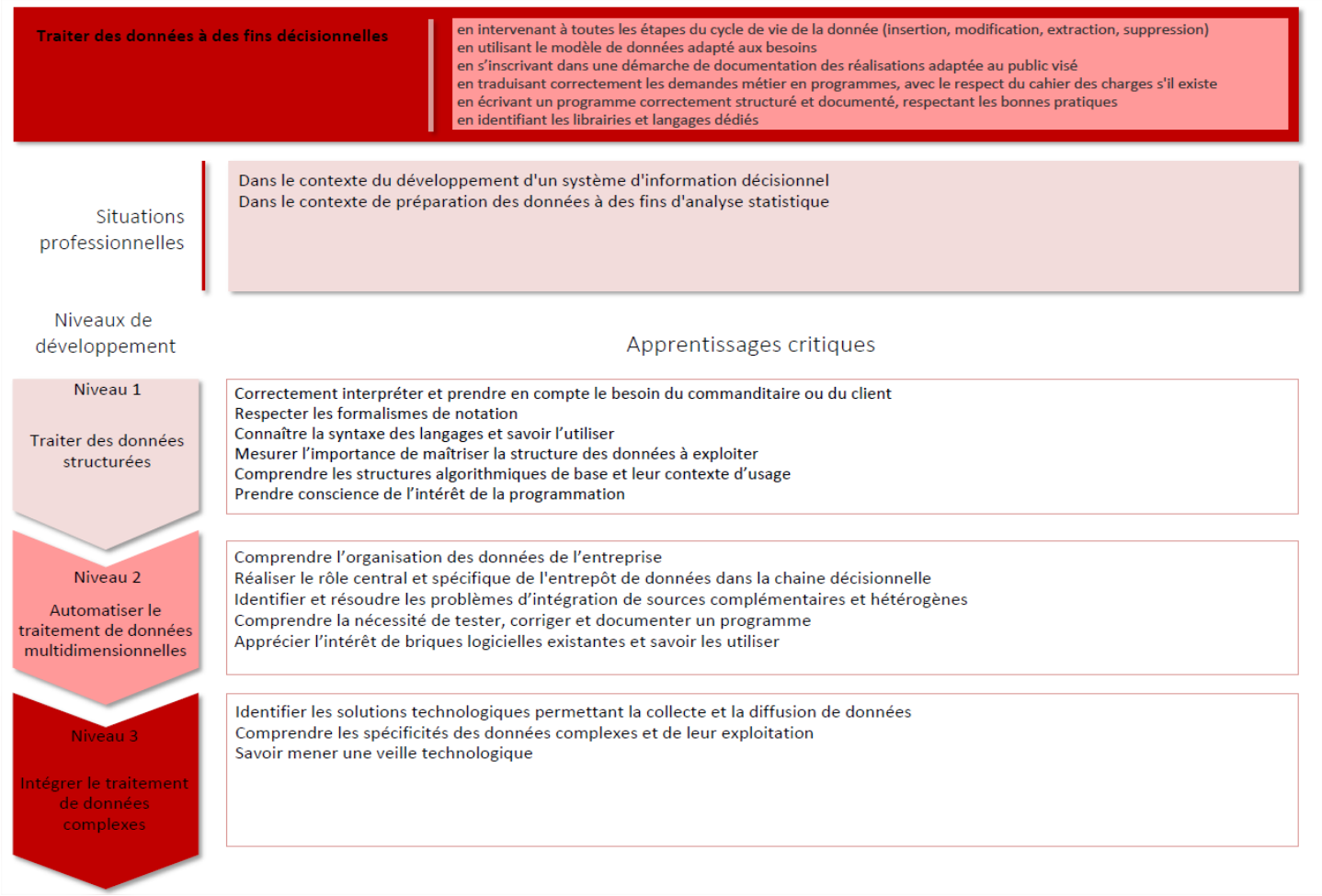
Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

Traiter des données à des fins décisionnelles	**Traiter des données à des fins décisionnelles**	en intervenant à toutes les étapes du cycle de vie de la donnée (insertion, modification, extraction, suppression) en utilisant le modèle de données adapté aux besoins en s'inscrivant dans une démarche de documentation des réalisations adaptée au public visé en traduisant correctement les demandes métier en programmes, avec le respect du cahier des charges s'il existe en écrivant un programme correctement structuré et documenté, respectant les bonnes pratiques en identifiant les librairies et langages dédiés
Analyser statistiquement les données	**Analyser statistiquement les données**	en tenant compte du contexte de l'étude (économique, socio-démographique, commerciale, clinique…) en mettant en évidence les grandes tendances et les informations principales en identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux attentes du client ou de l'instance décisionnaire en identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux données complexes (données massives, données mal structurées, flux de données…) en tenant compte du contexte inférentiel (variabilité de l'échantillon)
Valoriser une production dans un contexte professionnel	**Valoriser une production dans un contexte professionnel**	en s'adaptant au niveau d'expertise, à la culture et au statut du destinataire en s'exprimant correctement, aussi bien en français qu'en anglais, à l'oral comme à l'écrit en veillant aux aspects éthiques, déontologiques et réglementaires d'utilisation et de diffusion des données en interprétant et contextualisant les résultats (citations, vérification des sources, esprit critique) en utilisant la forme de restitution adaptée en tenant compte des réalités économiques et managériales des entreprises
Développer un outil décisionnel	**Développer un outil décisionnel**	en mettant en œuvre une structuration des données adaptée à leurs caractéristiques (type, volume…) en assurant la qualité des données et minimisant les biais liés à l'incertitude et l'imprécision dans les sources en étant sensible aux aspects éthiques, déontologiques et juridiques d'utilisation et de diffusion des données en réalisant des solutions de visualisation spécifiques aux données métier en intervenant à différents niveaux de la chaîne décisionnelle en utilisant des méthodes de développement logiciel

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Présentation des compétences

Compétence 1 : Traiter des données à des fins décisionnelles

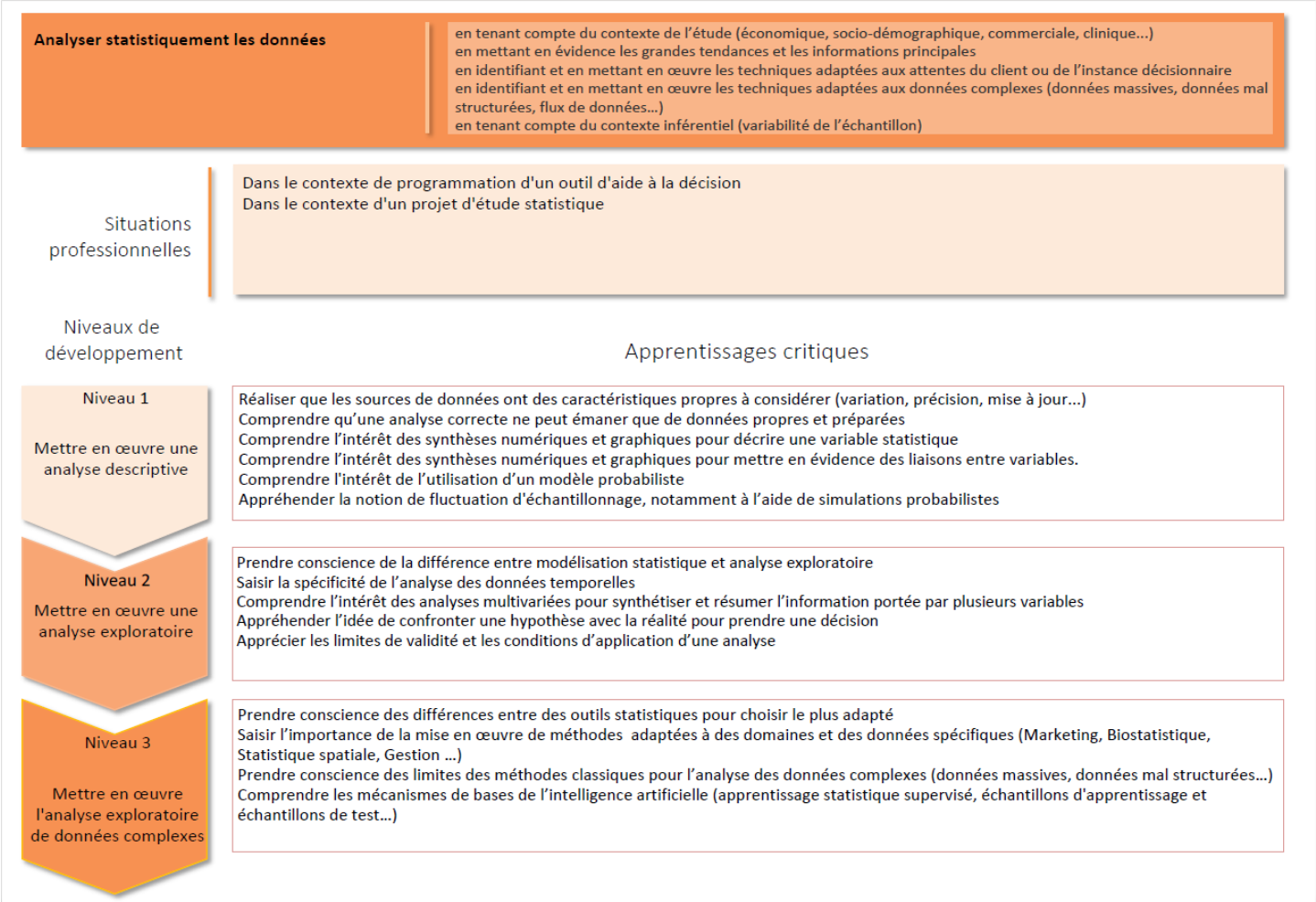


La compétence 1 aborde l'approche décisionnelle à travers des situations d'apprentissage et d'évaluation introduisant la manipulation des données structurées et le développement de visualisation et de reporting. Ces situations d'apprentissage reposent sur quatre types de ressources : les mathématiques (communes à la compétence 2), la programmation, les bases de données relationnelles et les outils de reporting. Ces ressources sont déclinées sur les deux semestres.

Semestre 1		Semestre 2	
SAÉ 1-01	Création de reporting à partir de données stockées dans un SGBD relationnel	SAÉ 2-01	Conception et implémentation d'une base de données
SAÉ 1-02	Écriture et lecture de fichiers de données	SAÉ 2-06	Analyse de données, reporting et datavisualisation
Portfolio			
RES 1-01	Accueil	RES 2-01	Base de données relationnelle 2
RES 1-02	Tableur et reporting	RES 2-02	Bases de la programmation 2
RES 1-03	Base de données relationnelle 1	RES 2-03	Programmation statistique
RES 1-04	Bases de la programmation 1	RES 2-04	Reporting et datavisualisation
RES 1-11	PPP 1 Projet personnel et professionnel	RES 2-12	PPP 2 Projet personnel et professionnel

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence 2 : Analyser statistiquement les données

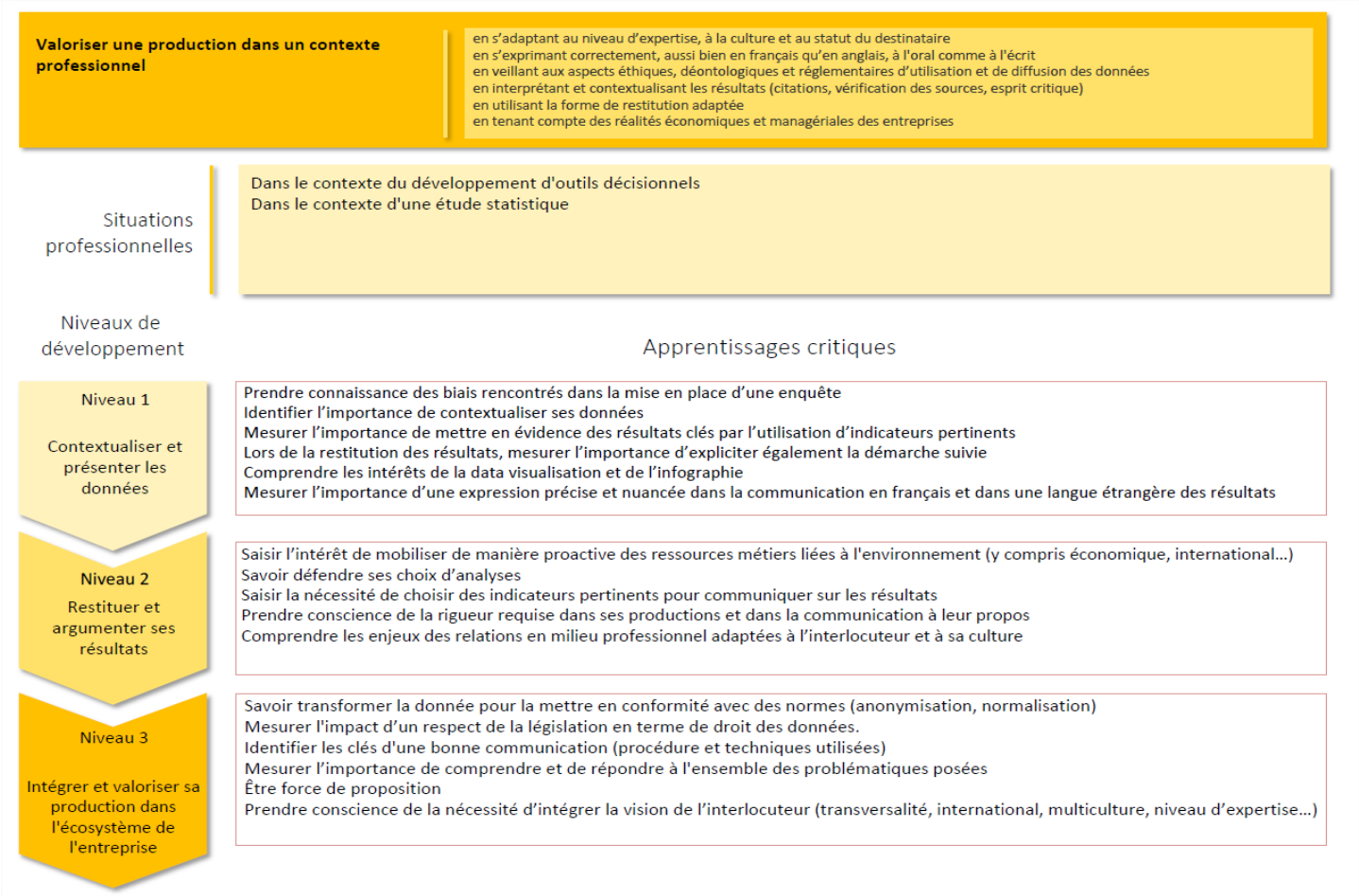


La compétence 2 aborde l'approche statistique à travers des situations d'apprentissage et d'évaluation introduisant la description de données dans le cadre de l'analyse d'une variable et des liens entre variables. Les premiers éléments inférentiels sont également abordés. Ces situations d'apprentissage reposent sur quatre types de ressources : les mathématiques (communes à la compétence 1), les probabilités, la statistique descriptive et la statistique inférentielle. Ces ressources sont déclinées sur les deux semestres.

Semestre 1		Semestre 2	
SAÉ 1-03	Préparation et synthèses d'un tableau de données en vue d'une analyse exploratoire simple	SAÉ 2-02	Estimation par sondage simple
		SAÉ 2-03	Régression sur données réelles
SAÉ 1-06	Mise en œuvre d'une enquête	SAÉ 2-06	Analyse de données, reporting et datavisualisation
Portfolio			
RES 1-01	Accueil	RES 2-05	Statistique descriptive 2
RES 1-05	Statistique descriptive 1	RES 2-06	Statistique inférentielle
RES 1-06	Probabilités 1	RES 2-07	Probabilités 2
RES 1-07	Mathématiques 1	RES 2-08	Mathématiques 2
RES 1-11	PPP 1 Projet personnel et professionnel	RES 2-12	PPP 2 Projet personnel et professionnel

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence 3 : Valoriser une production dans un contexte professionnel



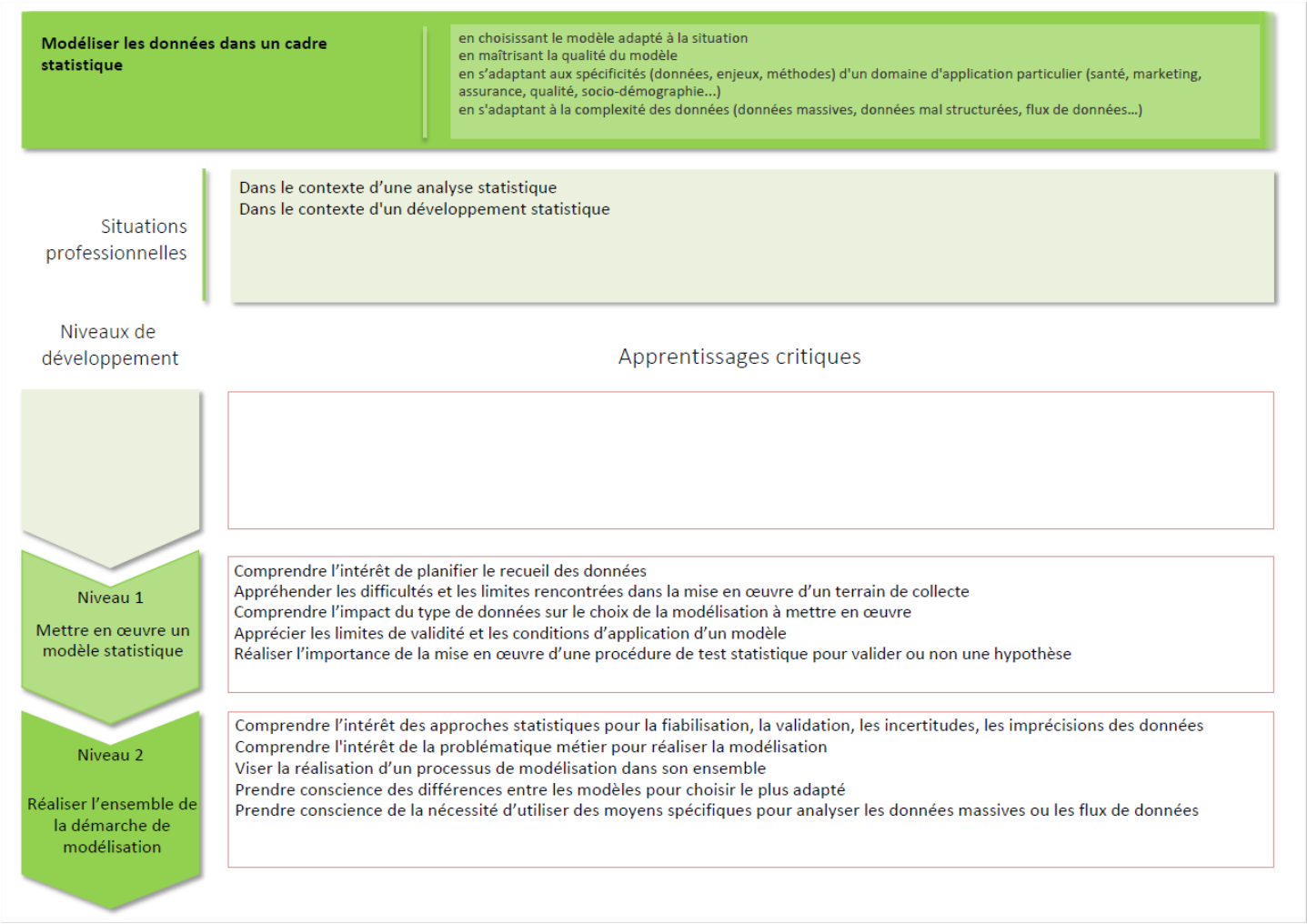
La compétence 3 aborde la valorisation des résultats, à travers les notions de rédaction et de présentation de résultats, tout en s'attachant à leur mise en contexte. Les situations d'apprentissages et d'évaluation introduisent la valorisation à travers la production des données et la restitution de résultats statistiques. Ces situations d'apprentissage reposent sur trois types de ressources : la communication, l'anglais, et l'économie-gestion. Ces ressources sont déclinées sur les deux semestres.

Semestre 1		Semestre 2	
SAÉ 1-04	Apprendre en situation la production de données en entreprise	SAÉ 2-04	Datavisualisation
SAÉ 1-05	Présentation en anglais d'un territoire économique et culturel	SAÉ 2-05	Construction et présentation d'indicateurs de performance
SAÉ 1-06	Mise en œuvre d'une enquête	SAÉ 2-06	Analyse de données, reporting et datavisualisation
Portfolio			
RES 1-01	Accueil	RES 2-09	Approfondissement de l'anglais de spécialité
RES 1-08	Initiation à l'anglais de spécialité	RES 2-10	Communication, sémiologie et argumentation
RES 1-09	Bases de la communication professionnelle	RES 2-11	Étude des données de l'environnement entrepreneurial et économique
RES 1-10	Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique	RES 2-12	PPP 2 Projet personnel et professionnel
RES 1-11	PPP 1 Projet personnel et professionnel		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence 4 : Modéliser les données dans un cadre statistique

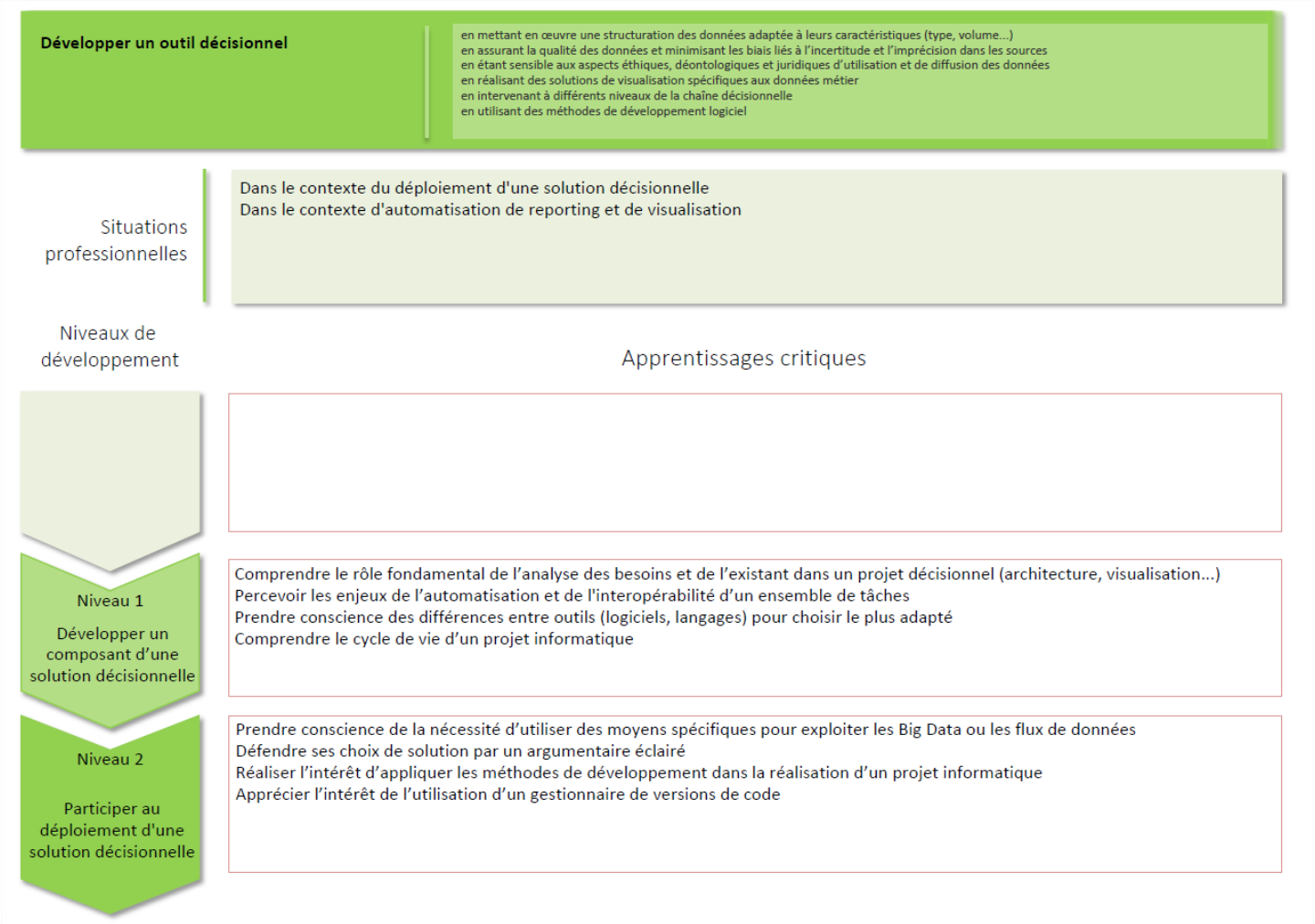
Parcours « Science des données : exploration et modélisation statistique »



©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Compétence 4 : Modéliser les données dans un cadre statistique

Parcours « Science des données : visualisation, conception d'outils décisionnels »



©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel de formation

Semestre 1

type de B.U.T.	tertiaire							SAÉ							Ressources														
UE	*Composantes essentielles*						Apprentissages critiques	SAE 1-01 Création de reporting	SAE 1-02 Lecture/Ecriture fichiers	SAE 1-03 Préparation et synthèses	SAE 1-04 Production données entreprise	SAE 1-05 Pres. Anglais d'un territoire	SAE 1-06 Enquête	Portfolio	RES 1-01 Accueil	RES 1-02 Tableur et reporting	RES 1-03 Base de données 1	RES 1-04 Programmation 1	RES 1-05 Stat Descriptive 1	RES 1-06 Probabilités 1	RES 1-07 Mathématiques 1	RES 1-08 Initiation Anglais spécialité	RES 1-09 Bases de la communication pro	RES 1-10 Données entreprise/économie 1	RES 1-11 PPP
UE 1.1 Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	En intervenant à toutes les étapes du cycle de vie de la donnée	En utilisant le modèle de données adapté aux besoins	En s' inscrivant dans une démarche de documentation	En traduisant correctement les demandes métier en programme	En écrivant un programme respectant les bonnes pratiques	En identifiant les librairies et langages dédiés	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client	x	x					x			x										x
							Respecter les formalismes de notation	x	x					x	x														x
							Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser	x	x					x	x	x	x	x											x
							Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter	x	x					x		x	x												x
							Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage		x					x	x			x											x
							Prendre conscience de l'intérêt de la programmation		x					x				x											x
UE 1.2 Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	En tenant compte du contexte de l' étude	En mettant en évidence les grandes tendances et les informations principales	En identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux attentes	En identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux données complexes	En tenant compte du contexte inférentiel		Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres			x			x	x					x								x
							Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées			x			x	x					x									x
							Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique			x			x	x	x				x		x							x
							Comprendre l'intérêt des synthèses pour mettre en évidence des liaisons entre variables.						x	x	x				x		x							x
							Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste							x						x	x							x
							Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes							x						x	x							x
UE 1.3 Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	En s' adaptant au destinataire	En s' exprimant correctement	En veillant aux aspects éthiques, déontologiques et réglementaires	En interprétant et contextualisant les résultats	En utilisant la forme de restitution adaptée	En tenant compte des réalités des entreprises	Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d'une enquête						x	x											x			x
							Identifier l'importance de contextualiser ses données				x	x	x	x	x								x			x	x
							Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents				x			x										x	x	x
							Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie				x	x	x	x										x	x	x
							Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie						x	x										x		x
							Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication des résultats					x	x	x	x									x			x
							Volume horaire hors projet	2	4	4	6	4	6	6	50	20	30	30	50	30	30	30	30	50	18
							dont TP		2	2	4	2				20	20	20	10			15	15		
							Heures de Projet	12	6	6	0	6	42	8											
							Volume horaire avec projet	14	10	10	6	10	48	14											

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Niveau de la compétence	Apprentissages critiques	SAÉ							Ressources										
		SAÉ 1-01	SAÉ 1-02	SAÉ 1-03	SAÉ 1-04	SAÉ 1-05	SAÉ 1-06	Portfolio	RES 1-01	RES 1-02	RES 1-03	RES 1-04	RES 1-05	RES 1-06	RES 1-07	RES 1-08	RES 1-09	RES 1-10	RES 1-11
Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	AC 1-1	X	X					X			X								X
	AC 1-2	X	X					X	X										X
	AC 1-3	X	X					X	X	X	X	X							X
	AC 1-4	X	X					X		X	X								X
	AC 1-5		X					X	X			X							X
	AC 1-6		X					X				X			X				X
Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	AC 2-1			X			X	X					X						X
	AC 2-2			X			X	X					X						X
	AC 2-3			X			X	X	X				X		X				X
	AC 2-4						X	X	X				X		X				X
	AC 2-5							X						X	X				X
	AC 2-6							X						X	X				X
Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	AC 3-1						X	X									X		X
	AC 3-2				X		X	X	X							X		X	X
	AC 3-3				X			X										X	X
	AC 3-4				X	X	X	X									X	X	X
	AC 3-5						X	X									X		X
	AC 3-6					X	X	X	X							X	X		X
Volume horaire hors projet		2	4	4	6	4	6	6	50	20	30	30	50	30	30	30	30	50	18
dont TP			2	2	4	2				20	20	20	10			15	15		
Heures de Projet		12	6	6	0	6	42	8											
Volume horaire avec projet		14	10	10	6	10	48	14											

Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	AC 1-1	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client
	AC 1-2	Respecter les formalismes de notation
	AC 1-3	Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser
	AC 1-4	Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter
	AC 1-5	Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage
	AC 1-6	Prendre conscience de l'intérêt de la programmation
Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	AC 2-1	Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...)
	AC 2-2	Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées
	AC 2-3	Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
	AC 2-4	Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
	AC 2-5	Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste
	AC 2-6	Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes
Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	AC 3-1	Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d'une enquête
	AC 3-2	Identifier l'importance de contextualiser ses données
	AC 3-3	Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents
	AC 3-4	Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie
	AC 3-5	Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie
	AC 3-6	Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Semestre 2

type de B.U.T.	tertiaire							SAÉ							Ressources													
UE	*Composantes essentielles*						Apprentissages critiques	SAE 2-01 Conception et implémentation BD	SAE 2-02 Estimation par sondage	SAE 2-03 Régression sur données réelles	SAE 2-04 Dataviz	SAE 2-05 Construction d' indicateurs	SAE 2-06 Analyse, reporting et dataviz	Portfolio	RES 2-01 Base de données 2	RES 2-02 Programmation 2	RES 2-03 Programmation statistique	RES 2-04 Reporting et Dataviz	RES 2-05 Stat descriptive 2	RES 2-06 Stat Inférentielle	RES 2-07 Probabilités 2	RES 2-08 Mathématiques 2	RES 2-09 Approfondissement Anglais spé	RES 2-10 Com, sémiologie et argumentation	RES 1-10 Données entreprise/économie 2	RES 2-12 PPP2
UE 1.1 Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	En intervenant à toutes les étapes du cycle de vie de la donnée	En utilisant le modèle de données adapté aux besoins	En s' inscrivant dans une démarche de documentation	En traduisant correctement les demandes métier en programme	En écrivant un programme respectant les bonnes pratiques	En identifiant les librairies et langages dédiés	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client	x					x	x	x	x	x	x									x
							Respecter les formalismes de notation	x					x	x	x	x	x												x
							Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser	x					x	x	x	x	x												x
							Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter	x					x	x	x	x	x	x											x
							Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage	x					x	x		x	x												x
							Prendre conscience de l'intérêt de la programmation	x					x	x		x	x	x												x
UE 1.2 Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	En tenant compte du contexte de l' étude	En mettant en évidence les grandes tendances et les informations principales	En identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux attentes	En identifiant et en mettant en œuvre les techniques adaptées aux données complexes	En tenant compte du contexte inférentiel		Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres		x				x	x					x	x								x
							Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées		x				x	x					x									x
							Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique						x	x					x				x					x
							Comprendre l'intérêt des synthèses pour mettre en évidence des liaisons entre variables.			x			x	x					x				x					x
							Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste		x					x						x	x	x							x
							Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes		x					x						x	x	x							x
UE 1.3 Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	En s' adaptant au destinataire	En s' exprimant correctement	En veillant aux aspects éthiques, déontologiques et réglementaires	En interprétant et contextualisant les résultats	En utilisant la forme de restitution adaptée	En tenant compte des réalités des entreprises	Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d'une enquête						x	x															x
							Identifier l'importance de contextualiser ses données				x	x	x	x														x	x	x
							Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents					x	x	x												x	x	x	x
							Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie					x	x	x													x	x	x
							Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie				x	x	x	x														x		x
							Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication des résultats				x		x	x												x	x		x
							Volume horaire hors projet	10	10	10			18	7	30	30	30	20	10	30	30	20	30	30	50	15
							dont TP	10	10	10					10	25	20	10			10		15	15		
							Heures de Projet	10			6	10	100	14												
							Volume horaire avec projet	20	10	10	6	10	118	21												

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Niveau de la compétence	Apprentissages critiques	SAÉ							Ressources											
		SAÉ 2-01	SAÉ 2-02	SAÉ 2-03	SAÉ 2-04	SAÉ 2-05	SAÉ 2-06	Portfolio	RES 2-01	RES 2-02	RES 2-03	RES 2-04	RES 2-05	RES 2-06	RES 2-07	RES 2-08	RES 2-09	RES 2-10	RES 2-11	RES 2-12
Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	AC 1-1	X					X	X	X	X	X	X								X
	AC 1-2	X					X	X	X	X	X									X
	AC 1-3	X					X	X	X	X	X									X
	AC 1-4	X					X	X	X	X	X	X								X
	AC 1-5	X					X	X		X	X									X
	AC 1-6	X					X	X		X	X	X								X
Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	AC 2-1		X				X	X					X	X						X
	AC 2-2		X				X	X					X							X
	AC 2-3			X			X	X					X			X				X
	AC 2-4			X			X	X					X			X				X
	AC 2-5		X					X						X	X	X				X
	AC 2-6		X					X						X	X	X				X
Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	AC 3-1							X												X
	AC 3-2				X	X	X	X										X	X	X
	AC 3-3					X	X	X									X	X	X	X
	AC 3-4					X	X	X										X	X	X
	AC 3-5				X	X	X	X										X		X
	AC 3-6				X		X	X									X	X		X
Volume horaire hors projet		10	10	10			18	7	30	30	30	20	10	30	30	20	30	30	50	15
dont TP		10	10	10					10	25	20	10			10		15	15		
Heures de Projet		10			6	10	100	14												
Volume horaire avec projet		20	10	10	6	10	118	21												

Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées	AC 1-1	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client
	AC 1-2	Respecter les formalismes de notation
	AC 1-3	Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser
	AC 1-4	Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter
	AC 1-5	Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage
	AC 1-6	Prendre conscience de l'intérêt de la programmation
Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive	AC 2-1	Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...)
	AC 2-2	Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées
	AC 2-3	Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
	AC 2-4	Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
	AC 2-5	Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste
	AC 2-6	Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes
Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	AC 3-1	Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d'une enquête
	AC 3-2	Identifier l'importance de contextualiser ses données
	AC 3-3	Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents
	AC 3-4	Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie
	AC 3-5	Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie
	AC 3-6	Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Cadre général

L'alternance

Le diplôme de B.U.T STID, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 20 % en deuxième année, et de 15% en troisième année.

Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même. Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.
L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :
- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.
Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 heures de formation et des 600 heures de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages…

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus. Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ). La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel (PPP)

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité STID et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.
Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :
- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :
- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

Fiches SAÉ et fiches ressources

Semestre 1

SAÉ

SAÉ 1-01 Création de reporting à partir de données stockées dans un SGBD relationnel
SAÉ 1-02 Écriture et lecture de fichiers de données
SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d'un tableau de données en vue d'une analyse exploratoire simple
SAÉ 1-04 Apprendre en situation la production de données en entreprise
SAÉ 1-05 Présentation en anglais d'un territoire économique et culturel
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d'une enquête

Ressources

RES 1-01 Accueil
RES 1-02 Tableur et reporting
RES 1-03 Exploitation des bases de données relationnelles
RES 1-04 Bases de la programmation 1
RES 1-05 Statistique descriptive 1
RES 1-06 Probabilités 1
RES 1-07 Mathématiques 1
RES 1-08 Initiation à l'anglais de spécialité
RES 1-09 Bases de la communication professionnelle
RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique
RES 1-11 PPP 1 Projet personnel et professionnel

Semestre 2

SAÉ

SAÉ 2-01 Conception et implémentation d'une base de données
SAÉ 2-02 Estimation par sondage simple
SAÉ 2-03 Régression sur données réelles
SAÉ 2-04 Datavisualisation
SAÉ 2-05 Construction et présentation d'indicateurs de performance
SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation

Ressources

RES 2-01 Structuration de données
RES 2-02 Bases de la programmation 2
RES 2-03 Programmation statistique
RES 2-04 Reporting et datavisualisation
RES 2-05 Statistique descriptive 2
RES 2-06 Statistique inférentielle
RES 2-07 Probabilités 2
RES 2-08 Mathématiques 2
RES 2-09 Approfondissement de l'anglais de spécialité
RES 2-10 Communication, sémiologie et argumentation
RES 2-11 Étude des données de l'environnement entrepreneurial et économique
RES 2-12 PPP 2 Projet personnel et professionnel

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-01 : Création de reporting à partir de données stockées dans un SGBD relationnel

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-01 Création de reporting à partir de données stockées dans un SGBD relationnel
Compétence ciblée	Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées
Apprentissages critiques couverts	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client Respecter les formalismes de notation Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de mettre l'étudiant en situation de production de tableaux de bord à partir de données stockées dans un SGBD relationnel, en respectant les termes d'un cahier des charges fourni (spécification, livrables, délai…). La BD fournie présente un certain nombre de difficultés que l'on peut rencontrer dans une situation professionnelle réelle (BD plus grande, jointures complexes…). Le cahier des charges présente le schéma relationnel de la BD à utiliser, les demandes de tableaux de bords et reporting. L'étudiant doit produire l'ensemble des scripts permettant d'extraire les données nécessaires et réaliser les livrables demandés. Il devra en outre documenter le code et le résultat obtenu.
Heures formation	2 h dont 0 h de TP
Heures « projet tutoré »	12 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-02 Tableur et reporting RES 1-03 Base de données relationnelle 1
Types de livrable ou de production	Rapport de réalisation Codes commentés Reporting produit
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : déclinaison de la problématique en mode mono-outil (permettant de voir les différentes facette d'un outil SGBD tel que ACCESS pour l'exploitation de données et le reporting à base d'états).
- Exemple 2 : déclinaison de la problématique en mode multi-outils ex. MySQL, Postgresql, ACCESS pour l'exploitation de données et Excel, Tableau, Power BI... pour le reporting, nécessitant d'aborder les questions d'interopérabilité.
- Exemple 3 : version avec correction de codes fournis non fonctionnels à expertiser, corriger, adapter.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-02 : Ecriture et Lecture de fichiers de données

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-02 Écriture et lecture de fichiers de données
Compétence ciblée	Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées
Apprentissages critiques couverts	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client Respecter les formalismes de notation Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage Prendre conscience de l'intérêt de la programmation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de concevoir et développer un programme permettant de traiter un flux de données (lecture, transformation, écriture) dans le respect de spécifications fournies pour garantir l'interopérabilité avec un programme existant. Cette SAÉ répond aux situations professionnelles dans lesquelles il est nécessaire de faire des modifications de format de fichiers pour intégrer les données à une chaîne décisionnelle. Le cahier des charges présente le format des fichiers sources, et le format à obtenir. L'étudiant doit produire l'ensemble des scripts permettant les transformations nécessaires et réaliser les livrables demandés. Il devra en outre documenter le code et le résultat obtenu.
Heures formation	4 h dont 2 h de TP
Heures « projet tutoré »	6 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-01 Accueil (partie Informatique) RES 1-04 Bases de la programmation 1
Types de livrable ou de production	Manuel Utilisateur Dossier technique Codes
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : développement d'un parser (transformation d'un format vers un autre).
- Exemple 2 : développement d'un programme d'intégration de données dans une BD existante.
- Exemple 3 : lecture d'un fichier de données avec problème de formatage à corriger, calcul d'un indicateur simple (par exemple : moyenne), production d'un fichier de résultats (données et indicateurs), appel à une fonction de production d'un graphique, et création d'un fichier image de ce graphique.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d'un tableau de données en vue d'une analyse exploratoire simple

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d'un tableau de données en vue d'une analyse exploratoire simple
Compétence ciblée	Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive
Apprentissages critiques couverts	Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...) Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif du travail est de mettre l'étudiant en situation de réalisation d'une étude de statistique descriptive. À partir de données réelles, recueillies au préalable par l'étudiant ou fournies par l'enseignant, l'étudiant doit être capable de produire des tableaux et des indicateurs pertinents, afin de présenter les données de manière synthétique et de faire ressortir le lien éventuel avec les variables. Les données, issues de problématiques concrètes et réelles, nécessitent une préparation que les étudiants doivent mener. Cela contribue à l'appropriation de la problématique et cette étape de compréhension des données est une étape primordiale dans le traitement statistique de données. Premier travail d'exploration statistique d'un jeu de données ayant plusieurs variables et observations, les étudiants doivent à travers ce travail, s'approprier la culture de la donnée, et percevoir que la préparation et l'exploration simple des données, doit être un préalable à tout travail statistique. Cette étape contribue à la réussite d'une analyse pertinente des données et à la compréhension de l'enjeu métier derrière. La SAÉ couvre la préparation des données, et la synthèse de l'information par des éléments graphiques et des indicateurs statistiques pertinents.
Heures formation	4 h dont 2 h de TP
Heures « projet tutoré »	6 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-05 Statistique descriptive 1 RES 1-02 Tableur et reporting
Types de livrable ou de production	Rapport d'étude Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Rédiger un rapport de présentation d'un territoire à partir de données du recensement INSEE.
- Exemple 2 : Analyse critique de documents existants, tels que rapports d'enquêtes d'instituts de sondage, publications « INSEE première ».

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-04 Apprendre en situation la production de données en entreprise

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-04 Apprendre en situation la production de données en entreprise
Compétence ciblée	Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter des données
Apprentissages critiques couverts	Identifier l'importance de contextualiser ses données Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le monde socio-économique est un environnement où la donnée revêt un rôle important, tant au niveau des indicateurs économiques que des indicateurs de gestion créés par l'entreprise. Ces données résonnent avec des problématiques concrètes qui parlent à des étudiants arrivant tout juste dans le supérieur. Cette SAÉ vise à mettre l'étudiant dans un contexte professionnel afin d'identifier les mécanismes de production de données et leur utilisation.
Heures formation	6 h dont 4 h de TP
Heures « projet tutoré »	0 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique
Types de livrable ou de production	Étude de cas Jeu Dossier Récit d'expérimentation Présentation orale
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Jeu sérieux sur une journée, simulant des entreprises qui se partagent un secteur commercial. L'objectif du jeu est la découverte du milieu de l'entreprise et la mise en situation de génération de données comptables ainsi que leur valorisation au sein de l'entreprise.
    - En équipe de 3 à 4 étudiants, les groupes évoluent dans un milieu concurrentiel, accompagné d'un enseignant, qui les dirige et les suit. Ils doivent adapter leur stratégie aux autres équipes.
    - Les étudiants sont évalués sur leur performance, mais également le sérieux de la gestion de leur entreprise et la remontée pertinence d'indicateurs.
- Exemple 2 : Production d'une infographie, d'un tableau de bord ou d'un article illustré de visualisations, sur les données économiques françaises issues de l'INSEE (disparités régionales de performances, situation de l'emploi...)
    - Travail individuel, les étudiants doivent rechercher les sources de données afin d'alimenter leur production.
    - Les étudiants sont évalués sur la qualité de leur production et sur les choix d'indicateurs utilisés.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-05 Présentation en anglais d'un territoire économique et culturel

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-05 Présentation en anglais d'un territoire économique et culturel
Compétence ciblée	Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter des données
Apprentissages critiques couverts	Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Les collectivités se sont engagées dans une démarche d'ouverture des données. De nombreuses informations sont ainsi disponibles librement pour caractériser un territoire. Comprendre et identifier les informations essentielles, en faire une synthèse des indicateurs clés et restituer cette information est une démarche importante dans les métiers de la donnée. Dans la restitution des résultats d'une étude, le statisticien peut être amené à présenter des résultats et des chiffres clés dans une langue étrangère. La SAÉ consiste à rechercher des données sur un territoire et d'en extraire les informations clés, afin d'en faire une restitution en anglais. L'étudiant devra identifier les éléments environnementaux décrivant les caractéristiques du territoire. La SAÉ couvre les étapes de la recherche des données pertinentes à la restitution. Le travail en groupe met l'étudiant en situation d'énonciation d'information au sein d'une équipe. En découvrant les données ouvertes, l'étudiant découvre des sources de données très utiles dans un cadre professionnel pour alimenter une étude.
Heures formation	4 h dont 2 h de TP
Heures « projet tutoré »	6 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-08 Initiation Anglais spécialité RES 1-09 Bases de la communication professionnelle
Types de livrable ou de production	Dossier Poster Présentation orale Infographie
Semestre	Semestre 1

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : présenter sous la forme d'un dossier en anglais le bassin d'emplois d'une ville.
- Exemple 2 : présenter sous la forme d'un oral en anglais le tissu économique local.
- Exemple 3 : présenter sous la forme d'une infographie les principales caractéristiques du département ou de la région en anglais.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 1-06 Mise en œuvre d'une enquête

Nom de la SAÉ	SAÉ 1-06 Mise en œuvre d'une enquête
Compétences ciblées	Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter des données
Apprentissages critiques couverts	Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...) Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d'une enquête Identifier l'importance de contextualiser ses données Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'enquête est une source de données importante, notamment dans le contexte du marketing, de la santé publique, de la démographie, de la sociologie… Au travers de l'enquête, ce sont les enjeux de la qualité des données qui sont abordés. Cette qualité des données est liée à la fois à la formulation des questions dans le questionnaire, et à la réflexion sur la représentativité de l'échantillon. La SAÉ vise à mettre en œuvre toutes les étapes d'une enquête en contribuant à l'acquisition des apprentissages suivants : - Comprendre ce qu'est un biais lors de la formulation d'une question - Percevoir qu'une enquête représente l'avis des répondants et n'est pas a priori généralisable. - Comprendre les enjeux d'une collecte de réponses bien menée pour obtenir des données fiables et exploitables - Percevoir l'importance du nettoyage des données pour la qualité des résultats - Comprendre la différence entre la question dans un questionnaire et la variable qui est l'objet d'étude en statistique - Mettre en œuvre des méthodes de statistiques descriptives (univariées et bivariées) pour l'analyse des données - Savoir mettre en valeur les résultats par des choix graphiques adaptés - Avoir un discours clair, précis et compréhensible par tous - Adapter son discours pour un commanditaire La SAÉ s'appuie sur les ressources de communication et de statistiques descriptives quant à la méthodologie des enquêtes, et l'utilisation éventuelle de logiciels dédiés
Heures formation	6 h dont 0 h de TP
Heures « projet tutoré »	42 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-05 Statistique descriptive 1 RES 1-09 Bases de la communication professionnelle
Types de livrable ou de production	Dossier Rapport d'enquête Présentation orale avec support visuel Questionnaire
Semestre	Semestre 1

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Mise en place de toutes les étapes d'une enquête. L'enquête peut être proposée par un commanditaire externe ou interne.
    - Introduction à la méthodologie de l'enquête : indicateurs statistiques pour le croisement de deux variables statistiques, mise en place et rédaction du questionnaire.
    - Préparation de la collecte des données, administration du questionnaire sur le terrain.
    - Nettoyage des données, analyse des résultats de l'enquête.
    - Préparation d'un support de communication.
    - Évaluation du questionnaire tenant compte de l'arborescence de l'enquête, de la rédaction des questions et de l'utilisation de l'outil informatique.
    - Évaluation de l'administration de l'enquête sur la base du respect des quotas.
    - Évaluation de la valorisation des résultats : rapport, présentation orale.

- Exemple 2 : Travail sur plusieurs petites enquêtes – par exemple une enquête existante pour l'analyse des données, et la mise en place d'un questionnaire sur un autre sujet.
    - Même description, en occultant éventuellement la partie administration.

- Exemple 3 : Étude critique sur des questionnaires et des rapports d'étude statistique existants. Introduction à la méthodologie de l'enquête.
    - Analyse critique de questionnaires existants :
        - Éléments théoriques sur la rédaction des questionnaires.
        - Réflexion sur la rédaction des questions.
        - Identification de biais.
    - Analyse de rapports d'étude :
        - Analyse critique sur la forme et la rédaction du rapport.
        - Analyse critique des indicateurs statistiques pour la description des données.
        - Évaluation des résultats : rédaction d'une synthèse critique, présentation orale avec pistes d'amélioration.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-01 Accueil

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Respecter les formalismes de notation
- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d’usage
- Prendre conscience de l’intérêt de la programmation

- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
- Comprendre l'intérêt de l’utilisation d’un modèle probabiliste
- Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l’aide de simulations probabilistes

- Identifier l’importance de contextualiser ses données
- Mesurer l’importance de mettre en évidence des résultats clés par l’utilisation d’indicateurs pertinents.</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-02 Lecture/ écriture de fichiers
SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d’un tableau de données
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d’une enquête
SAÉ 2-02 Estimation par sondage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun, Les étudiants suivent les matières en fonction de leur bagage à l’arrivée dans le BUT.</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’assurer un bagage minimal à tout étudiant en mathématiques, économie et programmation dans le cadre d’un accueil.

Culture mathématique minimale
Contenu :
- Valeur absolue et intervalles.
- Notations ensemblistes de base, application bijective, réciproque. Logique élémentaire : Vrai/Faux, opérateurs logiques et règles opératoires, quantificateurs, raisonnements usuels : implication, équivalence, contraposée, par l'absurde.
- Dérivation, calculs et interprétation.
- Fonctions réelles d’une variable réelle : composition de fonctions, fonction réciproque, limites, continuité et dérivée.
- Fonctions usuelles : fonction linéaire, carré, polynôme, exponentielle, logarithme
- Suites numériques. Raisonnement par récurrence.
En terme de mise en œuvre, l’utilisation d’un logiciel de calcul formel, d’un outil de représentation graphique, d’un logiciel de calcul pour la recherche d’extrema et la visualisation graphique est recommandée
Ces notions participent des outils mathématiques nécessaires pour manipuler les concepts théoriques sous-jacent aux compétences statistiques

Culture économique minimale</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Contenu : - Grands courants de la pensée économique. - Grandes questions que se posent les économistes : Quels choix dans un monde aux ressources limitées ? Que produit-on et comment le mesure-t-on ? Grands équilibres macro-économiques. - Coordination par le marché : définition, fonctionnement d'un marché concurrentiel, marchés imparfaitement concurrentiels, défaillances du marché. - Éléments d'économie publique : externalités, biens publics, ressources communes. **Ces notions participent du bagage nécessaire pour comprendre l'environnement socio-économique et manipuler les concepts théoriques sous-jacents aux compétences de gestion, d'économie, et les compétences liées au milieu socio-professionnel.** **Culture de programmation minimale** **Contenu :** - Algorithmique : Type, affectation, séquentialité. - Programmation simple à base d'utilisation de fonctions. - Environnement de programmation. - Débogage. - Connaissances générales en informatique. : fichiers, répertoires, archives, extension de fichiers, formats propriétaires. **Ces notions participent des outils informatique nécessaires pour manipuler les concepts théoriques sous-jacent aux compétences informatiques**
Mots clés	Étude de fonction, fonctions usuelles, marché, pensée économique, économie publique, algorithmique, programmation
Heures de formation	50 h dont 0 h de TP

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-02 Tableur et reporting

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-02 Tableur et reporting</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Mesurer l’importance de maîtriser la structure des données à exploiter</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-01 Création reporting</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’apprendre à utiliser un tableur pour intégrer, manipuler et restituer des données. On aborde aussi la possibilité de créer des graphiques et des tableaux dynamiques.

Contenu :
- Insertion de données, importation de données.
- Création de graphiques statistiques.
- Création de formules simples et complexes.
- Création de tableaux croisés dynamiques.
- Création de reporting (dont découverte VBA).

Le tableur est un outil central dans l’acquisition de la compétence traiter des données structurées, en cela qu’il permet de découvrir les bases de la structuration des données, de comprendre l’intérêt que cela représente pour exploiter efficacement des données et en rendre compte à travers des restitutions graphiques potentiellement automatisées.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Tableur, données</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20 h dont 20 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-03 Exploitation de bases de données relationnelles

Semestre 1	RES 1-03 Base de Données Relationnelle		
Compétences ciblées			
Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées			
Apprentissages critiques			
- Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client - Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser - Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter			
SAÉ concernées	SAÉ 1-01 Création reporting		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif est de découvrir les principes et les fonctionnalités des systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBD) dans le contexte de l'organisation. **Contenu** : - Fonctions d'un SGBD relationnel. - Outils disponibles sur le marché. - Modèle relationnel : concepts structuraux, contraintes d'intégrité. - Langage d'interrogation d'une BDR : SQL et éventuellement algèbre relationnelle. *L'utilisation d'un ou plusieurs SGBD disponibles sur le marché est proposée comme support des apprentissages.* **Le but de cette ressource est de permettre à l'étudiant d'avoir les outils nécessaires permettant de récupérer des données dans un SGBD, afin de pouvoir les exploiter par la suite lors de la réalisation d'un outil décisionnel ou d'une étude statistique** **Le modèle relationnel est présenté et amène l'étudiant à développer sa capacité à comprendre, à identifier et à exprimer les contraintes de clés (primaires et référentielles) et de domaines pour un schéma relationnel de base de données.** **Le cours aborde la manipulation des données à l'aide du langage SQL. On attend notamment le développement d'aptitude à appliquer des opérations de manipulation des données en utilisant le langage SQL. Plus précisément, il s'agit de créer et d'exécuter des requêtes sur une base de données en utilisant notamment des expressions de projection, de sélection, de jointure, de tri, d'agrégation…**		
Mots clés	Bases de données, SGBD relationnel, SQL (LMD), modèle relationnel		
Heures de formation	30 h dont 20 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-04 Bases de la programmation 1

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-04 Bases de la programmation 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d’usage
- Prendre conscience de l’intérêt de la programmation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-02 Lecture/ écriture de fichiers</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil / Spécialité NSI de Terminale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’acquérir les principes de base de la programmation dans un langage de script.

Contenu :
- Structures de données : variables simples et structurées.
- Structures de contrôles : alternatives et boucles.
- Lecture et écriture de fichiers.

On profitera des enseignements pour présenter les bonnes pratiques dans la programmation (nommage des variables et des fonctions, indentation, syntaxe, tests, commentaires, documentations…)

Cette ressource présente les éléments, concepts et principes de base de la programmation dont la maitrise est indispensable dans l’acquisition de la compétence.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Programmation, langage</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-05 Statistique descriptive 1

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-05 Statistique descriptive 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision...)
- Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées
- Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
- Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-03 Préparation et synthèse d'un tableau de données en vue d'une analyse exploratoire simple
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d'une enquête
SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil / Spécialité mathématique de Première</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif de la ressource est de découvrir comment synthétiser l'information d'une variable, sous forme de tableaux ou de graphiques, et d'identifier les indicateurs pour décrire une variable.

Contenu :
- Statistique univariée :
- Notion de population, d'unité statistique.
- Notion de variables statistiques, compréhension et identification du type d'une variable.
- Tableaux des effectifs et des fréquences, distribution d'une variable statistique.
- Indicateurs de tendance centrale, de dispersion et de forme.
- Exploration, présentation et visualisation de données issues de variables qualitatives ou quantitatives sous forme de tableaux et de graphiques.
- Statistique bivariée :
- Description simultanée de deux variables, tableaux de contingence, distribution jointe, distributions marginales, distributions conditionnelles.
- Études des liaisons entre deux variables quantitatives et/ou qualitatives : représentations graphiques, mesures d'association.
- Exploration, présentation et visualisation des données issues du croisement de deux variables (qualitative et/ou quantitative) sous forme de tableaux et de graphiques croisés.

Mettre en œuvre une analyse descriptive pertinente passe par une connaissance des règles et principes de la description des données (tant la construction des tableaux de synthèse, de graphiques ou de calculs d'indicateurs)</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Variables statistiques, visualisation de données, indicateurs statistiques, tableaux de contingence</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">50 h dont 10 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-06 Probabilités 1

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-06 Probabilités 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Comprendre l’intérêt de l’utilisation d’un modèle probabiliste
- Appréhender la notion de fluctuation d’échantillonnage, notamment à l’aide de simulations probabilistes</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-02 Estimation par sondage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-07 Mathématiques 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’introduire la notion de variable aléatoire et de distribution, en illustrant les enseignements par le prisme de la simulation. L’étudiant doit acquérir les bases de la modélisation probabiliste inhérente à la démarche statistique.

Contenu :
- Vocabulaire des événements, dénombrement : tirages avec ou sans remise-simultané.
- Fonction de probabilité, calcul de probabilités.
- Probabilités conditionnelles et indépendance.
- Variables aléatoires discrètes (support fini) :
  - Loi et fonction de répartition.
  - Espérance et variance.
  - Lois usuelles et simulation (Uniforme, Bernoulli, binomiale, hypergéométrique).
- Variables aléatoires continues :
  - Densité et fonction de répartition.
  - Espérance et variance.
  - Lois usuelles et simulation (uniforme, exponentielle, normale).
L’espérance et la variance peuvent être appréhendées par simulation (loi des grands nombres et Bienaymé-Tchebychev)

Le cours permet de savoir réaliser une simulation qui illustre l’intérêt du modèle, et de découvrir, comprendre et mettre en œuvre différents modèles, important dans la compréhension des distributions qui sous-tendent des observations statistiques.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Variable aléatoire réelle, loi de probabilité, fonction de répartition, densité, espérance, variance, simulation</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-07 Mathématiques 1

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-07 Mathématiques 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Prendre conscience de l’intérêt de la programmation

- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
- Comprendre l'intérêt de l’utilisation d’un modèle probabiliste
- Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l’aide de simulations probabilistes</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d’un tableau de données
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d’une enquête
SAÉ 2-02 Estimation par sondage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil / programme de spécialité mathématique de Première</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’apporter le bagage nécessaire à tout étudiant en préparation du cours de probabilités

Contenu :
- Manipulation des indices, signe somme, calculs.
- Calculs de sommes indicées (un et deux indices), changements d'indice.
- Étude des séries numériques : étude de la convergence, calcul de la somme d'une série convergente.
- Calculs de limites, asymptotes et comparaisons.
- Primitives, calculs et interprétation.
- Initiation au calcul intégral, calculs d’aires.
- Intégrales définies : calcul en utilisant une primitive, une intégration par parties ou un logiciel de calcul, interprétation géométrique.

Utilisation d’un logiciel de calcul formel, d’un outil de représentation graphique recommandée.
Utilisation d’un logiciel de calcul pour la recherche d’extremum et la visualisation graphique.

Ces notions participent des outils mathématiques nécessaires pour manipuler les concepts théoriques sous-jacent aux compétences statistiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Séries, intégrale</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-08 Initiation à l'anglais de spécialité

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-08 Initiation à l'anglais de spécialité</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétence 3
- Identifier l'importance de contextualiser ses données
- Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-05 Présentation en anglais d'un territoire économique et culturel</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Anglais niveau baccalauréat</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif de cette ressource est d'avoir une approche technique de l'anglais lié aux besoins de la spécialité : la présentation et à la description de graphiques, la présentation de statistiques.

Contenu :
- Présentation et commentaires de tableaux, graphiques.
- Utilisation et manipulation de données chiffrées.
- Utilisation d'éléments grammaticaux : quantifieurs, dénombrables-indénombrables, système des comparatifs-superlatifs, ranking…
- Utilisation des temps grammaticaux.

La présentation de tableaux et de graphiques est un élément indispensable dans la contextualisation des données, pour utiliser des sources externes. Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée en anglais passe par l'utilisation des temps grammaticaux, des quantifieurs, la notion de dénombrables/indénombrables, le système des comparaisons.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Anglais oral, anglais écrit, vocabulaire spécifique lié à la statistique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 15 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-09 Bases de la communication professionnelle

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-09 Bases de la communication professionnelle</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Prendre connaissance des biais rencontrés dans la mise en place d’une enquête
- Lors de la restitution des résultats, mesurer l’importance d’expliciter également la démarche suivie
- Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l’infographie
- Mesurer l’importance d’une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-03 Préparation et synthèse d’un tableau de données en vue d’une analyse exploratoire simple
SAÉ 1-05 Présentation en anglais d’un territoire économique et culturel
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d’une enquête</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’introduire les bases de la communication professionnelle à l’écrit et à l’oral. Les enseignements sont axés sur la recherche documentaire en la couplant avec une réflexion sur la qualité des informations et des données, leur origine, leur chemin.
Contenu :
- Recherche documentaire : sélection de l’information pertinente, esprit critique, source et citation, norme d’une sitographie et d’une bibliographie, prise de notes, revues de presse, confrontation de points de vue.
- Communication écrite : structuration et hiérarchisation de l’information, synthèse de l’information, premières normes typographiques du traitement de texte, typologie des différentes restitutions : intérêts et modalités (rapports d’enquête, rapports d’études, compte rendu…), travail de la langue, rédaction de questionnaires.
- Communication orale : communication verbale, non verbale et paraverbale, principales notions de l’énonciation, principaux théoriciens (Jakobson, Mérhabian…), premiers principes rhétoriques du PPT.
- Culture générale : sensibilisation à l’histoire et à l’environnement technologique, économique, social et culturel des sociétés de l’information et des données, enjeux du bigdata, de l’IA et des sociétés numériques et digitales.
La valorisation de la donnée passe par une connaissance des mécanismes de la communication professionnelle. Les techniques de présentation orale, la rédaction des questions dans une enquête, les règles de rédaction d’un rapport ou encore la posture sont des éléments essentiels qui permettent à l’étudiant de bien positionner son discours et de mesurer les effets d’une communication efficace. Faire passer un message clair nécessite ainsi des connaissances en terme de communication professionnelle.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Communication verbale, non verbale, para verbale, restitution écrite et orale, culture générale</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 15 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="3">RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents
- Identifier l'importance de contextualiser ses données
- Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-04 : Apprendre en situation la production de données en entreprise</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-01 Accueil / programme de spécialité Sciences Économiques et Sociales de Première</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif de cette ressource est d'expliquer les enjeux de la numérisation et du traitement de données des organisations, la formation des principales données de gestion comptable et financière et les principes de fonctionnement de l'économie et la formation des données associées.

Contenu :
- Identification des enjeux de l'économie numérique et des données selon les acteurs économiques.
- Organisation de l'entreprise, son rôle et sa place dans l'environnement, structures, culture et pouvoir.
- Étude des données et indicateurs comptables et financiers fondamentaux.
- Concepts de base et outils d'analyse économique, analyse du circuit économique : marchés, bourse, emploi, monnaie…
- Agrégats, indicateurs et indices économiques.

Comprendre les enjeux de la digitalisation et du traitement de données des organisations, comprendre la formation des principales données de gestion comptable et financière et comprendre les principes de base de fonctionnement de l'économie et la formation des données associées sont trois éléments essentiels permettant d'amener à une réflexion sur les indicateurs pertinents et la mise en évidence des résultats. La contextualisation des données et l'explicitation de la démarche suivie passe également par la compréhension des caractéristiques structurelles des organisations, et une connaissance de l'environnement économique.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Économie d'entreprise, gestion, analyse économique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">50 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 1-11 PPP 1 Projet personnel et professionnel

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="4">RES 1-11 PPP 1 Projet personnel et professionnel</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="5">Tous</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="4">SAÉ Portfolio</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de BUT permet à l'étudiant :
- D'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant.
- De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre.
- De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants.
- De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année.
- De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance.
- D'engager une réflexion sur la connaissance de soi.

Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :
- Enquête métiers et veille professionnelle.
- Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants.
- Visite d'entreprise ou d'organisation.
- Participation à des conférences métiers.
- Construction d'une identité professionnelle numérique.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="4">Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="4">18 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-01 Conception et implémentation d'une base de données

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-01 Conception et implémentation d'une base de données
Compétence ciblée	Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées
Apprentissages critiques couverts	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client Respecter les formalismes de notation Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage Prendre conscience de l'intérêt de la programmation
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de mobiliser une démarche de création d'une base de données relationnelle : modélisation, implémentation, alimentation, validation, documentation. Cette SAÉ confronte l'étudiant aux situations de mise en place d'une base de données répondant aux besoins de l'organisation. Un cahier des charges est fourni exprimant les règles métier, les besoins et contraintes, ainsi que des jeux de données à intégrer (fichiers plats). L'étudiant doit analyser ces besoins, produire le modèle conceptuel, dériver le modèle relationnel et développer la base de données.
Heures formation	10 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	10 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 2 01 Base de données relationnelle 2 RES 2-02 Bases de la programmation 2
Types de livrable ou de production	Dossier de réalisation couvrant les étapes traitées : - Modèle conceptuel des données - Schémas relationnels - Scripts de création des tables - Scripts d'alimentation - Scripts de création de vues Base de données avec tables et vues
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : création d'une base de données de gestion d'une petite entreprise, à partir de fichiers plats.
- Exemple 2 : agrégation de données internes et externes dans une base de données à des fins d'analyse.
- Exemple 3 : évolution d'une base de données existante à expertiser, corriger et adapter.

L'accent pourra être mis sur différents points :

- L'activité de modélisation avec un cas complexe : soit en terme de domaine à appréhender, soit en nombre de concepts à gérer.
- La phase d'alimentation avec l'utilisation de scripts d'automatisation de l'alimentation périodique de la base (en Python, R, SAS).
- La gestion de la base de données : triggers, droits d'utilisateurs…

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-02 Estimation par sondage simple

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-02 Estimation par sondage simple
Compétence ciblée	Analyser statistiquement des données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive
Apprentissages critiques couverts	Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...) Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de permettre à l'étudiant d'appréhender l'incertitude et la précision de l'estimation d'une grandeur mesurable dans une population à l'aide d'un intervalle de confiance réalisé à partir d'un processus d'échantillonnage. La variable estimée sera une grandeur mesurable, pour éviter la non-réponse; par exemple : données produits dans le cadre d'un contrôle qualité, données socio-économique sur des collectivités territoriales (données INSEE), base de données clients dans un cadre marketing… Le processus d'échantillonnage se fera par l'intermédiaire d'un sondage aléatoire simple à probabilités égales sur une base de données connue. Idéalement, la confrontation de la valeur estimée avec la vraie valeur (connue par ailleurs) permettra à l'étudiant de vérifier a posteriori la précision de son estimation.
Heures formation	10 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	0h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 2-06 Statistique inférentielle RES 2-07 Probabilités 2
Types de livrable ou de production	Dossier Récit d'expérimentation (compte rendu de TP)
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : estimation de la population de la Bretagne à partir d'un tirage aléatoire de communes dans la liste des communes INSEE et de la recherche de la population sur Wikipédia. Confrontation avec la vraie valeur connue.
- Exemple 2 : mise en œuvre d'un contrôle par échantillonnage : simulation de plan d'échantillonnage en fonction de la qualité supposée des produits.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-03 Régression sur données réelles

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-03 Régression sur données réelles
Compétence ciblée	Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive
Apprentissages critiques couverts	Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'objectif est de mettre l'étudiant en situation de produire des graphiques et des indicateurs permettant de mettre en évidence la liaison (ou l'absence de liaison) entre deux variables quantitatives. L'étudiant doit prendre en compte le contexte de l'étude (données sociodémographiques, données de consommation, données issues de la santé…), afin de déterminer quels sont les croisements de variables susceptibles d'apporter le plus d'informations. L'étudiant est amené à répondre à une problématique précise du commanditaire de l'étude : comparaison de plusieurs ajustements afin de choisir le plus pertinent, prédiction d'une nouvelle valeur de la variable à expliquer, ... Nota : pas de données de type « séries chronologiques » (vu en 2e année).
Heures formation	10 h dont 10 h de TP
Heures « projet tutoré »	0 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-05 Statistique descriptive 1 RES 2-03 Programmation statistique RES 2-05 Statistique descriptive 2
Types de livrable ou de production	Rédaction d'un rapport d'étude
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : À partir d'un ou plusieurs jeux de données patients anonymisés, examiner la liaison statistique entre des variables cliniques et des variables biologiques (taux de cholestérol en fonction du poids, en fonction de l'âge, fréquence cardiaque maximale en fonction de l'âge,). On pourra envisager différentes sortes de liaisons (linéaires, monotones, …). L'étude pourra se faire en 6 TP d'1h30 qui suivront le déroulement de la ressource « Statistique descriptive » du semestre 2 : nuage de point, méthodes des moindres carrés, droite des moindres carrés, ajustement de courbes, part de variance expliquée, études des résidus et prévision. L'évaluation se fera sous forme d'un rapport d'études.
- Exemple 2 : À partir d'un ou plusieurs jeux de données expérimentaux, examiner la relation entre deux mesures physiques (par exemple dans le cadre d'un contrôle qualité, extension d'un certain type de ressort produit par une entreprise en fonction de la force appliquée, …). On pourra envisager différentes sortes de liaisons (linéaires, monotones, …). L'étude pourra se faire en 6 TP d'1h30 qui suivront le déroulement de la ressource « Statistique descriptive » du semestre 2 : nuage de point, méthodes des moindres carrés, droite des moindres carrés, ajustement de courbes, part de variance expliquée, études des résidus et prévision. L'évaluation se fera sous forme d'un rapport d'études.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-04 Datavisualisation

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-04 Datavisualisation
Compétence ciblée	Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données
Apprentissages critiques couverts	Identifier l'importance de contextualiser ses données Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	La datavisualisation a pour objet de présenter les données de manière visuelle, pour faire ressortir les éléments clés, les tendances, les liaisons. À la différence d'une analyse, les éléments graphiques sont le cœur du propos. Dans le cadre de la SAÉ, l'étudiant dispose au départ d'un ou plusieurs tableaux de données de taille importante issue d'une organisation. L'étudiant intègre les données dans un logiciel de visualisation, il doit identifier une problématique, extraire et structurer les données autour de cette problématique, choisir et mettre en œuvre les représentations graphiques les plus adaptées pour faire passer le message. Cette SAÉ peut se faire dans le cadre d'un challenge interdépartemental sur une durée limitée
Heures formation	0 h dont 0 h de TP
Heures « projet tutoré »	6 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-05 Statistique descriptive 1 RES 2-05 Statistique descriptive 2 RES 2-04 Reporting et Datavisualisation RES 2-10 Communication, sémiologie et argumentation
Types de livrable ou de production	Datavisualisation Présentation orale
Semestre	Semestre 2

Exemple de SAÉ : Challenge interdépartemental sur la visualisation des données sur les données libres d'une entreprise nationale (ENEDIS, SNCF…)

- Travail sur une journée pour un commanditaire externe.
- Accompagnement sur la journée par un salarié du commanditaire.
- Récupération des données en début de journée, présentation de la visualisation produite à la fin de la journée.
- Jury national.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-05 Construction et présentation d'indicateurs de performance

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-05 Construction et présentation d'indicateurs de performance
Compétence ciblée	Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données
Apprentissages critiques couverts	Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie Identifier l'importance de contextualiser ses données Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Le monde socio-économique génère des données très diversifiées, à la fois issues du monde de l'entreprise, ou d'indicateurs économiques. Les étudiants doivent valoriser à travers cette SAÉ des données issues de l'environnement socio-économique. L'objectif de ce travail est de placer la donnée dans son contexte et de la mettre en valeur à travers une visualisation.
Heures formation (dont TP)	0 h dont 0 h de TP
Heures « projet tutoré »	10 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique RES 2-11 Étude des données de l'environnement entrepreneurial et économique
Types de livrable ou de production	Etude de cas Jeu sérieux Dossier Récit d'expérimentation Présentation orale
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :

- Exemple 1 : Jeu sérieux sur une journée, simulant des entreprises qui se partagent un secteur commercial. L'objectif du jeu est la découverte du milieu de l'entreprise et la mise en situation de création de données comptables ainsi que leur valorisation au sein de l'entreprise.
    - En équipe de 3 à 4 étudiants, les groupes évoluent dans un milieu concurrentiel, accompagné d'un enseignant, qui les dirige et les suit. Ils doivent adapter leur stratégie aux autres équipes.
    - Une présentation est faite pour restituer et valoriser les résultats.
    - Les étudiants sont évalués sur leur performance dans l'exercice, mais également le sérieux de la gestion de leur entreprise et la remontée pertinence d'indicateurs, ainsi que la qualité de leur présentation.
- Exemple 2 : Étude de l'activité et des performances d'une entreprise locale à partir de ses documents de synthèse (ex : Poujoulat - Niort).

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation

Nom de la SAÉ	SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation
Compétences ciblées	Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données
Apprentissages critiques couverts	Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client Respecter les formalismes de notation Connaître la syntaxe des langages et savoir l'utiliser Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d'usage Prendre conscience de l'intérêt de la programmation Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...) Comprendre qu'une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique Comprendre l'intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables Identifier l'importance de contextualiser ses données Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Cette SAÉ est l'occasion pour l'étudiant d'être confronté à sa première mission d'envergure, nécessitant de mobiliser différentes compétences métiers, de collaborer avec les différents acteurs impliqués et d'organiser son travail. Cette mission correspondra par exemple à une des situations professionnelles suivantes : - Réalisation d'une étude statistique ; - Création d'un reporting automatisé ; - Développement d'une visualisation de données. La SAÉ intègre également la valorisation du travail réalisé selon les standards de la communication professionnelle. Les étudiants produisent des supports de communication, avec une partie de la description en anglais (résumé, rapport, présentation). Pour aider l'étudiant à mener à bien un projet de cette ampleur, cette SAÉ intègre une formation à la conduite de projet.
Heures formation	18 h dont 0 h de TP
Heures « projet tutoré »	100 h
Liste des ressources mobilisées et combinées	Toutes les ressources des S1 et S2
Types de livrable ou de production	Dossier de réalisation Rapport d'étude Codes commentés Support de présentation orale
Semestre	Semestre 2

Liste d'exemples de SAÉ :
À partir de données multiples (différentes sources, différents formats, différentes temporalités…), créer une analyse, une datavisualisation et/ou un reporting répondant à un objectif décisionnel.

- Exemple 1 : projet avec commanditaire extérieur.
- Exemple 2 : projet apporté par l'équipe pédagogique.
- Exemple 3 : stage obligatoire.

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-01 Base de données relationnelle 2

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-01 Base de données relationnelle 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client
- Respecter les formalismes de notation
- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Mesurer l’importance de maîtriser la structure des données à exploiter</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-01 Conception et implémentation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-03 Base de données relationnelle 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif est d’apprendre la conception et l’implémentation d’une base de données, à partir de données de l’organisation. Le modèle conceptuel et le modèle logique sont présentés aux étudiants.

On peut aborder la mise en place d’une démarche de création d’une BDR au sein du processus global de développement d’une solution applicative (modélisation, implémentation, alimentation, validation, documentation), ainsi que d’une démarche visant à l’évolution d’une base (rétro-conception, adaptation, alimentation, validation, documentation).

Contenu :
- Formalismes de modélisation des données : schémas relationnels, diagrammes de classes ou entités-relations.
- Démarche de conception et d’implémentation d’une base de données.
- Langage graphique et langage SQL pour la création et la gestion d’une BDR.
- Critères de qualité d’une BDR (formes normales et processus de normalisation).

Cette ressource permet de développer une connaissance accrue des principes qui sous-tendent la structuration des bases de données relationnelles. Elle confronte l’étudiant à la nécessité d’analyser et de comprendre les besoins en matière d’organisation de la donnée ainsi qu’aux enjeux de disposer des bases de données de qualité, tant en termes de structure, que de documentation.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Modélisation des données, SQL, formes normales, base de données relationnelle</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 10 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-02 Bases de la programmation 2

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-02 Bases de la programmation 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client
- Respecter les formalismes de notation
- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Mesurer l’importance de maîtriser la structure des données à exploiter
- Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d’usage
- Prendre conscience de l’intérêt de la programmation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-01 Conception et implémentation
SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-04 Bases de la programmation 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est de compléter les bases de la programmation vues au premier semestre, et d’aborder de nouveaux concepts (approche modulaire, structuration, automatisation...)

Contenu :
- Sous-programmes (procédures et fonctions).
- Ecriture de scripts automatiques.
- Sensibilisation à la nécessité d’avoir une démarche de structuration / conception des programmes avant le codage.

On pourra aborder les notions de tests de recettes d’un programme ou d’une application.

La ressource pousse les apprentissages des concepts de la programmation en vue d’une utilisation appliquée à un besoin décisionnel. Les notions théoriques sont abordées en vue d’un traitement automatisé des données. La rigueur nécessaire lors de la rédaction d’un programme contribue à l’acquisition de réflexes et de bonnes pratiques indispensables au développement des compétences en programmation.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Programmation, langage</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 25 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-03 Programmation statistique

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-03 Programmation statistique</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client
- Respecter les formalismes de notation
- Connaître la syntaxe des langages et savoir l’utiliser
- Mesurer l’importance de maîtriser la structure des données à exploiter
- Comprendre les structures algorithmiques de base et leur contexte d’usage
- Prendre conscience de l’intérêt de la programmation</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-04 Bases de la programmation 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif est d’apprendre à l’étudiant l’usage d’un langage spécifique orienté vers les analyses statistiques. On abordera les notions d’importation de données dans différents formats, la manipulation de ces données pour les mettre dans la forme adéquate selon le processus qui suit, la réalisation de calculs statistiques et de graphiques.

Contenu :
- Apprentissage de langages de script.
- Importation des données sous différents formats au sein d'un logiciel statistique.
- Programmation d'analyses statistiques descriptives.
- Production de tableaux et graphiques.

Cette ressource est clé dans l’acquisition de la compétence spécifique liée au traitement des données à des fins décisionnelle en cela qu’elle permet de mobiliser conjointement les apports disciplinaires de statistique et d’informatique.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Langages de script, graphiques, tableaux, importation de données, logiciels statistiques, SAS, R</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">30 h dont 20 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-04 Reporting et datavisualisation

Semestre 2	RES 2-04 Reporting et datavisualisation		
Compétences ciblées			
Traiter des données à des fins décisionnelles Niveau 1 : Traiter des données structurées			
Apprentissages critiques			
- Correctement interpréter et prendre en compte le besoin du commanditaire ou du client - Mesurer l'importance de maîtriser la structure des données à exploiter - Prendre conscience de l'intérêt de la programmation			
SAÉ concernées	SAÉ 2-04 Datavisualisation SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation		
Prérequis	RES 1-02 Tableur et reporting RES 1-04 Bases de la programmation 1 RES 1-05 Statistique descriptive 1		
Descriptif détaillé	L'objectif est d'initier les étudiants aux différentes techniques spécifiques à la visualisation de données pour la réalisation de datavisualisation et/ou d'infographies, à travers l'utilisation de logiciels d'infographie et/ou d'applications web dédiées. **Contenu :** - Intégration des données dans un outil de visualisation - Construction d'indicateurs pour décrire et synthétiser - Sémiologie : principes et mise en œuvre - Principes de base des interactions homme-machine - Production de visualisations et d'infographies **Appréhender un logiciel de production de visualisations/infographie (entrées/sorties, fonctions offertes, etc.) et produire des sorties graphiques répondant aux besoins d'un commanditaire et respectant des bonnes pratiques (sémiologie, IHM) contribuent ainsi à l'acquisition de la compétence.**		
Mots clés	Indicateurs, visualisation de données, datavisualisation, infographie		
Heures de formation	20 h dont 10 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-05 Statistique Descriptive 2

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-05 Statistique Descriptive 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...)
- Comprendre qu’une analyse correcte ne peut émaner que de données propres et préparées
- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
- Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-03 Régression sur données réelles</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-05 Statistique descriptive 1
RES 1-07 Mathématiques 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif est d’aborder l’ajustement linéaire et l’ajustement de courbes entre deux caractères quantitatifs.

Contenu :
- Méthode des moindres carrés.
- Part de variance expliquée : R^2.
- Ajustement par changement de variables.
- Prévision à l’aide de l’ajustement.

Cette ressource approfondit les notions de croisement de variable, avec une approche graphique, importante pour la description du lien entre deux variables quantitatives, au cœur de la compétence.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Visualisation de données, Ajustement de courbes</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">10 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-06 Statistique inférentielle

Semestre 2	RES 2-06 Statistique inférentielle		
Compétences ciblées			
	Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive		
Apprentissages critiques			
- Réaliser que les sources de données ont des caractéristiques propres à considérer (variation, précision, mise à jour...) - Comprendre l'intérêt de l'utilisation d'un modèle probabiliste - Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide de simulations probabilistes			
SAÉ concernées	SAÉ 2-02 Estimation par sondage		
Prérequis	RES 2-07 Probabilités 2		
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'introduire la notion de statistique inférentielle. C'est une approche complémentaire de la statistique descriptive pour le développement de la compétence. Si les données peuvent être considérées comme un échantillon représentatif d'une population générale, les premiers résumés graphiques et numériques peuvent être complétés par des analyses basées sur des modélisations probabilistes. **Contenu :** - Échantillonnage par tirage aléatoire simple avec remise dans une population. - Fluctuations d'échantillonnage : présentation des propriétés classiques des estimateurs de moyenne, variance et proportion empiriques. - Estimation ponctuelle : qualité des estimateurs et méthode des moments. - Estimation par intervalle de confiance et interprétation pratique pour une proportion et pour une moyenne. - Introduction aux tests d'hypothèses : notion d'hypothèses, statistique de test, règle de décision basée sur la statistique de test, lien intervalle de confiance. Test de conformité d'une proportion et d'une moyenne. **Les méthodes présentées dans cette ressource permettent ainsi de tirer des informations et des conclusions sur la population dont est issu l'échantillon, en contrôlant les risques d'erreurs avec les probabilités.**		
Mots clés	Échantillonnage, moyenne, proportion, estimateur, estimation ponctuelle, intervalle de confiance, premier test d'hypothèses		
Heures de formation	30 h dont 0 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-07 Probabilités 2

Semestre 2	RES 2-07 Probabilités 2		
Compétences ciblées			
	Analyser statistiquement les données Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive		
Apprentissages critiques			
- Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage notamment à l'aide de simulations probabilistes - Comprendre l'intérêt d'un modèle probabiliste			
SAÉ concernées	SAÉ 2-02 Estimation par sondage		
Prérequis	RES 1-06 Probabilités 1 RES 1-07 Mathématiques 1		
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'introduire la notion de couple de variables aléatoires et de vecteur aléatoire. La notion de convergence de variable aléatoire est essentielle à la notion de modélisation des interactions entre variables statistique. **Contenu :** - Couples de variables aléatoires, lois marginales, lois conditionnelles. - Indépendance, notion de covariance. - Vecteurs aléatoires, simulation de vecteurs aléatoires. - Variables aléatoires indépendantes. - Théorèmes de convergence : Loi des grands nombres, théorème de la limite centrale (TCL). **Le cours permet de savoir réaliser une simulation de plusieurs variables aléatoires, important dans la compréhension des distributions et des interactions qui sous-tendent des observations statistiques.** **L'objet probabiliste est présenté dans le contexte d'une introduction à la statistique inférentielle, cet angle de présentation appliqué contribue à l'acquisition de la compétence.** **Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l'aide des simulations probabilistes.**		
Mots clés	Variables statistiques, visualisation de données, indicateurs statistiques, tableaux de contingence		
Heures de formation	30 h dont 10 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-08 Mathématiques 2

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-08 Mathématiques 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour décrire une variable statistique
Comprendre l’intérêt des synthèses numériques et graphiques pour mettre en évidence des liaisons entre variables
Comprendre l'intérêt de l’utilisation d’un modèle probabiliste
Appréhender la notion de fluctuation d'échantillonnage, notamment à l’aide de simulations probabilistes</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 1-03 Préparation et synthèses d’un tableau de données
SAÉ 1-06 Mise en œuvre d’une enquête
SAÉ 2-02 Estimation par sondage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">Aucun</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L’objectif de cette ressource est d’apporter le bagage nécessaire à tout étudiant en préparation du cours d’analyse de données de deuxième année

Contenu :
- Initiation à l’algèbre linéaire.
- Calcul matriciel, déterminant, trace, inverse d’une matrice.
- Système d’équations linéaires, méthode de Gauss.
- Rang d’une matrice.

Ces notions participent des outils mathématiques nécessaires pour manipuler les concepts théoriques sous-jacent aux compétences statistiques</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">algèbre linéaire, calcul matriciel, Système d’équations</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">20 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-09 Approfondissement de l'anglais de spécialité

Semestre 2	RES 2-09 Approfondissement de l'anglais de spécialité		
Compétences ciblées			
		Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	
Apprentissages critiques			
- Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats - Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents			
SAÉ concernées	SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation		
Prérequis	RES 1-08 Initiation à l'anglais de spécialité		
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'introduire le vocabulaire spécifique lié à la compréhension et à la description des métiers du décisionnel. **Contenu :** - Apprentissage et utilisation de l'anglais technique lié aux outils du décisionnel. - Création de documents synthétiques sur les outils du décisionnel à l'écrit et/ou à l'oral. - Présentation/débat sur une thématique informatique. - Recherche d'informations, veille technologique. - Synthèse de l'information : PPT, datavisualisation… **Toutes ces notions contribuent au renforcement de l'expression orale et/ou écrite en anglais** **Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée passe par l'apprentissage et l'utilisation de l'anglais technique lié aux outils du décisionnel.** **Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clé nécessite des connaissances dans la création de documents synthétiques sur les outils du décisionnel à l'écrit et/ou à l'oral.**		
Mots clés	Presse, médias, Web, argumentation, synthèse, technologie de l'information et de la communication (TIC), datavisualisation, enquête		
Heures de formation	30 h dont 15 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-10 Communication, sémiologie et argumentation

Semestre 2	RES 2-10 Communication, sémiologie et argumentation		
Compétences ciblées			
		Valoriser une production dans un contexte professionnel Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données	
Apprentissages critiques			
- Identifier l'importance de contextualiser ses données - Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents - Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie - Comprendre les intérêts de la data visualisation et de l'infographie - Mesurer l'importance d'une expression précise et nuancée dans la communication en français et dans une langue étrangère des résultats			
SAÉ concernées	SAÉ 2-04 Datavisualisation SAÉ 2-06 Analyse de données, reporting et datavisualisation		
Prérequis	Aucun		
Descriptif détaillé	L'objectif de cette ressource est d'acquérir les bases de la sémiologie de l'image pour développer une communication professionnelle. **Contenu :** - Recherche documentaire : veille informationnelle, sensibilisation à l'usage de l'image sous toutes ses formes dans la communication professionnelle : image des données (*datastorytelling)*, image de soi (s*elfbranding*), image d'autrui (benchmarking), communication d'influence en milieu professionnel. - Communication écrite : typologie des différentes restitutions : intérêts et modalités : infographie, tableaux de bord, datavisualisation, graphiques, posters, diaporamas professionnels, livrables…. - Perfectionnement des outils de traitements de textes, initiation aux outils de recherche de stage et d'emploi (CV, lettre de motivation) ; travail de la langue. - Communication orale : valorisation des données socio-économique, contextualisation d'une information et d'une donnée, mise en valeur par la communication verbale, paraverbale et non verbale. - Culture générale : sensibilisation à l'histoire et à l'environnement éthique, philosophique, et critique des informations et des données. Enjeux de l'IA, du bigdata, des sociétés numériques et digitales. **La valorisation de la donnée passe par une connaissance des mécanismes de la communication professionnelle. Les techniques de présentation orale, la rédaction des questions dans une enquête, les règles de rédaction d'un rapport ou encore la posture sont des éléments essentiels qui permettent à l'étudiant de bien positionner son discours et de mesurer les effets d'une communication efficace. Faire passer un message clair nécessite ainsi des connaissances en terme de communication professionnelle.**		
Mots clés	Communication verbale, non verbale, paraverbale, restitution écrite et orale, communication par l'image, culture générale		
Heures de formation	30 h dont 15 h de TP		

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-11 Étude des données de l'environnement entrepreneurial et économique

<table>
<tr><td>Semestre 2</td><td colspan="3">RES 2-11 Étude des données de l'environnement entrepreneurial et économique</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents
- Identifier l'importance de contextualiser ses données
- Lors de la restitution des résultats, mesurer l'importance d'expliciter également la démarche suivie</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="3">SAÉ 2-05 - Construction et présentation d'indicateurs de performance</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="3">RES 1-10 Découverte des données de l'environnement entrepreneurial et économique</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="3">L'objectif de cette ressource est d'expliquer la formation des données des organisations et de présenter le milieu socio-économique et ses mécanismes.

Contenu :
- Élaboration des données et indicateurs fondamentaux d'activité et de performance : coûts, marges, résultats.
- Questions économiques contemporaines : consommation, épargne, investissement, financement, emploi, redistribution, mondialisation, fiscalité, agrégats…
- Économie d'entreprise, introduction au marketing, à la stratégie, au management.

Comprendre la formation des données et principaux indicateurs en gestion contribue à l'acquisition de la compétence « Mesurer l'importance de mettre en évidence des résultats clés par l'utilisation d'indicateurs pertinents ».
Identifier et comprendre les mécanismes et données des problématiques économiques, ainsi qu'identifier et comprendre les données associées aux principales fonctions en entreprise permet de contextualiser les données, et expliquer en quoi cela est important.
La connaissance du milieu socio-économique dans lequel ils évoluent, permet de donner du sens au travail, et ainsi, de mesurer l'importance d'expliciter la démarche suivie.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="3">Économie d'entreprise, gestion, analyse économique</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="3">50 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

RES 2-12 PPP 2 Projet personnel et professionnel

<table>
<tr><td>Semestre 1</td><td colspan="4">RES 2-12 PPP 2 Projet personnel et professionnel</td></tr>
<tr><td colspan="5">Compétences ciblées</td></tr>
<tr><td>Traiter des données à des fins décisionnelles
Niveau 1 : Traiter des données structurées</td><td>Analyser statistiquement les données
Niveau 1 : Mettre en œuvre une analyse descriptive</td><td>Valoriser une production dans un contexte professionnel
Niveau 1 : Contextualiser et présenter les données</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td colspan="5">Tous</td></tr>
<tr><td>SAÉ concernées</td><td colspan="4">SAÉ Portfolio</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="4">RES 1-11 PPP 1 Projet personnel et professionnel</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="4">Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de BUT permet à l’étudiant :
- D’avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant.
- De faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre.
- De découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants.
- De se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année.
- De mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d’une recherche de stage ou d’un contrat d’alternance.
- D’engager une réflexion sur la connaissance de soi.

Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :
- Enquête métiers et veille professionnelle.
- Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants.
- Visite d’entreprise ou d’organisation.
- Participation à des conférences métiers.
- Construction d’une identité professionnelle numérique.</td></tr>
<tr><td>Mots clés</td><td colspan="4">Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance</td></tr>
<tr><td>Heures de formation</td><td colspan="4">15 h dont 0 h de TP</td></tr>
</table>

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel d’évaluation

Les dispositions relatives à l’évaluation sont décrites dans l’annexe 1 de l’arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

©Ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Annexe 25

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

TECHNIQUES DE COMMERCIALISATION

Programme national

© Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ce document présente le programme national du B.U.T. Techniques de Commercialisation *et* complète l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

Objectifs du diplôme, intitulé des parcours, métiers et secteurs d'activité visés, compétences visées.

Le Bachelor Universitaire de Technologie Techniques de Commercialisation forme de futurs cadres intermédiaires capables d'intervenir dans toutes les étapes de la commercialisation d'un bien ou d'un service : de l'étude de marché à la vente en passant par la stratégie marketing, la communication commerciale, la négociation et la relation client. Le titulaire du Bachelor Universitaire de Technologie Techniques de Commercialisation est polyvalent, autonome et évolutif. Il couvre les secteurs d'activités en lien avec les métiers de la vente, du marketing et de la communication.

La formation offre au titulaire du B.U.T. TC de véritables atouts pour s'insérer rapidement sur le marché du travail. Elle permet aussi aux diplômés une éventuelle poursuite d'études en vue d'obtenir un Master.

Le parcours marketing digital, e-business et entrepreneuriat vise à former aux activités commerciales digitales en développant des compétences dans le pilotage et la gestion de ces activités d'une part, et dans le développement de projet commercial digital pouvant mener à la création d'une start-up d'autre part. Les diplômés exerceront les métiers du marketing digital, du e-business au sein de tout type d'organisation et les métiers de l'entrepreneuriat.

Le parcours business international : achat et vente a pour objectif de former au marketing et au commerce à l'international en développant des compétences stratégiques et opérationnelles dans un contexte international. A l'issue du parcours, les diplômés pourront occuper des postes dans les métiers du commerce international, quelle que soit l'organisation qu'ils intègreront.

En axant la formation sur les deux dimensions majeures du management du point de vente, la fonction d'animation d'équipe d'une part, et de pilotage de l'espace de vente d'autre part, **le parcours marketing et management du point de vente** vise à former à la gestion de l'espace de vente. Les diplômés pourront prétendre aux métiers de la distribution dans tout type de point de vente.

Le parcours business développement et management de la relation client vise à former au développement de l'activité commerciale tout en veillant à la satisfaction client pour bâtir une relation durable. Les diplômés contribueront au développement d'affaires et au management de la relation client dans tout type d'organisation.

Les diplômés ayant suivi **le parcours stratégie de marque et événementiel** exerceront les métiers du management de la marque et de l'événementiel dans tout type d'organisation. Ils contribueront au rayonnement de la marque, à sa valorisation, et apporteront leurs compétences dans le pilotage et la réalisation des projets évènementiels.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr
,

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Techniques de commercialisation*

Parcours *Marketing digital, e-business et entrepreneuriat*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Techniques de commercialisation

Parcours Marketing digital, e-business et entrepreneuriat

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

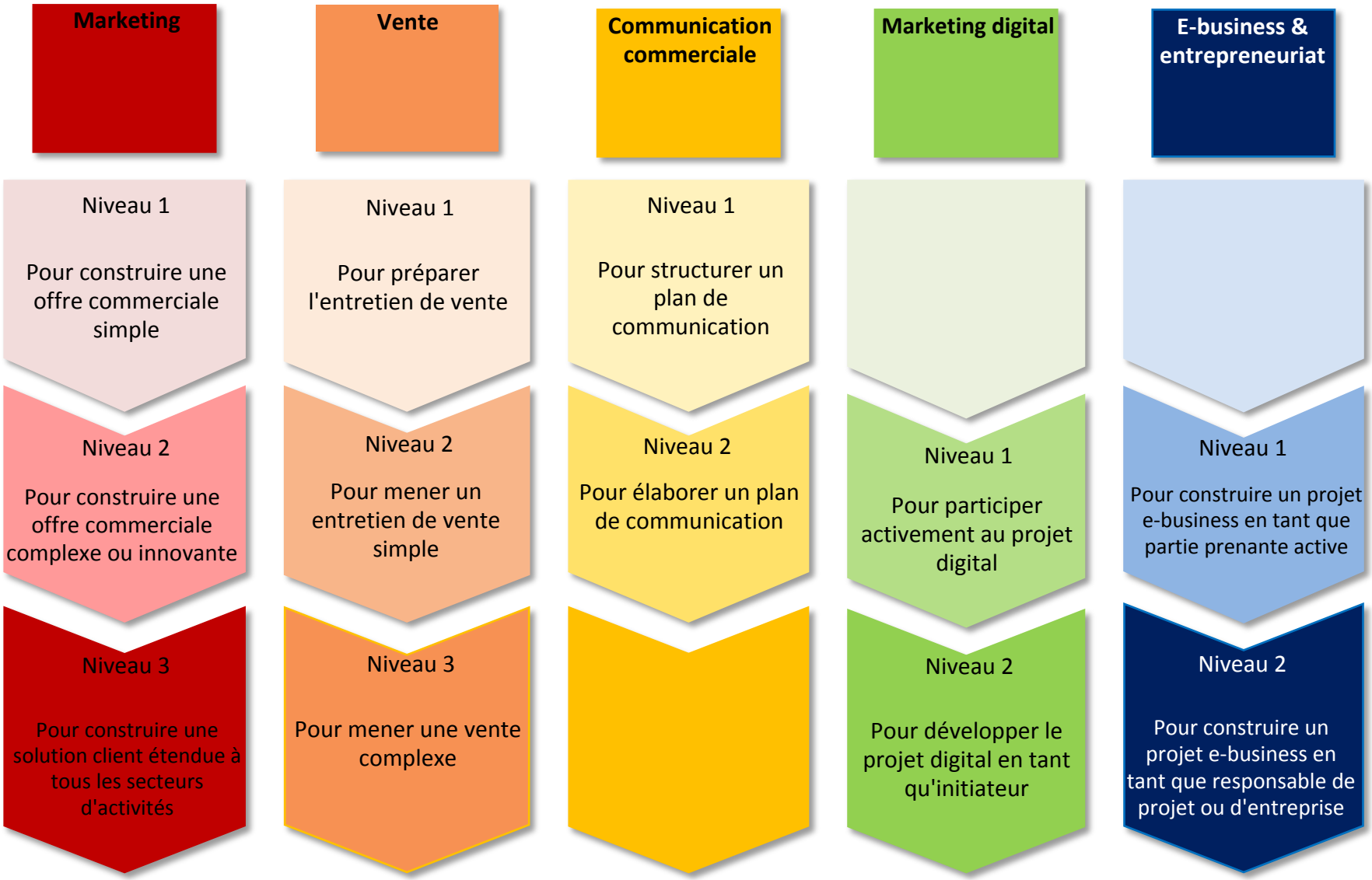
Marketing	**Conduire les actions marketing**	en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique
Vente	**Vendre une offre commerciale**	en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique. en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation en prospectant à l'aide d'outils adaptés en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale
Communication commerciale	**Communiquer l'offre commerciale**	en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs en respectant la réglementation en vigueur
Marketing digital	**Gérer une activité digitale**	en sélectionnant les outils pertinents de recueil, traitement et analyse des données de masse en développant une stratégie marketing digitale performamnte en pilotant efficacement une offre digitale en optimisant la relation client digitalisée en assurant une logistique performante du e-commerce
E-business & entrepreneuriat	**Développer un projet e-business**	en élaborant le document du modèle d'affaires décrivant la création et le partage de la valeur en développant une vision stratégique partagée en analysant de façon pertinente des documents et indicateurs financiers en analysant d'un point de vue quantitatif et qualitatif les environnements spécifiques pour réussir un projet digital en mobilisant des techniques adéquates pour passer de la créativité à l'innovation en s'intégrant activement dans un projet collectif

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Marketing	Situations professionnelles	en situation de développement d'un produit en situation de développement d'un service en situation de développement d'une activité non marchande
Vente	Situations professionnelles	en situation de vente en B to C en situation de vente en B to B
Communication commerciale	Situations professionnelles	en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication
Marketing digital	Situations professionnelles	en situation de déploiement d'une activité digitale en B to C en situation de déploiement d'une activité digitale en B to B en situation de déploiement d'une activité digitale tournée vers un bien en situation de déploiement d'une activité digitale tournée vers un service
E-business & entrepreneuriat	Situations professionnelles	en situation de création d'entreprise en situation de développement d'un projet au sein d'une organisation

Les niveaux de développement des compétences



Conduire les actions marketing

en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers
en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché
en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur
en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise
en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents
en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique

Situations professionnelles

en situation de développement d'un produit
en situation de développement d'un service
en situation de développement d'une activité non marchande

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire une offre commerciale simple	Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication
Niveau 2 Pour construire une offre commerciale complexe ou innovante	Diagnostiquer l'environnement en appréhendant les enjeux sociaux et écologiques Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement complexe Mettre en place une stratégie marketing dans un environnement complexe Concevoir un mix étendu pour une offre complexe
Niveau 3 Pour construire une solution client étendue à tous les secteurs d'activités	Mettre en place des outils de veille pour anticiper les évolutions de l'environnement Elaborer une stratégie marketing dans un environnement instable (sanitaire, économique ou interne) Faire évoluer l'offre à l'aide de leviers de création de valeur Intégrer la RSE dans la stratégie de l'offre

Vendre une offre commerciale

en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique.
en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation
en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation
en prospectant à l'aide d'outils adaptés
en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale

Situations professionnelles

en situation de vente en B to C
en situation de vente en B to B

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour préparer l'entretien de vente	Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvir ses besoins Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client Concevoir des OAV efficaces Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Niveau 2 Pour mener un entretien de vente simple	Convaincre en exprimant avec empathie l'offre en termes d'avantages personnalisés Négocier le prix : défendre, valoriser l'offre en percevant les stratégies d'achat Maîtriser les éléments juridiques et comptables de l'offre Utiliser les OAV (feuille de calcul, supports d'argumentation...) à bon escient pour convaincre Organiser le suivi de ses résultats pour gagner en performance au sein de l'équipe commerciale Prendre en compte les enjeux de la fonction achat pour la performance économique de l'entreprise
Niveau 3 Pour mener une vente complexe	Identifier les techniques d'achat employées par un acheteur professionnel Elaborer des outils de gestion et de calcul efficaces (facture, échéancier,devis) pour la vente complexe Maîtriser les codes propres à l'univers spécifique rencontré : achat, finance, industrie, international, etc

Communiquer l'offre commerciale

en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix
en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation
en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs
en respectant la réglementation en vigueur

Situations professionnelles

en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur
en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour structurer un plan de communication	Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) Elaborer des supports simples (Imprimé Sans Adresse, affiches, dossier de sponsoring, ...) Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Niveau 2 Pour élaborer un plan de communication	Elaborer une stratégie de communication adaptée au brief agence Etablir une stratégie de moyens en utilisant les indicateurs de choix des supports Proposer un plan de com 360° en élaborant les supports et en veillant à leur efficacité Mettre en œuvre une stratégie digitale : blog, réseaux sociaux, influenceurs, en mesurant leurs performances et en veillant à l'e-reputation.

Gérer une activité digitale

en sélectionnant les outils pertinents de recueil, traitement et analyse des données de masse
en développant une stratégie marketing digitale performamnte
en pilotant efficacement une offre digitale
en optimisant la relation client digitalisée
en assurant une logistique performante du e-commerce

Situations professionnelles

en situation de déploiement d'une activité digitale en B to C
en situation de déploiement d'une activité digitale en B to B
en situation de déploiement d'une activité digitale tournée vers un bien
en situation de déploiement d'une activité digitale tournée vers un service

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour participer activement au projet digital	Mobiliser des indicateurs de performance en fonction du volume et de la variété des données Identifier les spécifités du marketing digital Utiliser un cahier des charges e-business Intégrer les spécificités du e-commerce Respecter le processus logistique
Niveau 2 Pour développer le projet digital en tant qu'initiateur	Exploiter les données de masse en mobilisant les bons outils de traitement de l'information Mettre en oeuvre des spécifités du marketing digital Elaborer un cahier des charges e-business S'appuyer sur les indicateurs de performances pour améliorer la relation client Proposer des solutions adaptées aux spécificités de la chaine logistique du e-commerce

Développer un projet e-business

en élaborant le document du modèle d'affaires décrivant la création et le partage de la valeur
en développant une vision stratégique partagée
en analysant de façon pertinente des documents et indicateurs financiers
en analysant d'un point de vue quantitatif et qualitatif les environnements spécifiques pour réussir un projet digital
en mobilisant des techniques adéquates pour passer de la créativité à l'innovation
en s'intégrant activement dans un projet collectif

Situations professionnelles

en situation de création d'entreprise
en situation de développement d'un projet au sein d'une organisation

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire un projet e-business en tant que partie prenante active	Concevoir un modèle d'affaires simplifié Analyser de façon pertinente la situation marché-entreprise grâce aux outils de diagnostic stratégique Analyser la situation financière d'une entreprise à partir des éléments de la comptabillité générale Identifier les éléments pertinents nécessaires à la réalisation du projet Utiliser les techniques de créativité individuelle et collective Contribuer à l'enrichissement d'un projet collectif
Niveau 2 Pour construire un projet e-business en tant que responsable de projet ou d'entreprise	Concevoir un modèle d'affaires complet incluant les sources de valeur, les parties prenantes et les externalités Faire des préconisations grâce aux outils du diagnostic stratégique Elaborer les documents financiers nécessaires en tant que concepteur du business model Contrôler la conformité et la pertinence du modèle Choisir les techniques de créativité indivuelle et collective adaptées Développer un projet de façon proactive

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Techniques de commercialisation*

Parcours *Business international : achat et vente*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Techniques de commercialisation

Parcours Business international : achat et vente

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

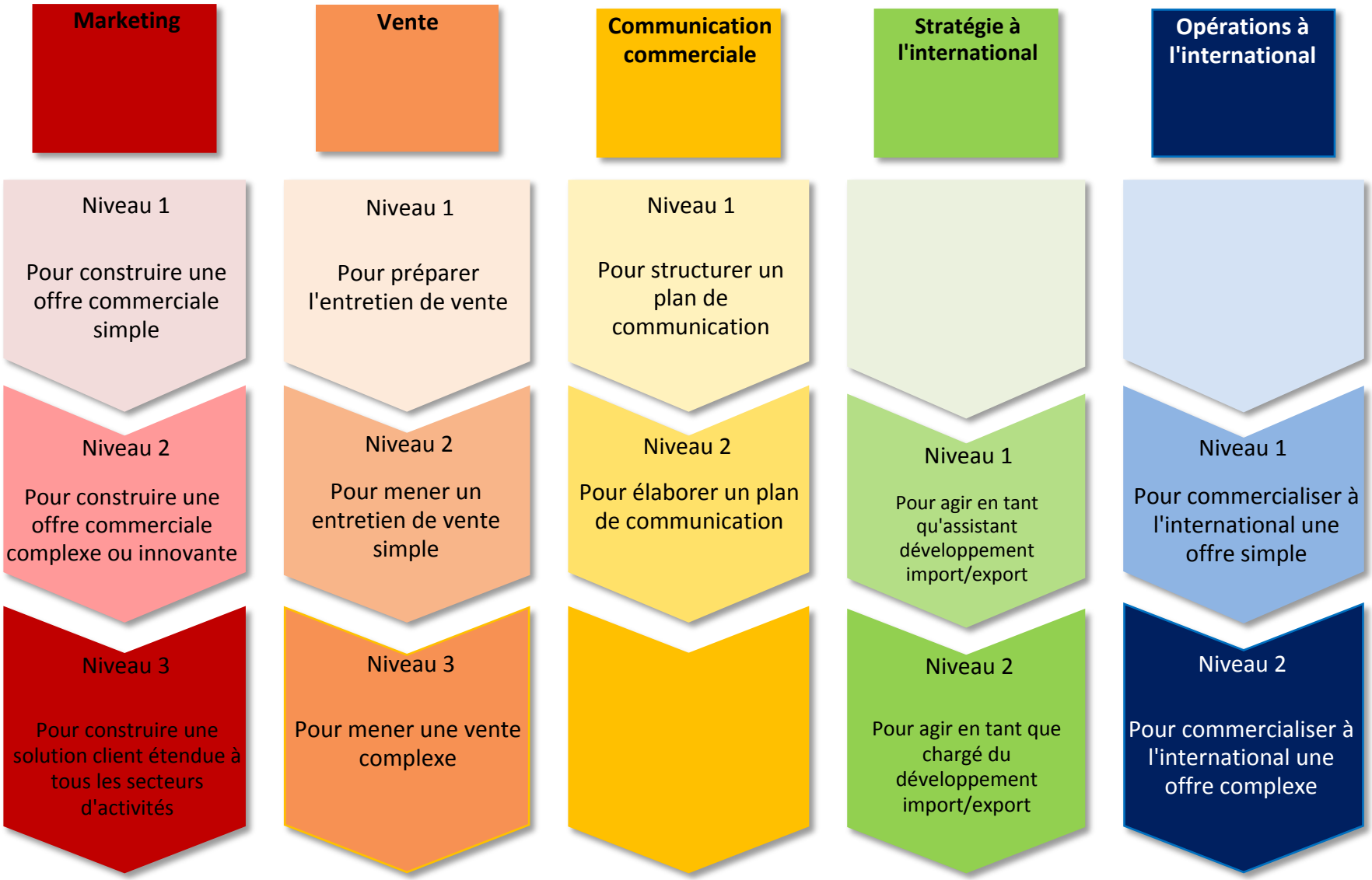
Marketing	**Conduire les actions marketing**	en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique
Vente	**Vendre une offre commerciale**	en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique. en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation en prospectant à l'aide d'outils adaptés en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale
Communication commerciale	**Communiquer l'offre commerciale**	en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs en respectant la réglementation en vigueur
Stratégie à l'international	**Formuler une stratégie de commerce à l'international**	en analysant la capacité de l'entreprise à s'internationaliser en vue de développer son activité d'import/export en évaluant l'environnement international afin d'identifier des opportunités à l'import et à l'export en sélectionnant le ou les marchés les plus performants pour l'entreprise
Opérations à l'international	**Piloter les opérations à l'international**	en utilisant les outils adaptés aux achats à l'international en adaptant la chaîne logistique à la stratégie commerciale à l'international en pilotant des opérations d'import-export de façon performante en développant une politique marketing adaptée au contexte international

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Marketing	Situations professionnelles	en situation de développement d'un produit en situation de développement d'un service en situation de développement d'une activité non marchande
Vente	Situations professionnelles	en situation de vente en B to C en situation de vente en B to B
Communication commerciale	Situations professionnelles	en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication
Stratégie à l'international	Situations professionnelles	en situation de mise en oeuvre d'une stratégie dans une entreprise de taille PME/PMI en situation de mise en oeuvre d'une stratégie dans une grande entreprise en situation d'import/export sur la zone Europe en situation d'import/export sur la zone Grand-Export
Opérations à l'international	Situations professionnelles	en situation de pilotage des opérations à l'international pour un bien de grande consommation en situation de pilotage des opérations à l'international pour un bien de grande industrie en situation de pilotage des opérations à l'international pour une activité de services

Les niveaux de développement des compétences



Conduire les actions marketing

en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers
en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché
en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur
en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise
en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents
en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique

Situations professionnelles

en situation de développement d'un produit
en situation de développement d'un service
en situation de développement d'une activité non marchande

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire une offre commerciale simple	Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication
Niveau 2 Pour construire une offre commerciale complexe ou innovante	Diagnostiquer l'environnement en appréhendant les enjeux sociaux et écologiques Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement complexe Mettre en place une stratégie marketing dans un environnement complexe Concevoir un mix étendu pour une offre complexe
Niveau 3 Pour construire une solution client étendue à tous les secteurs d'activités	Mettre en place des outils de veille pour anticiper les évolutions de l'environnement Elaborer une stratégie marketing dans un environnement instable (sanitaire, économique ou interne) Faire évoluer l'offre à l'aide de leviers de création de valeur Intégrer la RSE dans la stratégie de l'offre

Vendre une offre commerciale

en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique.
en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation
en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation
en prospectant à l'aide d'outils adaptés
en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale

Situations professionnelles

en situation de vente en B to C
en situation de vente en B to B

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour préparer l'entretien de vente	Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvir ses besoins Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client Concevoir des OAV efficaces Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Niveau 2 Pour mener un entretien de vente simple	Convaincre en exprimant avec empathie l'offre en termes d'avantages personnalisés Négocier le prix : défendre, valoriser l'offre en percevant les stratégies d'achat Maîtriser les éléments juridiques et comptables de l'offre Utiliser les OAV (feuille de calcul, supports d'argumentation...) à bon escient pour convaincre Organiser le suivi de ses résultats pour gagner en performance au sein de l'équipe commerciale Prendre en compte les enjeux de la fonction achat pour la performance économique de l'entreprise
Niveau 3 Pour mener une vente complexe	Identifier les techniques d'achat employées par un acheteur professionnel Elaborer des outils de gestion et de calcul efficaces (facture, échéancier,devis) pour la vente complexe Maîtriser les codes propres à l'univers spécifique rencontré : achat, finance, industrie, international, etc

Communiquer l'offre commerciale

en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix
en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation
en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs
en respectant la réglementation en vigueur

Situations professionnelles

en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur
en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour structurer un plan de communication	Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) Elaborer des supports simples (Imprimé Sans Adresse, affiches, dossier de sponsoring, ...) Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Niveau 2 Pour élaborer un plan de communication	Elaborer une stratégie de communication adaptée au brief agence Etablir une stratégie de moyens en utilisant les indicateurs de choix des supports Proposer un plan de com 360° en élaborant les supports et en veillant à leur efficacité Mettre en œuvre une stratégie digitale : blog, réseaux sociaux, influenceurs, en mesurant leurs performances et en veillant à l'e-reputation.

Formuler une stratégie de commerce à l'international

en analysant la capacité de l'entreprise à s'internationaliser en vue de développer son activité d'import/export
en évaluant l'environnement international afin d'identifier des opportunités à l'import et à l'export
en sélectionnant le ou les marchés les plus performants pour l'entreprise

Situations professionnelles

en situation de mise en oeuvre d'une stratégie dans une entreprise de taille PME/PMI
en situation de mise en oeuvre d'une stratégie dans une grande entreprise
en situation d'import/export sur la zone Europe
en situation d'import/export sur la zone Grand-Export

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour agir en tant qu'assistant développement import/export	Réaliser de manière structurée un diagnostic export/import à l'aide d'outils stratégiques (collecte des informations en interne) Collecter les informations de l'environnement international (identifier les sources pertinentes de données, identifier les outils de collecte de données, s'assurer de la fiabilité des données) Sélectionner les marchés opportuns, à l'export et à l'import à l'aide d'indicateurs
Niveau 2 Pour agir en tant que chargé du développement import/export	Evaluer le diagnostic export/import et faire des préconisations Evaluer les marchés internationaux en prenant en compte le contexte géo-éco-politique, les particularités culturelles et les enjeux éthiques Proposer le mode d'entrée (filiale, joint venture, etc.) le plus adéquat

Piloter les opérations à l'international

en utilisant les outils adaptés aux achats à l'international
en adaptant la chaîne logistique à la stratégie commerciale à l'international
en pilotant des opérations d'import-export de façon performante
en développant une politique marketing adaptée au contexte international

Situations professionnelles

en situation de pilotage des opérations à l'international pour un bien de grande consommation
en situation de pilotage des opérations à l'international pour un bien de grande industrie
en situation de pilotage des opérations à l'international pour une activité de services

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour commercialiser à l'international une offre simple	Gérer les processus de vente et d'achat à l'international ; identifier et sélectionner les fournisseurs Suivre les opérations logistiques à l'international grâce à l'appréhension des enjeux de la chaîne logistique Sélectionner le mode de transport, l'incoterm, l'assurance et les modalités de paiement dans une logique d'optimisation des coûts Positionner l'offre en fonction des spécificités culturelles identifiées sur le(s) marché(s) ciblé(s)
Niveau 2 Pour commercialiser à l'international une offre complexe	Mobiliser ses connaissances en processus de vente et d'achat dans des situations interculturelles Optimiser la chaîne logistique à l'international en intégrant les enjeux environnementaux et éthiques Gérer l'administration des ventes/achats à l'international notamment grâce à l'évaluation des modalités de financement de l'opération d'import ou d'export Proposer l'offre marketing adaptée au(x) marché(s) ciblé(s)

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Techniques de commercialisation*

Parcours *Marketing et Management du point de vente*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Techniques de commercialisation

Parcours Marketing et Management du point de vente

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

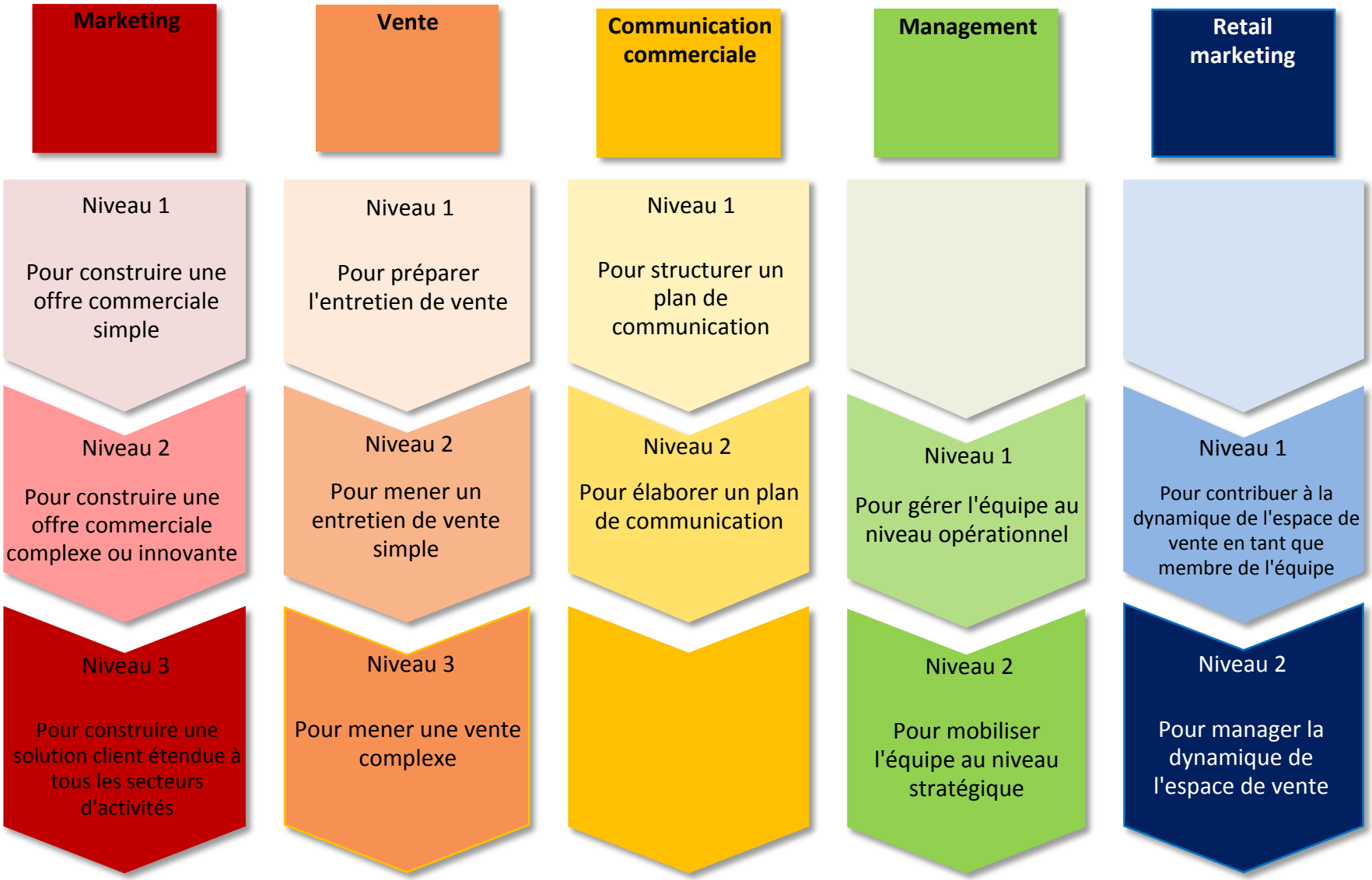
Marketing	**Conduire les actions marketing**	en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique
Vente	**Vendre une offre commerciale**	en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique. en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation en prospectant à l'aide d'outils adaptés en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale
Communication commerciale	**Communiquer l'offre commerciale**	en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs en respectant la réglementation en vigueur
Management	**Manager une équipe commerciale sur un espace de vente**	en veillant à l'atteinte des objectifs commerciaux par l'équipe en animant l'équipe commerciale par la valorisation des compétences en favorisant l'adhésion à la culture d'entreprise par la transmission des valeurs et des pratiques de l'organisation
Retail marketing	**Piloter un espace de vente**	en appréhendant l'environnement commercial pour en dégager les spécificités en pilotant la relation avec les fournisseurs et le réseau dans le respect des directives et des accords en développant l'attractivité commerciale de l'espace de vente pour optimiser les indicateurs commerciaux en enrichissant l'expérience client par la mesure de la satisfaction client

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Marketing	Situations professionnelles	en situation de développement d'un produit en situation de développement d'un service en situation de développement d'une activité non marchande
Vente	Situations professionnelles	en situation de vente en B to C en situation de vente en B to B
Communication commerciale	Situations professionnelles	en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication
Management	Situations professionnelles	en situation de commerce intégré en situation de commerce indépendant en situation de distribution de services en situation de distribution de produits
Retail marketing	Situations professionnelles	en situation de commerce intégré en situation de commerce indépendant en situation de déploiement de l'activité d'un rayon ou d'un corner en situation de déploiement de l'activité d'un magasin

Les niveaux de développement des compétences



Conduire les actions marketing

en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers
en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché
en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur
en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise
en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents
en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique

Situations professionnelles

en situation de développement d'un produit
en situation de développement d'un service
en situation de développement d'une activité non marchande

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire une offre commerciale simple	Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication
Niveau 2 Pour construire une offre commerciale complexe ou innovante	Diagnostiquer l'environnement en appréhendant les enjeux sociaux et écologiques Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement complexe Mettre en place une stratégie marketing dans un environnement complexe Concevoir un mix étendu pour une offre complexe
Niveau 3 Pour construire une solution client étendue à tous les secteurs d'activités	Mettre en place des outils de veille pour anticiper les évolutions de l'environnement Elaborer une stratégie marketing dans un environnement instable (sanitaire, économique ou interne) Faire évoluer l'offre à l'aide de leviers de création de valeur Intégrer la RSE dans la stratégie de l'offre

Vendre une offre commerciale

en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique.
en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation
en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation
en prospectant à l'aide d'outils adaptés
en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale

Situations professionnelles

en situation de vente en B to C
en situation de vente en B to B

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour préparer l'entretien de vente	Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvir ses besoins Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client Concevoir des OAV efficaces Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Niveau 2 Pour mener un entretien de vente simple	Convaincre en exprimant avec empathie l'offre en termes d'avantages personnalisés Négocier le prix : défendre, valoriser l'offre en percevant les stratégies d'achat Maîtriser les éléments juridiques et comptables de l'offre Utiliser les OAV (feuille de calcul, supports d'argumentation...) à bon escient pour convaincre Organiser le suivi de ses résultats pour gagner en performance au sein de l'équipe commerciale Prendre en compte les enjeux de la fonction achat pour la performance économique de l'entreprise
Niveau 3 Pour mener une vente complexe	Identifier les techniques d'achat employées par un acheteur professionnel Elaborer des outils de gestion et de calcul efficaces (facture, échéancier,devis) pour la vente complexe Maîtriser les codes propres à l'univers spécifique rencontré : achat, finance, industrie, international, etc

Communiquer l'offre commerciale

en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix
en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation
en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs
en respectant la réglementation en vigueur

Situations professionnelles

en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur
en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour structurer un plan de communication	Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) Elaborer des supports simples (Imprimé Sans Adresse, affiches, dossier de sponsoring, ...) Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Niveau 2 Pour élaborer un plan de communication	Elaborer une stratégie de communication adaptée au brief agence Etablir une stratégie de moyens en utilisant les indicateurs de choix des supports Proposer un plan de com 360° en élaborant les supports et en veillant à leur efficacité Mettre en œuvre une stratégie digitale : blog, réseaux sociaux, influenceurs, en mesurant leurs performances et en veillant à l'e-reputation.

Manager une équipe commerciale sur un espace de vente

en veillant à l'atteinte des objectifs commerciaux par l'équipe
en animant l'équipe commerciale par la valorisation des compétences
en favorisant l'adhésion à la culture d'entreprise par la transmission des valeurs et des pratiques de l'organisation

Situations professionnelles

en situation de commerce intégré
en situation de commerce indépendant
en situation de distribution de services
en situation de distribution de produits

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour gérer l'équipe au niveau opérationnel	Analyser les indicateurs de performances commerciales Communiquer sur les objectifs et les résultats efficacement et professionnellement Planifier les missions de l'équipe en accord avec la stratégie de l'espace de vente
Niveau 2 Pour mobiliser l'équipe au niveau stratégique	Fixer les objectifs en accord avec la méthode SMART Fédérer les équipes autour de l'atteinte des objectifs Sélectionner des collaborateurs en considérant les besoins de l'équipe Intégrer des collaborateurs à l'équipe Valoriser les compétences des membres de l'équipe

Piloter un espace de vente

en appréhendant l'environnement commercial pour en dégager les spécificités
en pilotant la relation avec les fournisseurs et le réseau dans le respect des directives et des accords
en développant l'attractivité commerciale de l'espace de vente pour optimiser les indicateurs commerciaux
en enrichissant l'expérience client par la mesure de la satisfaction client

Situations professionnelles

en situation de commerce intégré
en situation de commerce indépendant
en situation de déploiement de l'activité d'un rayon ou d'un corner
en situation de déploiement de l'activité d'un magasin

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour contribuer à la dynamique de l'espace de vente en tant que membre de l'équipe	Analyser le secteur et l'environnement concurrentiel S'approprier la chaîne d'approvisionnement de l'espace de vente Agencer l'offre sur l'espace de vente en utilisant les techniques de merchandising, en particulier la théâtralisation Personnaliser la relation client en appliquant les principes de base de la GRC Gérer la diversité des points de contact avec le client
Niveau 2 Pour manager la dynamique de l'espace de vente	Comprendre les enjeux de la distribution et les évolutions du secteur Elaborer une stratégie commerciale en cohérence avec l'environnement concurrentiel Gérer la relation avec les fournisseurs ou le réseau Implanter un plan de merchandising, défini par le réseau ou par l'équipe de vente Optimiser les outils de GRC Optimiser le parcours client dans une perspective omnicanale par l'intégration des différents points de contact

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Techniques de commercialisation*

Parcours *Business développement et management de la relation client*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Techniques de commercialisation

Parcours Business développement et management de la relation client

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

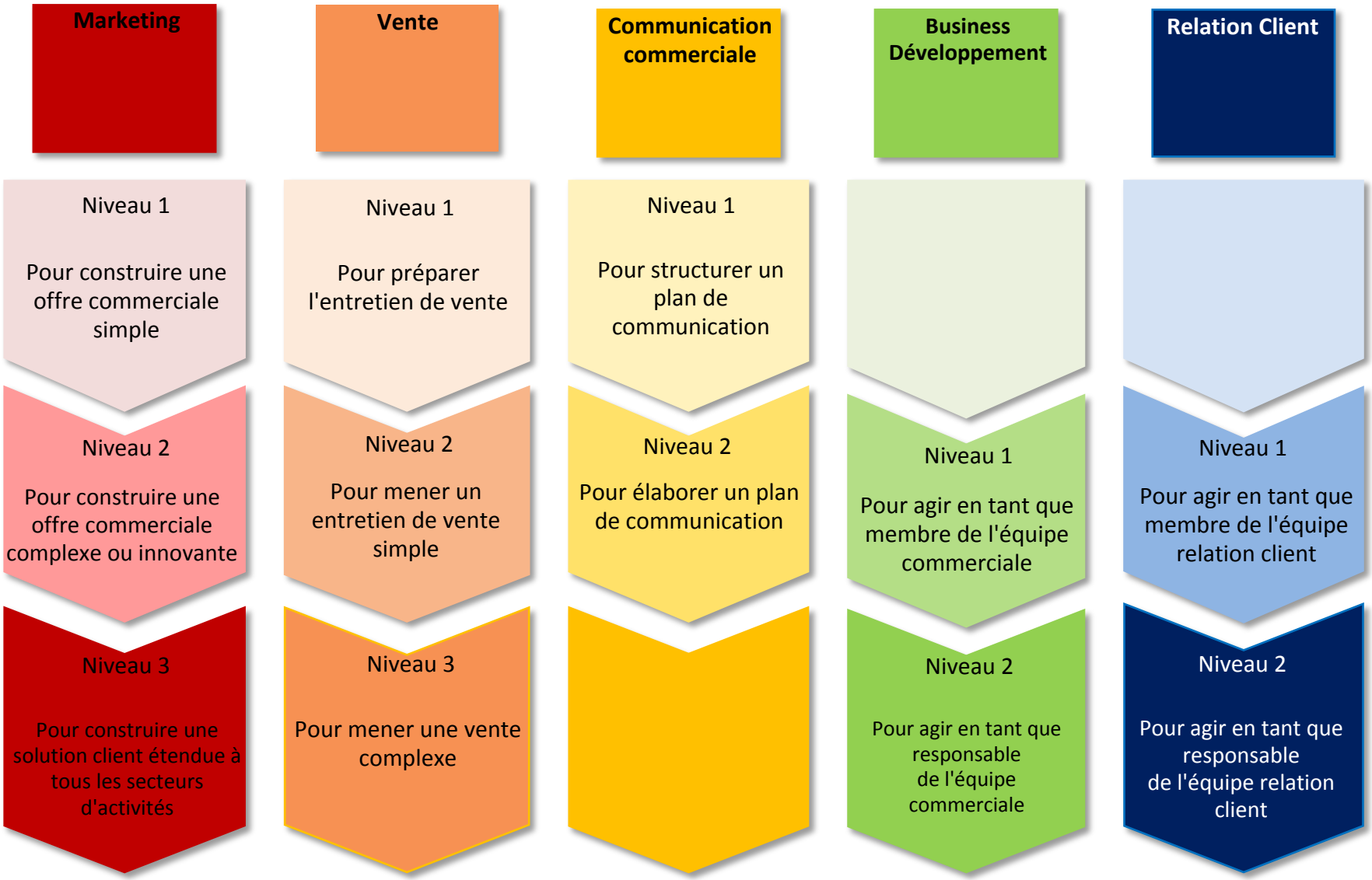
Marketing	**Conduire les actions marketing**	en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique
Vente	**Vendre une offre commerciale**	en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation en prospectant à l'aide d'outils adaptés en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale
Communication commerciale	**Communiquer l'offre commerciale**	en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs en respectant la réglementation en vigueur
Business Développement	**Participer à la stratégie marketing et commerciale de l'organisation**	en identifiant les opportunités de développement les plus porteuses en manageant efficacement les équipes commerciales en élaborant une offre adaptée au contexte sectoriel du client
Relation Client	**Manager la relation client**	en développant une culture partagée de service client en pilotant la satisfaction et l'expérience client tout au long du parcours dans une perspective durable en valorisant le portefeuille client par l'exploitation des données client dans le respect de la réglementation

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Marketing	Situations professionnelles	en situation de développement d'un produit en situation de développement d'un service en situation de développement d'une activité non marchande
Vente	Situations professionnelles	en situation de vente en B to C en situation de vente en B to B
Communication commerciale	Situations professionnelles	en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication
Business Développement	Situations professionnelles	en situation d'activité commerciale en B to B en situation d'activité commerciale en B to C
Relation Client	Situations professionnelles	en situation d'activité commerciale en B to B en situation d'activité commerciale en B to C

Les niveaux de développement des compétences



Conduire les actions marketing

en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers
en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché
en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur
en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise
en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents
en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique

Situations professionnelles

en situation de développement d'un produit
en situation de développement d'un service
en situation de développement d'une activité non marchande

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire une offre commerciale simple	Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication
Niveau 2 Pour construire une offre commerciale complexe ou innovante	Diagnostiquer l'environnement en appréhendant les enjeux sociaux et écologiques Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement complexe Mettre en place une stratégie marketing dans un environnement complexe Concevoir un mix étendu pour une offre complexe
Niveau 3 Pour construire une solution client étendue à tous les secteurs d'activités	Mettre en place des outils de veille pour anticiper les évolutions de l'environnement Elaborer une stratégie marketing dans un environnement instable (sanitaire, économique ou interne) Faire évoluer l'offre à l'aide de leviers de création de valeur Intégrer la RSE dans la stratégie de l'offre

Vendre une offre commerciale

en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique
en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation
en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation
en prospectant à l'aide d'outils adaptés
en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale

Situations professionnelles

en situation de vente en B to C
en situation de vente en B to B

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour préparer l'entretien de vente	Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvir ses besoins Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client Concevoir des OAV efficaces Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Niveau 2 Pour mener un entretien de vente simple	Convaincre en exprimant avec empathie l'offre en termes d'avantages personnalisés Négocier le prix : défendre, valoriser l'offre en percevant les stratégies d'achat Maîtriser les éléments juridiques et comptables de l'offre Utiliser les OAV (feuille de calcul, supports d'argumentation...) à bon escient pour convaincre Organiser le suivi de ses résultats pour gagner en performance au sein de l'équipe commerciale Prendre en compte les enjeux de la fonction achat pour la performance économique de l'entreprise
Niveau 3 Pour mener une vente complexe	Identifier les techniques d'achat employées par un acheteur professionnel Elaborer des outils de gestion et de calcul efficaces (facture, échéancier,devis) pour la vente complexe Maîtriser les codes propres à l'univers spécifique rencontré : achat, finance, industrie, international, etc

Communiquer l'offre commerciale

en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix
en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation
en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs
en respectant la réglementation en vigueur

Situations professionnelles

en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur
en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour structurer un plan de communication	Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) Elaborer des supports simples (Imprimé Sans Adresse, affiches, dossier de sponsoring, ...) Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Niveau 2 Pour élaborer un plan de communication	Elaborer une stratégie de communication adaptée au brief agence Etablir une stratégie de moyens en utilisant les indicateurs de choix des supports Proposer un plan de com 360° en élaborant les supports et en veillant à leur efficacité Mettre en œuvre une stratégie digitale : blog, réseaux sociaux, influenceurs, en mesurant leurs performances et en veillant à l'e-reputation.

Participer à la stratégie marketing et commerciale de l'organisation

en identifiant les opportunités de développement les plus porteuses
en manageant efficacement les équipes commerciales
en élaborant une offre adaptée au contexte sectoriel du client

Situations professionnelles

en situation d'activité commerciale en B to B
en situation d'activité commerciale en B to C

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour agir en tant que membre de l'équipe commerciale	Réaliser un diagnostic avant la mise en place d'actions commerciales Mesurer l'importance du choix des cibles commerciales Travailler en équipe tout en respectant le rôle de chacun Adapter l'offre à une demande client
Niveau 2 Pour agir en tant que responsable de l'équipe commerciale	Mettre en oeuvre la stratégie marketing et commerciale au sein de l'équipe Fédérer les équipes autour de la réussite des objectifs marketing et commerciaux Co-construire une offre en collaboration avec les parties prenantes concernées (externes et internes)

Manager la relation client

en développant une culture partagée de service client
en pilotant la satisfaction et l'expérience client tout au long du parcours dans une perspective durable
en valorisant le portefeuille client par l'exploitation des données client dans le respect de la réglementation

Situations professionnelles

en situation d'activité commerciale en B to B
en situation d'activité commerciale en B to C

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour agir en tant que membre de l'équipe relation client	Intégrer la satisfaction client dans la réussite de la relation commerciale et la réputation de l'entreprise Piloter sa relation client au moyen d'indicateurs Traiter les réclamations client pour optimiser l'activité Exploiter de façon pertinente les outils de la relation client
Niveau 2 Pour agir en tant que responsable de l'équipe relation client	Asseoir la réussite de la relation client sur la cohérence globale de l'organisation (outils , processus, communication, structure organisationnelle...) Optimiser l'expérience client par la mise en place d'un processus d'amélioration continue Contribuer à la diffusion de la culture client au sein de l'organisation Faire évoluer les outils de la relation client

s

Référentiel de compétences du B.U.T. *Techniques de commercialisation* Parcours *Stratégie de marque et événementiel*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Techniques de commercialisation

Parcours Stratégie de marque et événementiel

Une ***compétence*** est un « ***savoir-agir complexe***, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

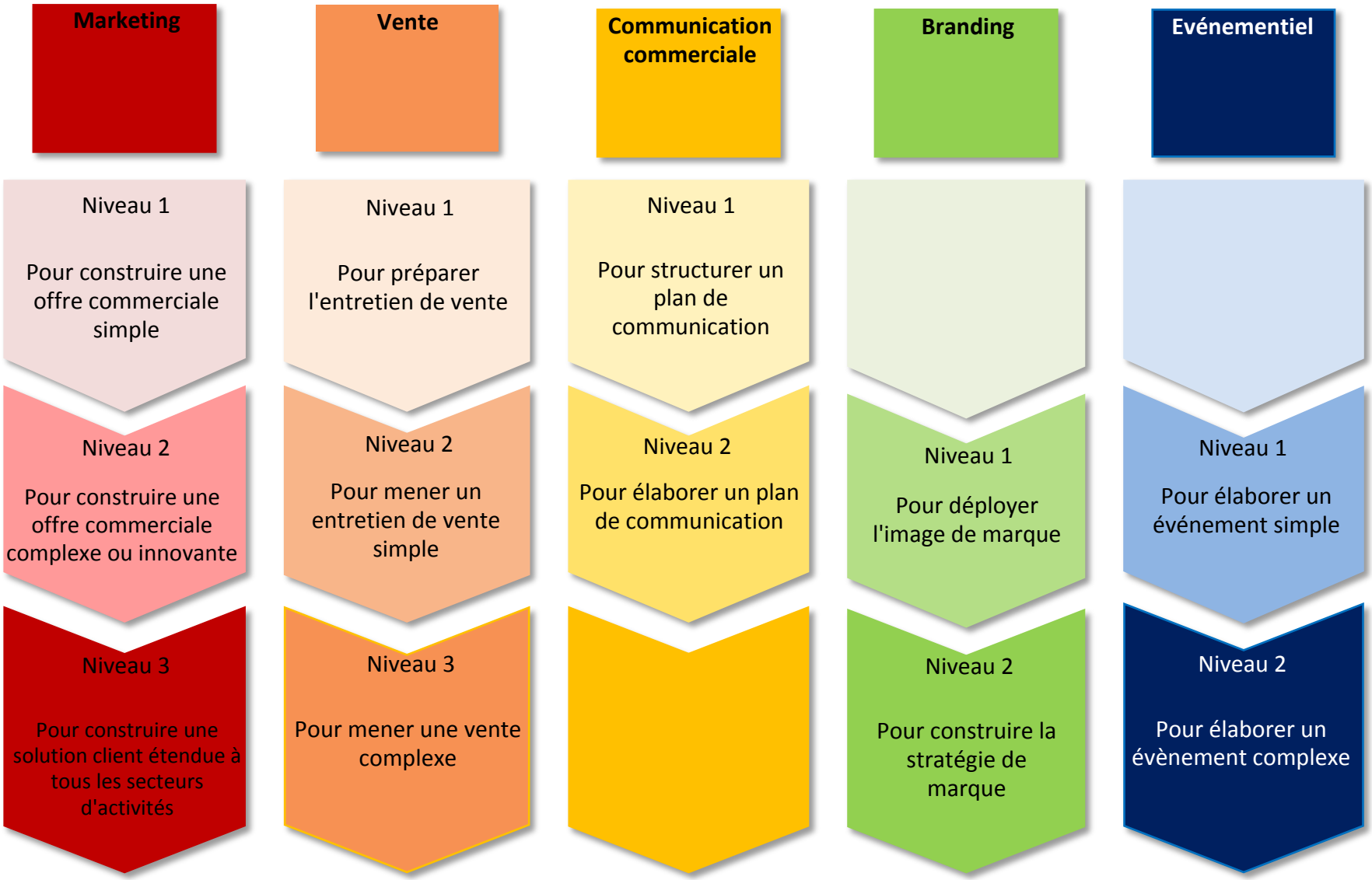
Marketing	**Conduire les actions marketing**	en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique
Vente	**Vendre une offre commerciale**	en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique. en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation en prospectant à l'aide d'outils adaptés en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale
Communication commerciale	**Communiquer l'offre commerciale**	en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs en respectant la réglementation en vigueur
Branding	**Elaborer une identité de marque**	en analysant de manière pertinente l'image et les territoires de la marque en déterminant judicieusement les valeurs et composantes essentielles de la marque en mettant en place des actions pour valoriser l'image de marque en mesurant correctement l'efficacité de la stratégie de marque (image voulue, image perçue)
Evénementiel	**Manager un projet événementiel**	en s'adaptant aux besoins du commanditaire de manière optimale en utilisant efficacement les outils de gestion de projet et de management d'équipe en mettant en oeuvre des outils de communication et de commercialisation adaptés en respectant les contraintes juridiques, budgétaires et logistiques

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

Marketing	Situations professionnelles	en situation de développement d'un produit en situation de développement d'un service en situation de développement d'une activité non marchande
Vente	Situations professionnelles	en situation de vente en B to C en situation de vente en B to B
Communication commerciale	Situations professionnelles	en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication
Branding	Situations professionnelles	en situation de promotion de l'identité de marque B to C en situation d'animation de l'identité de marque B to B en situation de réalisation d'un audit de marque interne et externe
Evénementiel	Situations professionnelles	en situation de développement d'un projet évènementiel accueillant du public en situation de développement d'un projet évènementiel interne en situation de développement d'un projet évènementiel piloté en tant que prestataire

Les niveaux de développement des compétences



Conduire les actions marketing

en analysant avec des outils pertinents les contextes économiques, juridiques, commerciaux et financiers
en évaluant de manière adaptée les principaux acteurs de l'offre sur le marché
en quantifiant la demande et en appréciant le comportement du consommateur
en analysant avec les outils appropriés les compétences et les ressources de l'entreprise
en élaborant un mix adapté à la cible et positionné par rapport aux concurrents
en adoptant une posture citoyenne, éthique et écologique

Situations professionnelles

en situation de développement d'un produit
en situation de développement d'un service
en situation de développement d'une activité non marchande

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour construire une offre commerciale simple	Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication
Niveau 2 Pour construire une offre commerciale complexe ou innovante	Diagnostiquer l'environnement en appréhendant les enjeux sociaux et écologiques Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement complexe Mettre en place une stratégie marketing dans un environnement complexe Concevoir un mix étendu pour une offre complexe
Niveau 3 Pour construire une solution client étendue à tous les secteurs d'activités	Mettre en place des outils de veille pour anticiper les évolutions de l'environnement Elaborer une stratégie marketing dans un environnement instable (sanitaire, économique ou interne) Faire évoluer l'offre à l'aide de leviers de création de valeur Intégrer la RSE dans la stratégie de l'offre

Vendre une offre commerciale

en respectant l'ordre des étapes de la négociation commerciale et une démarche éthique.
en élaborant les documents commerciaux adaptés à la situation commerciale et dans le respect de la réglementation
en utilisant de façon efficace des indicateurs de performance fixés par l'organisation
en prospectant à l'aide d'outils adaptés
en adaptant sa communication verbale et non verbale à la situation commerciale

Situations professionnelles

en situation de vente en B to C
en situation de vente en B to B

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour préparer l'entretien de vente	Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvir ses besoins Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client Concevoir des OAV efficaces Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Niveau 2 Pour mener un entretien de vente simple	Convaincre en exprimant avec empathie l'offre en termes d'avantages personnalisés Négocier le prix : défendre, valoriser l'offre en percevant les stratégies d'achat Maîtriser les éléments juridiques et comptables de l'offre Utiliser les OAV (feuille de calcul, supports d'argumentation...) à bon escient pour convaincre Organiser le suivi de ses résultats pour gagner en performance au sein de l'équipe commerciale Prendre en compte les enjeux de la fonction achat pour la performance économique de l'entreprise
Niveau 3 Pour mener une vente complexe	Identifier les techniques d'achat employées par un acheteur professionnel Elaborer des outils de gestion et de calcul efficaces (facture, échéancier,devis) pour la vente complexe Maîtriser les codes propres à l'univers spécifique rencontré : achat, finance, industrie, international, etc

Communiquer l'offre commerciale

en élaborant une stratégie de communication en cohérence avec le mix
en utilisant les outils de la communication commerciale adaptés à la demande et aux contraintes de l'organisation
en produisant des supports de communication efficaces et qualitatifs
en respectant la réglementation en vigueur

Situations professionnelles

en situation de communication de l'offre en tant qu'annonceur
en situation de communication de l'offre en tant qu'agence de communication

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour structurer un plan de communication	Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) Elaborer des supports simples (Imprimé Sans Adresse, affiches, dossier de sponsoring, ...) Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Niveau 2 Pour élaborer un plan de communication	Elaborer une stratégie de communication adaptée au brief agence Etablir une stratégie de moyens en utilisant les indicateurs de choix des supports Proposer un plan de com 360° en élaborant les supports et en veillant à leur efficacité Mettre en œuvre une stratégie digitale : blog, réseaux sociaux, influenceurs, en mesurant leurs performances et en veillant à l'e-reputation.

Elaborer une identité de marque

en analysant de manière pertinente l'image et les territoires de la marque
en déterminant judicieusement les valeurs et composantes essentielles de la marque
en mettant en place des actions pour valoriser l'image de marque
en mesurant correctement l'efficacité de la stratégie de marque (image voulue, image perçue)

Situations professionnelles

en situation de promotion de l'identité de marque B to C
en situation d'animation de l'identité de marque B to B
en situation de réalisation d'un audit de marque interne et externe

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour déployer l'image de marque	Identifier les valeurs et territoires de la marque Mesurer la visibilité de la marque et sa notoriété Développer la communication de marque et le marketing de contenu (storytelling/disruption/teasing/brand content) Piloter les Relations publiques et les relations presse en veillant aux différentes parutions de la marque
Niveau 2 Pour construire la stratégie de marque	Déterminer les attributs et territoires de la marque Eaborer une idéologie (ADN /valeurs défendues) de marque et ses composantes Construire l'identité de la marque Développer la communauté de marque et l'adhésion (community management, veille image de marque et e-réputation)

Manager un projet événementiel

en s'adaptant aux besoins du commanditaire de manière optimale
en utilisant efficacement les outils de gestion de projet et de management d'équipe
en mettant en oeuvre des outils de communication et de commercialisation adaptés
en respectant les contraintes juridiques, budgétaires et logistiques

Situations professionnelles

en situation de développement d'un projet évènementiel accueillant du public
en situation de développement d'un projet évènementiel interne
en situation de développement d'un projet évènementiel piloté en tant que prestataire

Niveaux de développement	Apprentissages critiques
Niveau 1 Pour élaborer un événement simple	Elaborer un projet événementiel simple répondant à la demande Intégrer les contraintes financières, juridiques et logistiques Gérer la communication et la commercialisation de l'événement Piloter le projet Mesurer l'impact de l'événement
Niveau 2 Pour élaborer un évènement complexe	Créer un événement complexe adapté aux attentes du commanditaires Intégrer les enjeux sécuritaires et reglementaires des événements de grande ampleur Rechercher des partenaires et des subventions Gérer des prestataires Manager un évènement complexe

Semestre 1

| | | |

SEMESTRE 2

| | | |

L'alternance

Le diplôme de B.U.T TC, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation mais le volume horaire global de chaque semestre sera réduit de 15 % en première année, de 15 % en deuxième année, et de 15 % en troisième année.

Les situations d'apprentissage et d'évaluation

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence. Cette évaluation est menée en correspondance avec l'ensemble des éléments structurants le référentiel, et s'appuie sur la démarche portfolio, à savoir une démarche de réflexion et de démonstration portée par l'étudiant lui-même.

Parce qu'elle répond à une problématique que l'on retrouve en milieu professionnel, une SAÉ est une tâche authentique. En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de l'étudiant le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence ;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources ;
- Intégrer l'autoévaluation par l'étudiant ;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

Au cours des différents semestres de formation, l'étudiant sera confronté à plusieurs SAÉ qui lui permettront de développer et de mettre en œuvre chaque niveau de compétence ciblé dans le respect des composantes essentielles du référentiel de compétences et en cohérence avec les apprentissages critiques.

Les SAÉ peuvent mobiliser des heures issues des 1800 ou 2000 h de formation et des 600 h de projet. Les SAÉ prennent la forme de dispositifs pédagogiques variés, individuels ou collectifs, organisés dans un cadre universitaire ou extérieur, tels que des ateliers, des études, des challenges, des séminaires, des immersions au sein d'un environnement professionnel, des stages, etc.

La démarche portfolio

Nommé parfois portefeuille de compétences ou passeport professionnel, le portfolio est un point de connexion entre le monde universitaire et le monde socio-économique. En cela, il répond à l'ensemble des dimensions de la professionnalisation de l'étudiant, de sa formation à son devenir en tant que professionnel. Le portfolio soutient donc le développement des compétences et l'individualisation du parcours de formation. Plus spécifiquement, le portfolio offre la possibilité pour l'étudiant d'engager une démarche de démonstration, de progression, d'évaluation et de valorisation des compétences qu'il acquiert tout au long de son cursus.

Quels qu'en soient la forme, l'outil ou le support, le portfolio a pour objectif de permettre à l'étudiant d'adopter une posture réflexive et critique vis-à-vis des compétences acquises ou en voie d'acquisition. Au sein du portfolio, l'étudiant documente et argumente sa trajectoire de développement en mobilisant et analysant des traces, et ainsi en apportant des preuves issues de l'ensemble de ses mises en situation professionnelle (SAÉ).

La démarche portfolio est un processus continu d'autoévaluation qui nécessite un accompagnement par l'ensemble des acteurs de l'équipe pédagogique. L'étudiant est guidé pour comprendre les éléments du référentiel de compétences, ses modalités d'appropriation, les mises en situation correspondantes et les critères d'évaluation.

Le projet personnel et professionnel

Présent à chaque semestre de la formation et en lien avec les réflexions de l'équipe pédagogique, le projet personnel et professionnel est un élément structurant qui permet à l'étudiant d'être l'acteur de sa formation, d'en comprendre et de s'en approprier les contenus, les objectifs et les compétences ciblées. Il assure également un accompagnement de l'étudiant dans sa propre définition d'une stratégie personnelle et dans la construction de son identité professionnelle, en cohérence avec les métiers et les situations professionnelles couverts par la spécialité «TC» et les parcours associés. Enfin, le PPP prépare l'étudiant à évoluer tout au long de sa vie professionnelle, en lui fournissant des méthodes d'analyse et d'adaptation aux évolutions de la société, des métiers et des compétences.

Par sa dimension personnelle, le PPP vise à :

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

- Induire chez l'étudiant un questionnement sur son projet et son parcours de formation ;
- Lui donner les moyens d'intégrer les codes du monde professionnel et socio-économique ;
- L'aider à se définir et à se positionner ;
- Le guider dans son évolution et son devenir ;
- Développer sa capacité d'adaptation.

Au plan professionnel, le PPP permet :

- Une meilleure appréhension des objectifs de la formation, du référentiel de compétences et du référentiel de formation ;
- Une connaissance exhaustive des métiers et perspectives professionnelles spécifiques à la spécialité et ses parcours ;
- L'usage contextualisé des méthodes et des outils en lien avec la démarche de recrutement, notamment dans le cadre d'une recherche de contrat d'alternance ou de stage ;
- La construction d'une identité professionnelle au travers des expériences de mise en situation professionnelle vécues pendant la formation.

Parce qu'ils participent tous deux à la professionnalisation de l'étudiant et en cela sont en dialogue, le PPP et la démarche portfolio ne doivent pourtant être confondus. Le PPP répond davantage à un objectif d'accompagnement qui dépasse le seul cadre des compétences à acquérir, alors que la démarche portfolio répond fondamentalement à des enjeux d'évaluation des compétences.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Sommaire

Les SAÉ du S1 ..... **2**
SAE 1.01 - Marketing générique (mono-compétence) 2
SAE 1.02 - Vente générique (mono-compétence) 4
SAE 1.03 - Communication commerciale générique (mono-compétence) 6
Les fiches Ressources du S1 ..... **8**
Ressource 1.01 - Fondamentaux de la communication commerciale 8
Ressource 1.02 - Ressources et culture numériques – 1 10
Ressource 1.03 -Environnement juridique de l'entreprise 12
Ressource 1.04 - Expression, communication et culture 1 13
Ressource 1.05 - Langue A - Anglais du commerce - 1 15
Ressource 1.06 - Langue B du commerce – 1 17
Ressource 1.07 - Fondamentaux de la vente 19
Ressource 1.08 - Techniques quantitatives et représentations - 1 21
Ressource 1.09 - Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur 23
Ressource 1.10 - Études Marketing - 1 25
Ressource 1.11 - Environnement économique de l'entreprise 27
Ressource 1.12 - Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché 28
Ressource 1.13 - Initiation à la conduite de projet 30
Ressource 1.14 - Éléments financiers de l'entreprise 32
Ressource 1.15 - PPP 1 33
Les SAÉ du S2 ..... **35**
SAÉ 2.01 - Marketing générique (mono-compétence) 35
SAÉ 2.02 – Vente générique (mono-compétence) 38
SAÉ 2.03 - Communication commerciale générique (mono-compétence) 40
SAÉ 2.04 - PROJET TRANSVERSE 42
SAÉ 2.05 - STAGE S2 45
Les fiches Ressources du S2 ..... **47**
Ressource 2.01 - Moyens de la communication commerciale 47
Ressource 2.02 - Gestion et conduite de projet 49
Ressource 2.03 - Expression, communication et culture - 2 51
Ressource 2.04 - Ressources et culture numériques - 2 53
Ressource 2.05 - Coûts, marges et prix d'une offre simple 55
Ressource 2.06 - Relations contractuelles commerciales 57
Ressource 2.07 - Langue A – Anglais du commerce - 2 59
Ressource 2.08 - Langue B du commerce - 2 61
Ressource 2.09 - Prospection et négociation 63
Ressource 2.10 - Marketing mix 65
Ressource 2.11 - Connaissance des canaux de commercialisation et distribution 67
Ressource 2.12 - Études marketing - 2 68
Ressource 2.13 - Techniques quantitatives et représentations - 2 70
Ressource 2.14 - Psychologie sociale 72
Ressource 2.15 - PPP 2 73

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les SAÉ du S1

SAE 1.01 - Marketing générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Situer une offre simple sur un marché
Compétence ciblée	Marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser le contexte de marché dans lequel évolue une offre commerciale simple et le comportement d'achat du client vis-à-vis de cette offre. Problématique professionnelle : identifier les opportunités et les menaces dans l'environnement d'une organisation. Cet élément constitue le point d'étape préalable nécessaire à toute action sur un marché.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- 1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) - 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple (*couverture partielle avec étude documentaire*).
Heures formation (dont TP)	20 heures (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur :** démarche marketing, analyse de marché, connaître le comportement du consommateur et ses attentes **Études Marketing 1 :** réaliser une étude de marché documentaire dans un environnement simple **Environnement économique de l'entreprise :** les dimensions économiques d'un marché, les acteurs économiques du marché, la notion de politique économique **Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché :** les fonctions de l'entreprise, ses interactions, le diagnostic stratégique (introduction : SWOT /Les forces de PORTER / PESTEL) **Environnement juridique de l'entreprise :** l'environnement juridique (principes, les grands acteurs, les lois fondamentales) **Expression, communication et culture 1 :** rechercher de l'information et l'analyser S'exprimer professionnellement à l'écrit et à l'oral : Structurer son analyse, argumenter et convaincre Connaître les normes des différents supports professionnels et adapter sa communication aux supports adéquats **Techniques quantitatives et représentations 1 :** Maîtriser les calculs basiques : pourcentage (part de marché), taux et taux de variation, indice Concevoir des prévisions de marché **Langues appliquées au commerce :** Décrire succinctement la situation de l'offre simple sur le marché à l'écrit et à l'oral **Ressources et culture numériques :** Rechercher de l'information et la sélectionner Utiliser les outils numériques pour présenter son analyse : traitement de texte, diaporama, traitement d'image, site internet Collaborer pour conduire son analyse **Eléments financiers de l'entreprise :** rechercher les données financières d'une entreprise, les comprendre et les analyser pour comparer des concurrents

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Types de livrable ou de production*	Dossier d'étude exposant les résultats détaillés de l'analyse, pouvant présenter une synthèse du diagnostic (en français et en LV) et pouvant être appuyée d'une restitution finale orale.
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ (voir détails ci-dessous):

- Exemple 1 : Investigation sur un cas réel d'entreprise – Fournir l'information pertinente en réponse à une problématique soumise par une entreprise et en réaliser le diagnostic.
- Exemple 2 : Diagnostic externe d'une organisation locale (macro-environnement / tendance de marché / offre / demande)
- Exemple 3 : Étude de marché d'un bien de grande consommation en B2C

Exemple 1 : Investigation sur un cas réel d'entreprise
Il s'agira de fournir l'information pertinente en réponse à une problématique soumise par une entreprise, de réaliser un diagnostic, une analyse micro et macroéconomique pour permettre à une entreprise d'agir sur un marché (lancer un produit par exemple).
Forme pédagogique possible : par groupe de 3 ou 4 étudiants en autonomie après un temps fort de lancement de projet.
Évaluation proposée : Évaluation au cours de la SAE grâce aux outils de gestion de projet. Validation par étape des décisions auprès de l'enseignant avec des livrables intermédiaires. Rendu du livrable et présentation orale en fin de SAE avec une possible évaluation par les pairs.
Intégration dans le portfolio : Autoévaluation à chaque étape de la démarche projet.
Prolongement possible au S2 sur la SAE Mix-Marketing appliquée à la même entreprise.

Exemple 2 : Diagnostic externe d'une organisation locale (PME, association locale).
Il s'agira de réaliser le diagnostic externe d'une organisation locale à savoir le macro-environnement, les tendances de marché, l'offre (concurrence) et la demande (comportement du consommateur).
La prise de contact avec une organisation (entreprise, association...) pour collecter l'information est recommandée.
La restitution auprès des autres étudiants est préconisée afin de développer la connaissance du tissu local des étudiants.
Forme pédagogique possible : par groupe de 3 ou 4 étudiants sur des temps en présentiel à l'IUT et sur le terrain. ½ journée par semaine pendant 6 à 8 semaines.
Évaluation proposée : Rendu du livrable final et présentation orale en fin de SAE devant les pairs soit sous forme d'un oral de 15 minutes soit sous forme vidéo.
Intégration dans le portfolio : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant.

Exemple 3 : Étude de marché d'un bien de grande consommation en B2C
Il s'agira d'analyser le contexte commercial et le comportement d'achat du client pour détecter ou valider les opportunités en vue du lancement d'un nouveau produit. L'analyse portera sur l'environnement micro et macroéconomique, l'offre (concurrence) et la demande notamment le comportement du consommateur.
Il sera possible d'aller jusqu'à la recommandation d'une cible et d'un positionnement pour ce nouveau produit.
Forme pédagogique possible : L'équipe pédagogique proposera un marché de bien de grande consommation (confiserie, BRSA…) à l'ensemble de la promotion. Les étudiants travailleront en groupe de projet de 4 à 6 étudiants.
Évaluation proposée : Validation régulière de la démarche en cours. Rendu du livrable final et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant.
Prolongement possible au S2 sur la SAE Mix-Marketing appliquée au même marché.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAE 1.02 - Vente générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Démarche de prospection
Compétence ciblée	Vente
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Préparer et réaliser une démarche complète de prospection téléphonique. Problématique professionnelle : mener une opération de prospection téléphonique pour un produit simple, une association, ou dans le cadre de la recherche de stage…
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- 2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs - 2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection - 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Heures formation (dont TP)	15 heures (10hTP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Fondamentaux de la vente :** introduction à la prospection Savoir gérer la relation commerciale par téléphone. Mener une opération de phoning, construire un GET **Expression communication et culture 1 :** acquérir les capacités d'expression orale dans différents contextes, travail de la voix, langue et registre de langage **Ressources et culture numérique 1 :** traitement de texte (hiérarchisation des informations), notions de base du tableur (cellule, format, formules de base) **Techniques quantitatives et représentations 1 :** indices, pourcentages, taux de variation, taux moyen **Initiation à la conduite de projet :** étapes de la conduite de projet **Eléments financiers de l'entreprise :** documents commerciaux
Types de livrable ou de production*	Livrables : Oral de simulation ou appels réels Et/ou Ecrits - Fichiers prospects qualifiés - Plan d'appel - Tableaux de reporting / Outils de suivi - Indicateurs de performance Possibilité d'auto-évaluation par l'étudiant, graduée selon la performance constatée et la comparaison éventuelle avec ses pairs.
Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Démarche de prospection dans le cadre d'une étude de cas.
Élaboration ou qualification d'un fichier de prospects / Réalisation d'un plan d'appel / Préparation d'outils de suivi de la prospection / Jeux de rôle de simulation d'appels / Bilan et analyse de l'opération de prospection

Exemple 2 : Démarche de prospection dans le cadre de la recherche de stage. Travail individuel
Élaboration ou qualification d'un fichier d'entreprises à prospecter, qualification du fichier / Réalisation d'un plan d'appel / Préparation d'outils de suivi de la prospection / Appels / Bilan et analyse de l'opération de prospection

Exemple 3 : Démarche de prospection en réponse à une demande d'entreprise /ou association
Préparation du fichier (fourni ou non par l'entreprise) / Réalisation d'un plan d'appel / Préparation d'outils de suivi de la prospection / Appels / Bilan et analyse de l'opération de prospection

Exemple 4 : Démarche de prospection dans le cadre de la collecte de la taxe d'apprentissage
Préparation du fichier (fourni ou non par l'établissement) / Réalisation d'un plan d'appel adapté / Préparation d'outils de suivi de la prospection / Appels / Bilan et analyse de l'opération de prospection

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAE 1.03 - Communication commerciale générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Création d'un support « print »
Compétence ciblée	Communication commerciale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Analyser les outils « print » des concurrents d'un secteur et élaborer un support « print » destiné à une cible de consommateurs (b2c). La problématique professionnelle est centrée sur la création d'un support de communication « print » (affiche, plaquette, flyer, encart presse…), en cohérence avec la stratégie de communication et le mix de l'organisation et en tenant compte des concurrents.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	- 3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix - 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, etc.)
Heures formation (dont TP)	20 heures (dont 10h TP)
Heures « projet tutoré »	15 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Fondamentaux de la communication commerciale** - Brief, stratégies, objectifs et cibles de la communication commerciale - Bases du message publicitaire : fond / forme (couleurs, formes, contrastes, cohérence). - Outils simples de com media : affiche, encart presse, flyer - Indicateurs d'analyse : notoriété, image **Ressources et culture numériques 1** - Traitements d'images simples : apprentissage des outils simples de traitements d'image, connaissance et compréhension des formats d'images (avantages, inconvénients, poids…) apprentissage des outils et logiciels de fabrication d'image vectorielle. - Utilisation d'outils graphiques libres. **Environnement juridique de l'entreprise** - Droit à l'image, droit d'auteur **Expression-communication et culture 1** - Analyse de l'image (affiche, publicité, films, …) - Langage publicitaire **Langues appliquées au commerce** - Comprendre / produire un outil de communication (affiche, flyer, plaquette, encart presse) **Initiation à la conduite de projet** - Comprendre l'environnement du projet - Faire un état des lieux - Fixer des objectifs - Organiser les actions
Types de livrable ou de production*	Rapport écrit et/ou présentation orale.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Semestre	Semestre 1

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : Réalisation d'une plaquette de présentation d'une entreprise ou d'un produit
Travail individuel ou en groupe.
Analyse des plaquettes des entreprises du secteur / Conception du contenu rédactionnel, hiérarchisation des informations, rédaction de titres, sous-titres, etc. / Choix des illustrations dans le respect du droit / Mise en forme technique avec respect de la charte graphique et des éléments colorimétriques.

Exemple 2 : Concours d'affiches. Travail individuel ou en groupe.
Présentation du contexte de la réalisation, analyse des affiches du secteur / Création d'une accroche, sélection des informations / Mise en forme technique avec respect de la charte graphique et des éléments colorimétriques / Création d'un jury, mise en compétition, sélection de l'affiche en fonction de critères de pertinence.

Exemple 3 : Étude d'une campagne de publicité. Travail individuel ou en groupe.
Choisir une entreprise ou une marque. Analyser le contexte de la campagne (cibles, objectifs, stratégie) / Collecter toutes les publicités réalisées / Analyser les éléments graphiques et rédactionnels / Comparaison possible avec les codes du secteur

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les fiches Ressources du S1

Ressource 1.01 - Fondamentaux de la communication commerciale

Nom de la ressource	Fondamentaux de la communication commerciale				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
		Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
		3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) 3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité) affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées - Connaître l'environnement de la communication commerciale et ses acteurs - Élaborer une réflexion stratégique simple à partir d'un brief - Réaliser des supports de communication commerciale simples Contenu : - Brief, stratégies, objectifs et cibles de la communication commerciale - Acteurs de la communication commerciale (agences, régies, organismes de régulation)				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Panorama des moyens de communication, chiffres, secteurs - Bases du message publicitaire : fond / forme (couleurs, formes, contrastes, cohérence) - Outils simples de communication « print » : affiches, encarts presse, flyers, plaquettes - Indicateurs d'analyse : connaître les indicateurs de notoriété et d'image
Mots clés :	Brief, cibles et objectifs de communication, acteurs et marché de la communication commerciale, message publicitaire
Heures de formation (dont TP)	20 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Ressources et culture numériques – 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple</td><td>2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs
2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection
2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels</td><td>3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S1, SAE Vente S1, SAE Communication commerciale S1</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées
- Rechercher de l’information et la sélectionner
- Utiliser les outils numériques pour présenter son projet
- Concevoir des outils adaptés à la démarche de prospection
- Utiliser l’outil numérique pour produire des supports de communication simples
- Collaborer pour conduire son projet

Contenu
- Prise en main E.N.T. : Mail Netiquette, objets connectés, réunions en distanciel, échange de fichiers
- Organisation et recherche d’information (ordinateur, support de stockage, réseau interne, sécurité/protection)
- Outils de recherche sur Internet
- Traitement de texte</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Utilisation d'un logiciel de traitement de texte (saisie/import de texte, mise en page, mise en forme, insertion d'objets, export, structuration, gestion de documents longs) - Création et exploitation de présentations professionnelles (Import/export, transitions, animations, insertions d'objets) à l'aide d'un logiciel de PréAO - Création et exploitation d'images pour l'intégration dans un support commercial Logiciel de retouche d'image (type bitmap) : import, export, redimensionnement, format, transparence, effets simples - Utilisation d'un tableur simple : Fonctions de base d'un tableur : création de tableaux, calculs de base, création de graphiques simples - Import/export, insertions d'objets, mise en page, mise en forme à l'aide des fonctions avancées d'un traitement de texte, d'un logiciel de PAO, PréAO
Mots clés :	E.N.T, outils de recherche d'information, traitement de texte, PréAO, tableur
Heures de formation (dont TP)	24 heures dont 15 heures de TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.03 -Environnement juridique de l'entreprise

Nom de la ressource	Environnement juridique de l'entreprise				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing		Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)		3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1 et SAE Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Identifier les différents acteurs civils et commerciaux, ainsi que l'origine des réglementations pour mesurer les risques et sécuriser les actions entreprises dans leur environnement - Respecter les obligations légales dans la réalisation de documents de communication commerciale Contenu : - Environnement juridique et judiciaire, les acteurs du monde des affaires (les personnes), biens et patrimoine, responsabilité civile, moyens de preuve - Éléments de la propriété intellectuelle (droits d'auteur, charte graphique) Droit à l'image				
Mots clés :	Réglementation, responsabilité, preuves, propriété intellectuelle, droit à l'image				
Heures de formation (dont TP)	20 heures				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.04 - Expression, communication et culture 1

Nom de la ressource	Expression, communication et culture 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple	2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1, SAE Vente S1, SAE Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Rechercher, traiter (sélectionner et analyser) et synthétiser des informations pour les restituer à l'écrit et à l'oral - Produire des écrits et des discours clairs, structurés, adaptés au destinataire et répondant aux normes de présentation écrite, orale et visuelle / audiovisuelle - Adapter sa communication verbale et non verbale à la cible et à la situation - Se forger une culture médiatique, numérique et informationnelle - Communiquer sur l'image et par l'image - Développer l'esprit critique Contenu : - Connaître et utiliser de manière critique les différentes sources d'information : médias grand public et spécialisés, environnement numérique de travail				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- S'initier à la recherche documentaire (bases de données, normes bibliographiques) - Analyser des textes de presse : comprendre leur visée pragmatique - Développer son esprit critique et sa culture générale : sujets d'actualité socio-économique, géopolitique et culturelle - Analyser et comprendre les spécificités de la communication en contexte professionnel : Communiquer par l'image (fixe, mobile) : initiation à la sémiologie Communiquer avec les outils de présentation (logiciels) : carte mentale, diaporama, infographie Communiquer et interagir en réunion : écoute active, prise de notes, restitution écrite et orale, reformulation, création et utilisation de supports écrits/visuels Élaborer des documents qui répondent aux différentes situations de communication : revue de presse, dossier, rapport simple, support d'exposé, courrier, dossier, compte-rendu écrit/oral, flyer, affiche, slogan Comprendre et respecter les normes de présentation écrite : typographie, orthographe/syntaxe, etc. - Savoir prendre en compte certains paramètres de la communication en situation : interactions verbales, actes de langage / non-verbal et para-verbal / normes sociales, culturelles et professionnelles (codes d'expression spécifiques et professionnels) / registre de langues / schéma de communication et fonctions du langage
Mots clés :	Recherche documentaire, normes de présentation, médias, culture, esprit critique, communication verbale et non verbale, rédaction, communication médiée, situations et paramètres de communication
Heures de formation (dont TP)	24 heures dont 10 h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.05 - Langue A - Anglais du commerce - 1

Nom de la ressource	Langue A – Anglais du commerce - 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple	2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins	3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1 ; SAE Communication commerciale S1				
Prérequis	Niveau B1				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Se présenter dans un contexte professionnel - Présenter une entreprise, son activité, son environnement - Comprendre l'essentiel d'un document oral ou écrit - S'exprimer de façon construite à l'oral comme à l'écrit Contenu : - Se présenter, présenter une entreprise, ses points faibles et ses points forts - Rechercher des informations sur internet, se documenter sur une entreprise ou un produit et les présenter à l'oral et à l'écrit - Traduire un questionnaire/une enquête/une interview simple en langue étrangère - Prospecter au téléphone et prendre des RDV - Poser des questions pour connaitre les besoins du client - Décrire un support de communication commerciale (publicité) dans sa dimension culturelle <u>Outils linguistiques</u> - Travailler entre autres les éléments suivants : conjugaison et emploi des temps adaptés à la situation, alphabet, vocabulaire adapté en contexte, forme interrogative, formules de politesse, possession, comparatifs, discours direct et indirect - Veiller à la qualité phonétique et idiomatique de l'expression - Manier toutes sortes de chiffres (dates, horaires, prix, etc.), lire des graphiques et décrire des tendances - Maîtriser le vocabulaire basique général de l'entreprise, de la communication commerciale et le restituer dans une situation professionnelle spécifique - Mobiliser les connecteurs logiques pour l'argumentation <u>Type d'exercices et activités</u> - Ecoute et lecture d'un support de communication commerciale (publicité, site internet, spot publicitaire...) - Jeux de rôle et présentations en continu - Présentation d'un produit à l'oral (présentation orale, spot publicitaire...) ou à l'écrit (courrier, mail, brochure...) - Rédaction d'un post simple sur les réseaux sociaux (utilisation des codes des différents médias) - Rédaction ou traduction d'une enquête simple - Lecture d'un graphique simple
Mots clés :	Langue de spécialité, présentations, prospection, communication en anglais
Heures de formation (dont TP)	24 heures dont 12 heures TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Langue B du commerce 1</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple</td><td>2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins</td><td>3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix
3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S1 ; SAE Communication commerciale S1</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Niveau B1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
- Se présenter dans un contexte professionnel
- Présenter une entreprise, son activité, son environnement
- Comprendre l'essentiel d'un document oral ou écrit
- S’exprimer de façon construite à l’oral comme à l’écrit

Contenu :
- Se présenter, présenter une entreprise, ses points faibles et ses points forts
- Rechercher des informations sur internet, se documenter sur une entreprise ou un produit et les présenter à l’oral et à l’écrit
- Traduire un questionnaire/une enquête/une interview simple en langue étrangère
- Prospecter au téléphone et prendre des RDV
- Poser des questions pour connaitre les besoins du client
- Décrire un support de communication commerciale (publicité) dans sa dimension culturelle</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Outils linguistiques - Travailler entre autres les éléments suivants : conjugaison et emploi des temps adaptés à la situation alphabet, vocabulaire adapté en contexte, forme interrogative, formules de politesse, possession, comparatifs, discours direct et indirect - Veiller à la qualité phonétique et idiomatique de l'expression - Manier toutes sortes de chiffres (dates, horaires, prix, etc.), lire des graphiques et décrire des tendances - Maîtriser le vocabulaire basique général de l'entreprise, de la communication commerciale, et le restituer dans une situation professionnelle spécifique - Mobiliser les connecteurs logiques pour l'argumentation Type d'exercices et activités - Écoute et lecture d'un support de communication commerciale (publicité, site internet, spot publicitaire...) - Jeux de rôle et présentations en continu - Présentation d'un produit à l'oral (présentation orale, spot publicitaire...) ou à l'écrit (courrier, mail, brochure...) - Rédaction d'un post simple sur les réseaux sociaux (utilisation des codes des différents médias) - Rédaction ou traduction d'une enquête simple - Lecture d'un graphique simple
Mots clés :	Langue de spécialité, présentation, prospection, communication en espagnol, allemand, italien, ou toute autre langue vivante
Heures de formation (dont TP)	24 heures dont 12 heures TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Fondamentaux de la vente</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>Vente</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>2.1préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins
2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs
2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection
2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Vente S1</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
- Découvrir l’univers de la vente et le métier de commercial
- Connaître les étapes de l’entretien de vente, savoir les identifier, savoir préparer et réaliser les premières étapes de l’entretien
- Appréhender la démarche de prospection, réaliser une prospection téléphonique

Contenu :
- Les métiers commerciaux
- La déontologie et l'éthique dans la relation commerciale</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Les fondamentaux de la négociation commerciale - Maîtriser l'information (entreprise, environnement, concurrence, produit) - Établir les objectifs de l'entretien de vente - Connaître les étapes d'un entretien de vente et leurs objectifs - Préparer la prise de contact - Construire un plan de découverte : mener un questionnement (poser des questions ouvertes, fermées, alternatives, rebonds) pratiquer l'écoute active, savoir reformuler, savoir repérer les besoins du client et identifier son profil (SONCAS entre autres) **Les bases de la prospection commerciale** - Comprendre les enjeux de la prospection commerciale (générer des contacts et récupérer des contacts perdus, conquérir de nouvelles cibles, orienter son développement commercial, s'adapter aux technologies…) - Connaître les outils de prospection traditionnels (visites, salons, mailing, téléphone) - Création ou qualification d'un fichier de prospection - Mener une démarche de prospection téléphonique : gérer la relation commerciale par téléphone / Mener une opération de phoning, construire un GET / Analyser les résultats Mise en œuvre : - Jeu de rôle phoning - Jeu de rôle sur étape 1 + étape 2 de l'entretien
Mots clés :	Plan de découverte, prospection, phoning, création et qualification d'un fichier
Heures de formation (dont TP)	28 heures (dont 20h TP)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Nom de la ressource	Techniques quantitatives et représentations 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)	2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs	3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)			
SAÉ concernée(s)	SAE marketing S1 ; SAE Vente S1 ; SAE Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Se familiariser avec les nombres pour maîtriser le calcul mental, l'ordre de grandeur des nombres utilisés - Maîtriser la cohérence des résultats obtenus - Calculer, comprendre, analyser, interpréter des indicateurs pertinents pour évaluer un marché ou une action commerciale - Utiliser les statistiques pour représenter une situation commerciale (évolutions, parts de marché, fréquentation d'un site Internet, analyse des statistiques des réseaux sociaux, ...) - Percevoir et anticiper les variations d'un marché et de son environnement. Contenu : - Calcul mental et ordre de grandeur - Pourcentages, taux de variation, indices, élasticité. - Statistique descriptive : généralités, séries à un caractère, paramètres de position, de dispersion, de concentration, représentation graphique - Equations, fonctions affines Utilisation d'un tableur conseillée					

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés :	Taux, pourcentages, indices, statistiques descriptives, représentations graphiques
Heures de formation (dont TP)	20heures (dont 10hTP)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple
1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché</td><td>2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins
2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S1, SAE Vente S1</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées.
- Utiliser le vocabulaire approprié de la démarche marketing
- Appréhender l’état d’esprit et la démarche marketing fondée sur les besoins
- Identifier les étapes de la démarche marketing
- Analyser correctement le marché dans lequel se situe une offre simple
- Analyser le comportement du consommateur et les facteurs clés de son processus de décision
- Connaître les méthodes de segmentation, les stratégies de ciblage et de positionnement</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Contenu : - Démarche marketing et champ d'application - Identifier les acteurs de l'offre, de la demande et les facteurs d'influence d'un marché - Analyser l'influence des acteurs sur le marché - Connaître le comportement du consommateur et ses attentes : notion de besoins, modélisation du comportement du consommateur, facteurs explicatifs du comportement, processus de décision et variables clés - Identifier les cibles d'un marché et les critères de segmentation - Identifier les positionnements - Choisir une cible et le positionnement liés
Mots clés :	Démarche marketing, analyse de marché, comportement du consommateur, segmentation, ciblage, positionnement, cycle de vie
Heures de formation (dont TP)	40 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.10 - Études Marketing - 1

Nom de la ressource	Études marketing - 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple					
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées. - Connaître les typologies d'étude et construit une méthodologie d'études (cahier des charges) - Mener une recherche et une analyse documentaire à l'aide de sources correctement sélectionnées - Construire un questionnaire Contenu : - Typologie des études de marchés - Cahier des charges - Analyse et recherche documentaire (repérage des sources d'information, collecte et traitement) - Types de sondages - Élaboration du questionnaire - Plan de sondage, population, échantillonnage				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés :	Etude de marché, recherche documentaire, cahier des charges, étude quantitative, sondage, panel
Heures de formation (dont TP)	20 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.11 - Environnement économique de l'entreprise

Nom de la ressource	Environnement économique de l'entreprise				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)					
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la compétence ou des compétences ciblées - Appréhender les mécanismes économiques fondamentaux qui agissent sur les marchés - Percevoir les enjeux des politiques économiques et leur influence sur un marché simple Contenu : - Agents économiques, interactions et agrégats économiques (PIB, inflation…) - Comportement du consommateur et analyse de la demande (notions d'élasticités…), comportement du producteur et maximisation du profit - Marchés et conditions de concurrence (CPP, marchés imparfaits…) - Notions de politique économique				
Mots clés :	Macroéconomie, microéconomie, politique économique				
Heures de formation (dont TP)	20 heures				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.12 - Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché

Nom de la ressource	Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple					
SAÉ concernée(s)	Situer une offre simple sur un marché				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la compétence ou des compétences ciblées - Identifier une entreprise et son marché - Comprendre la structure organisationnelle d'une entreprise - Comprendre la finalité sociale, sociétale d'une entreprise - Comprendre les interactions entre une entreprise et son environnement macroéconomique - Identifier les concurrents et comprendre le positionnement d'une entreprise par rapports à ses concurrents - Introduction au diagnostic stratégique Contenu : - Organigramme et rôle du manager (structure simple, fonctionnelle, divisionnelle, matricielle, par projet) - PESTEL - Concurrence directe et indirecte, avantage concurrentiel - SWOT				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés :	Organigramme, concurrents, SWOT, PESTEL
Heures de formation (dont TP)	14 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.13 - Initiation à la conduite de projet

Nom de la ressource	Initiation à la conduite de projet				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple	2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs 2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S1 ; SAE Vente S1 ; SAE Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Analyser le cahier des charges d'un commanditaire pour comprendre le projet, son environnement et ses objectifs - Mettre en place un plan d'actions à partir d'une problématique identifiée et d'un cahier des charges construit, organiser un travail en groupe Contenu : - Définition des étapes de la conduite de projet : phase de cadrage ou avant-projet avec toutes les analyses préliminaires (définition de la note de cadrage) - Définition de la conception et de la planification : constitution de l'équipe, organisation du travail en groupe, répartition des tâches et planification - Présentation des différents outils du chef de projet : carte mentale, priorisation des tâches, matrice des responsabilités, diagramme de planification, outils de travail collaboratif, organisation de réunions				
Mots clés :	Projet, organisation, cadrage, outils du chef de projet, conception, tâches, planification				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Heures de formation (dont TP)	8 heures (dont 4hTP)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.14 – Éléments financiers de l'entreprise

Nom de la ressource	Eléments financiers de l'entreprise				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente				
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence)	2.3 concevoir des OAV efficaces				
SAÉ concernée(s)	SAE marketing S1 ; SAE Vente S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Vérifier la cohérence des décisions marketing avec la situation financière de l'entreprise Contenus : - Comprendre le mécanisme de la comptabilité (documents commerciaux, TVA et IS) - Comprendre un compte de résultat : notion de produits et charges, résultat - Comprendre le contenu d'un bilan : actif, passif, rôle des amortissements et des provisions - Comprendre un tableau de trésorerie - Distinguer les notions de bénéfice et de trésorerie				
Mots clés :	Rentabilité, trésorerie, patrimoine				
Heures de formation (dont TP)	14 heures				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 1.15 – PPP 1

Nom de la ressource	PPP Projet personnel et professionnel – Semestre 1				
Semestre	Semestre 1				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple	2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs 2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels	3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	Marketing S1, Vente S1, Communication commerciale S1				
Prérequis					
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou les compétences ciblées : Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant - d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants - de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année - de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance - d'engager une réflexion sur la connaissance de soi Différentes modalités peuvent être mises en œuvre :				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Enquête métiers et veille professionnelle - Rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants - Visite d'entreprise ou d'organisation - Participation à des conférences métiers - Construction d'une identité professionnelle numérique Le PPP du semestre 1 pourra fournir des outils et contenus qui permettront d'enrichir la démarche portfolio.
Mots clés :	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance
Heures de formation (dont TP)	15 heures (dont 6h TP)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les SAÉ du S2

SAÉ 2.01 - Marketing générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Marketing mix
Compétence ciblée	Marketing
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Mettre en œuvre de façon éthique la stratégie commerciale d'une offre simple à travers les décisions marketing relevant du marketing mix et de sa cohérence. Apprécier les enjeux des variables du mix et des facteurs liés. Comprendre la complexité d'une décision marketing, son besoin de cohérence avec la stratégie marketing de ciblage et de positionnement et les interactions dans l'entreprise. Problématique professionnelle : préconiser les déterminants marketing de l'offre commerciale simple en pleine appréciation des facteurs internes et externes
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple (a minima étude quantitative en fonction de ce qui est traité sur le SAE marketing S1) 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produit, prix, distribution et communication
Heures formation (dont TP)	28 heures dont 15h TP
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Prérequis S1** **Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur** - Connaître le comportement du consommateur et ses attentes - Identifier les cibles d'un marché et les critères de segmentation - Identifier les positionnements - Choisir une cible et le positionnement liés **Étude Marketing 1** - Réaliser une étude de marché dans un environnement simple pour guider les choix (cahier des charges de l'étude de marché, étude documentaire) **Ressources et culture numériques 1** - Rechercher de l'information et la sélectionner - Utiliser les outils numériques pour présenter son projet (traitement de texte, diaporama, traitement d'image, site Internet) - Collaborer pour conduire son projet **<u>Ressources S2</u>**

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Marketing mix - Concevoir une politique de produit - Concevoir une politique de prix - Préconiser une politique de communication et une politique de distribution - Assurer la cohérence du mix (produit, prix, communication, distribution) **Connaissance des canaux de commercialisation et distribution** - Identification des types de distribution et panorama de la distribution en France - Relation producteur-fournisseur et producteur-distributeur - Impact sur le mix du producteur **Étude Marketing 2** Réaliser une étude de marché dans un environnement simple pour guider les choix : - Cahier des charges de l'étude de marché - Etudes quantitatives (élaboration du questionnaire, plan de sondage, population, échantillonnage, différents types de sondage) - Analyser les données d'une étude - Etudes qualitatives : différents types d'études (observation, …), rédaction d'un guide d'entretien et administration en face à face directif ou semi-directif, retranscription **Gestion et conduite de projet** - Savoir mener un projet avec méthode - Savoir travailler en groupe - Définir un cahier des charges - Formuler le problème à résoudre (problématique) - Utiliser les outils de conduite de projet (de planification, d'organisation et travail collaboratif) **Coûts, marges et prix d'une offre simple** - Estimer les coûts d'une offre simple - Prévoir la rentabilité : seuil de rentabilité, compte de résultat prévisionnel **Expression, communication et culture 2** - Rechercher de l'information et l'analyser - S'exprimer professionnellement à l'écrit et à l'oral : structurer son analyse, argumenter et convaincre - Connaître les normes des différents supports professionnels et adapter sa communication aux supports adéquats **Techniques quantitatives et représentations 2** - Statistique descriptive (Étude de marché) - Indépendance des variables - Utiliser un logiciel de traitement d'enquête et analyser les données d'une étude **Langues appliquées au commerce** - Exprimer professionnellement son projet marketing à l'écrit et à l'oral - Interagir avec les partenaires sur son projet **Ressources et culture numériques 2** - Utiliser un tableur pour calculer et chiffrer son projet **Relations contractuelles commerciales :** L'influence du droit sur les différents éléments du marketing mix

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Types de livrable ou de production*	Dossier d'étude exposant les éléments détaillés de la démarche, pouvant présenter une synthèse du diagnostic (en français et en LV) et pouvant être appuyée d'une restitution finale orale.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ (voir détails ci-dessous) :
Exemple 1 : Jeu / simulation de marché – Prendre des décisions marketing assurant la cohérence du mix dans le cadre d'un marché concurrentiel et au moyen d'informations fournies par la simulation.
Exemple 2 : Lancement d'un nouveau bien de grande consommation en B2C – Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, prix, distribution et communication sur un marché de biens de grande consommation B2C en fonction d'une cible et d'un positionnement à pré-établir.
Exemple 3 : Étude de cas autour du marketing mix

Exemple 1 : Jeu / simulation de marché – Prendre des décisions marketing assurant la cohérence du mix dans le cadre d'un marché concurrentiel et au moyen d'informations fournies par la simulation.
Dans le cadre d'une simulation de gestion, il s'agira, après l'étude du marché, de positionner l'offre.
Forme pédagogique possible : Les étudiants sont réunis en équipes. Chaque équipe gère une entreprise sur un marché simulé par un logiciel. Les entreprises sont en concurrence les unes par rapport aux autres. Les étudiants prennent des décisions concernant les variables marketing de l'entreprise.
La session pourra être proposée sous forme de séminaire alternant des temps de travail de groupe et des temps d'échange autour des notions nécessaires à la maitrise des paramètres du jeu.
Évaluation proposée : Évaluation par le logiciel de simulation sur les aspects commerciaux et financiers (CA, résultats, satisfaction…) et évaluation sur les travaux encadrés par l'équipe pédagogique (stratégie marketing, stratégie produit, prévisionnel, analyse des résultats, etc.
Possibilité d'auto-évaluation : Ecart entre prévision et réalisation, proposition d'actions correctives, évaluation de son positionnement par rapport aux concurrents, évaluation du fonctionnement en groupe.
Intégration dans le portfolio : S'évaluer dans sa capacité à mettre en œuvre une démarche marketing, comprendre les interactions des décisions marketing et des autres fonctions de l'entreprise. Par ailleurs, l'autoévaluation et les livrables viennent nourrir le portfolio dans l'appréciation des compétences de l'étudiant.

Exemple 2 : Lancement d'un nouveau bien de grande consommation en B2C – Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, prix, distribution et communication sur un marché de biens de grande consommation B2C en fonction d'une cible et d'un positionnement à pré-établir.
Il s'agira de choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché, puis de concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication.
Cette SAE peut venir en prolongement de la SAE Marketing du semestre 1 – Situer une entreprise sur un marché - Étude de marché d'un bien de grande consommation en B2C.
Forme pédagogique possible : L'équipe pédagogique proposera un marché de bien de grande consommation (confiserie, BRSA…) à l'ensemble de la promotion.
Les étudiants travailleront en groupe de projet de 4 à 6 étudiants.
Évaluation proposée : Validation régulière de la démarche en cours. Rendu du livrable final et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : Les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant.

Exemple 3 : Étude de cas autour du mix marketing
Autour de la problématique d'une entreprise commercialisant une offre simple, il s'agira d'encourager la réflexion sur les aspects de mise en œuvre d'une étude de marché, de stratégie de ciblage et de positionnement et d'action cohérente et éthique portant en particulier sur l'offre produit et prix, avec recommandations en termes de distribution et communication.
Forme pédagogique possible : Pouvant prendre la forme d'un séminaire final.
Évaluation proposée : Validation régulière de la démarche en cours. Rendu du livrable final et possible présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.02 – Vente générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Initiation au jeu de rôle de négociation
Compétence ciblée	Vente
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Réaliser le jeu de rôle par étapes avec les OAV adaptés pour une entreprise réelle ou fictive. Comment préparer son entretien de vente : savoir-faire et savoir-être (écoute active, empathie…) ?
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins 2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.3 concevoir des OAV efficaces 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels
Heures formation (dont TP)	20 heures (10h TP)
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Pré requis :** **Fondamentaux de la vente** **Initiation à la conduite de projet 1** **Techniques quantitatives et représentations 1** **Prospection et négociation** : Connaitre son offre - Préparation d'un argumentaire de vente CAP - Savoir traduire l'offre produit en bénéfices client - Anticiper les objections et savoir les traiter - Construire des OAV **Expression Communication et culture 2** - Techniques d'argumentation et de persuasion - Organisation et structure des idées **Ressources et culture numériques 2** - Traitement de texte (mise en forme des documents) - Tableurs (réalisation d'un devis) - Outils de présentation informatique **Coûts, marges et prix d'une offre simple** - Techniques de calcul de coûts, marges, rentabilité **Techniques quantitatives et représentations 2** **Relations contractuelles commerciales** - Contrat de vente (conditions générales, garanties légales, garanties contractuelles) - Différents moyens de paiements **Psychologie sociale** - Rôle et influence de la culture (stéréotypes, a priori, normes sociales…)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Repérer et gérer les attitudes, comportements et altérations relationnels - Travaux sur les émotions, outils de gestion du stress **Gestion et conduite de projet** - Etapes et sous-étapes de la méthodologie de projet - Outils de la gestion de projet
Types de livrable ou de production*	Jeux de rôle (vendeur et/ou client) Oral pour les jeux de rôle et écrit pour les OAV Possibilité d'observation et d'analyse détaillée de négociations (par exemple lors du concours des Masters de la négociation) : grille d'évaluation, grille d'analyse Possibilité d'autoévaluation par l'étudiant : vidéos, observation par ses pairs
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :
Exemple 1 : Prise de connaissance des produits/services de l'entreprise étudiée

Exemple 2 : Préparation des OAV pour un commanditaire, book OAV
Carte de visite, blocs notes, home page du site, plaquette commerciale, flyers, vidéos, extraits de catalogue, bon de commande, devis...

Exemple 3 : Étude des cas / Préparation et jeu de rôle de la première partie de l'entretien (prise de contact, découverte)
Connaissance de l'entreprise, des produits et des concurrents / Préparation de la prise de contact et carte de visite / Préparation du plan de découverte / Mise en œuvre dans le cadre de jeux de rôle / Pratique de l'écoute active et de l'empathie.

Exemple 4 : Étude des cas / Préparation et jeu de rôle de la deuxième partie de l'entretien (argumentation/traitement objections/conclusion/prise de contact)
Connaissance de l'entreprise, des produits et des concurrents / Préparation de l'argumentaire et des objections (sauf prix) / Préparation de la conclusion et prise de congé / Réalisation des OAV (outils de preuve, devis, bon de commande…) / Mise en œuvre dans le cadre de jeux de rôle / Pratique de l'argumentation centrée sur l'avantage client.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.03 - Communication commerciale générique (mono-compétence)

Nom de la SAÉ	Projet de communication commerciale
Compétence ciblée	Communication commerciale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Déterminer des cibles et objectifs de communication avant toute action de communication Comprendre la complexité du choix des moyens de communication commerciale Élaborer des outils pertinents Mesurer l'efficacité d'une action de communication commerciale La problématique professionnelle est centrée sur le choix des moyens et l'élaboration d'outils de communication adaptée
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix 3.2 analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) 3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Heures formation (dont TP)	17 heures dont 10h de TP
Heures « projet tutoré »	20 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	**Pré-requis** : fondamentaux de la communication commerciale **Moyens de la communication commerciale** : moyens de communication médias, médias sociaux, marketing direct, promotion des ventes, sponsoring, mécénat, relations publiques, outils de communication HM ; dossier de sponsoring, e-mailing, communiqué de presse, indicateurs d'analyse : taux de retour, ventes, retombées médias, etc. **Gestion et conduite de projet** : outils de planification, etc. **Expression communication et culture 2** : rédaction d'un communiqué de presse, rédaction d'un rapport, etc. **Ressources et culture numériques** : utilisation de plateformes de marketing direct, montage vidéo simple **Coûts, marges et prix d'une offre simple** : élaboration d'un budget prévisionnel **Relations contractuelles commerciales** : contrat de sponsoring, mécénat, etc.
Types de livrable ou de production*	Document écrit et/ou présentation orale
Semestre	Semestre 2

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ :

Exemple 1 : Recherche de partenaires. Travail individuel ou en groupe
Définition de la cible et des objectifs / Choix d'un ou plusieurs outils de communication adaptés / Collecte d'informations / Préparation des outils choisis : e-mailing et/ou dossier de partenariat, etc. / Critères d'analyse de l'efficacité. Cette recherche peut être menée pour le compte d'une association ou dans le cadre d'une étude de cas.

Exemple 2 : Opération de marketing direct. Travail individuel ou en groupe
Définition de la cible et des objectifs / Choix d'un ou plusieurs outils de communication adaptés / Collecte d'informations / Préparation des outils choisis / Critères d'analyse de l'efficacité

Exemple 3 : Projet de communication commerciale pour un produit de grande consommation
Analyse d'un secteur / Définition de la cible et des objectifs / Choix d'un ou plusieurs outils de communication adaptés / Collecte d'informations / Préparation des outils choisis / Critères d'analyse de l'efficacité. Ce projet peut être mené en cohérence avec la SAE marketing.

Exemple 4 : Relations presse. Travail individuel ou de groupe.
Choisir et définir un événement / Réunir les informations indispensables que l'organisation veut diffuser / Identifier l'objectif de communication / Identifier les supports et cibles pertinents / Identifier et définir la cible précise : média, support, journaliste / Rédiger le communiqué performatif, sous la forme correspondant à celle attendue par la cible, en respectant les 5W (Who, What, Where, When, Why) ou 6W (ajout de hoW) / Usage possible de divers formats : écrit ou vidéo. Rédaction d'un dossier de presse.

Exemple 5 : Action de promotion des ventes. Travail individuel ou de groupe.
Appréhender le contexte de l'action / Choisir les techniques pertinentes / Créer un support de promotion des ventes (affiche promotionnelle, PLV, ILV, stop caisses…) / Mesurer les résultats.

Exemple 6 : Projet de communication alternative. Travail individuel ou de groupe.
Appréhender le contexte du projet / Étudier les possibilités d'actions alternatives / Créer un support de marketing alternatif / Street marketing (opérations spéciales, mise en scène particulière ou réutilisation originale de dispositifs plus classiques tels que le principe de l'homme sandwich, les flyers froissés, les détournements de panneaux et autres idées sur http://www.marketing-alternatif.com/category/street-marketing/)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.04 - PROJET TRANSVERSE

Nom de la SAÉ	Projet transverse S2
Compétence ciblée	Vente, Marketing, Communication commerciale
Description des objectifs de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	Apporter à une organisation cliente des solutions adaptées à sa demande (cahier des charges), en termes de commercialisation au sens large, à savoir de vente, de marketing et de communication commerciale. NB : La phase de réalisation n'est pas une fin en soi à ce stade, suivant l'importance du projet. Le projet peut consister en l'analyse préalable de l'environnement commercial et des besoins du commanditaire du projet qui sera à mener aux semestres suivants.
Apprentissage(s) critique(s) couvert(s)	Ici il s'agira de consolider certains des apprentissages critiques couverts par les SAE mono-compétences en fonction de la problématique projet rencontrée, à savoir possiblement : **Apprentissages critiques – Compétence Marketing Niveau 1** - analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) - mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple - choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché - concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication **Apprentissages critiques – Compétence Vente Niveau 1** - préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins - concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client - concevoir des OAV efficaces - évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs - recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection - recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels **Apprentissages critiques – Compétence Communication commerciale Niveau 1** - identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix - analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) - élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) - analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Heures formation (dont TP)	5 h TP
Heures « projet tutoré »	30 heures
Liste des ressources mobilisées et combinées	L'ensemble des ressources de S1 et S2 sera plus ou moins mobilisé en fonction de la problématique du projet : Fondamentaux de la vente, Prospection et négociation, , Fondamentaux du marketing …, Marketing mix, Etudes marketing, Fondamentaux de la communication commerciale, Moyens de la communication commerciale, Expression communication et culture, Ressources et culture numériques, Langues appliquées

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	au commerce, Gestion et conduite de projet, Techniques quantitatives et représentations, Coûts, marges et prix d'une offre simple, Environnement juridique de l'entreprise, Relations contractuelles commerciales, Environnement économique de l'entreprise, Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché, Psychologie sociale, Connaissance des canaux de commercialisation et distribution
Types de livrable ou de production*	Rapport de projet exposant la démarche et les résultats détaillés de l'analyse, pouvant présenter un poster synoptique (en français et en LV) et pouvant être appuyé d'une restitution finale orale.
Semestre	Semestre 2

*Afin d'articuler les SAÉ avec l'évaluation des compétences à proprement parler, ces livrables et productions seront les traces que l'apprenant mobilisera comme preuve et analysera dans le cadre du portfolio.

La liste d'exemples de SAÉ, proposée ci-dessous, n'est pas exhaustive. Elle a pour objectif d'aider et d'accompagner les équipes pédagogiques, et n'a aucune valeur prescriptive. Ces exemples expliciteront notamment les formes pédagogiques, les modalités d'évaluation, la durée et l'effectif étudiant.

Liste d'exemples de SAÉ

Exemple 1 : Identifier les enjeux commerciaux (vente, marketing, communication commerciale) et préconiser des actions à mettre en place dans le cadre du projet tutoré de 2ème année.
Il s'agira à partir d'une problématique commerciale d'une organisation, de concevoir un cahier des charges, de constituer une équipe**, de** répartir et de planifier les tâches, d'utiliser les outils de gestion de projet, de rechercher les contraintes inhérentes au projet, de présenter la documentation pertinente.
Forme pédagogique possible : par groupe de projet, dans le cadre de la ressource « gestion et conduite de projet » et en autonomie.
Évaluation proposée : Évaluation au cours de la SAE grâce aux outils de gestion de projet. Validation par étape des décisions auprès de l'enseignant avec des livrables intermédiaires. Rendu du livrable et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : Autoévaluation à chaque étape de la démarche projet. : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant
Prolongement possible au S3-S4 dans une SAE de réalisation du projet.

Exemple 2 : PTC ALTICIADES Planifier les différentes actions pour préparer les épreuves de la compétition
Salon gastronomique : sélection des produits, réflexion sur le stand, les animations
OGNI : Choix de l'OGNI (thème, forme, modalités de construction et de transport)
Budget : Élaboration du budget prévisionnel
Rétroplanning
Forme pédagogique possible : par groupe de projet, dans le cadre de la ressource « gestion et conduite de projet » et en autonomie.
Évaluation proposée : Évaluation au cours de la SAE grâce aux outils de gestion de projet. Validation par étape des décisions auprès de l'enseignant avec des livrables intermédiaires. Rendu du livrable et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : Autoévaluation à chaque étape de la démarche projet : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant
Prolongement au S3-S4 dans une SAE de réalisation du projet avec participation à l'évènement au S4.

Exemple 3 : PTC COMMUNICATION INTERNE DU DEPARTEMENT Planifier les différentes actions pour communiquer auprès des publics cibles
Maitriser l'information
Planifier les participations aux salons, forum…
Réfléchir aux outils de communication adaptés
Budget : Élaboration du budget prévisionnel
Rétroplanning
Forme pédagogique possible : par groupe de projet, dans le cadre de la ressource « gestion et conduite de projet » et en autonomie.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Évaluation proposée : Évaluation au cours de la SAE grâce aux outils de gestion de projet. Validation par étape des décisions auprès de l'enseignant avec des livrables intermédiaires. Rendu du livrable et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : Autoévaluation à chaque étape de la démarche projet : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant
Prolongement au S3-S4 dans une SAE de réalisation du projet avec la réalisation des outils de communication et la participation aux salons et autres actions.

Exemple 4 : PTC RESAU DES ANCIENS DIPLOMES Appréhender les enjeux d'un réseau professionnel et développer les réseaux des anciens TC
Comprendre la cible, son rôle
Réfléchir aux actions à mettre en place
Budget : élaboration du budget prévisionnel
Rétroplanning
Forme pédagogique possible : par groupe de projet, dans le cadre de la ressource « gestion et conduite de projet » et en autonomie.
Évaluation proposée : Évaluation au cours de la SAE grâce aux outils de gestion de projet. Validation par étape des décisions auprès de l'enseignant avec des livrables intermédiaires. Rendu du livrable et présentation orale en fin de SAE.
Intégration dans le portfolio : Autoévaluation à chaque étape de la démarche projet : les livrables permettent de nourrir le portfolio de l'étudiant

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

SAÉ 2.05 - STAGE S2

Nom de la SAÉ	Stage S2
Compétence ciblée	La commercialisation au sens large, à savoir la vente, le marketing et la communication commerciale. L'étudiant se voit confier des missions concrètes qui lui permettent de développer les composantes essentielles de la compétence.
Description de la SAÉ et de la problématique professionnelle associée	L'étudiant réalise un stage de participation à l'activité commerciale / marketing / de communication de l'entreprise. Par exemple : - Contact client, physique ou à distance - Vente simple en magasin - Prospection simple - Communication commerciale simple - Analyse de l'environnement de l'entreprise - Étude de marché dans un environnement simple - Choix de la cible, conception du marketing mix, etc. **Toutefois, un stage en vente est préconisé afin que l'étudiant puisse acquérir les bases indispensables à un parcours commercial.**
Apprentissages critiques couverts	Ici il s'agira de consolider certains des apprentissages critiques couverts par les SAE mono-compétences en fonction de la problématique stage rencontrée, à savoir possiblement : **Apprentissages critiques – Compétence Marketing Niveau 1** - Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) - Mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple - Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché - Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication **Apprentissages critiques – Compétence Vente Niveau 1** - Préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins - Concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client - Concevoir des OAV efficaces - Evaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs - Recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection - Recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels **Apprentissages critiques – Compétence Communication commerciale Niveau 1** - Identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix - Analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) - Elaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) - Analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)
Heures de formation (dont TP)	
Heures de projet tutoré	Aucune

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Liste des ressources mobilisées et combinées	L'ensemble des ressources de S1 et S2 sera plus ou moins mobilisé en fonction de la problématique du stage : Fondamentaux de la vente, Prospection et négociation, Fondamentaux du marketing, Marketing mix, Etudes marketing, Fondamentaux de la communication commerciale, Moyens de la communication commerciale, Expression communication et culture, Ressources et culture numériques, Langues appliquées au commerce, Gestion et conduite de projet, Techniques quantitatives et représentations, Coûts, marges et prix d'une offre simple, Environnement juridique de l'entreprise, Relations contractuelles commerciales, Environnement économique de l'entreprise, Rôle et organisation de l'entreprise sur son marché, Psychologie sociale, Connaissance des canaux de commercialisation et distribution, PPP
Types de livrable ou de production	Écrits **-** Rapport de stage Entreprise, diagnostic, marché Expérience dans l'entreprise ou l'organisation Fiche métier en lien avec l'activité commerciale Carnet de bord, etc. Possibilité de soutenance orale Traces sur le Portfolio
Semestre	Semestre 2. Recommandation : 2 à 4 semaines

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Les fiches Ressources du S2

Ressource 2.01 - Moyens de la communication commerciale

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Moyens de la communication commerciale</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.2 analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux)
3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)
3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité) affiches, dossiers de sponsoring...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Fondamentaux de la communication commerciale</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
- Connaître les moyens de communication commerciale, savoir les analyser et les utiliser de manière pertinente
- Réaliser des supports de communication commerciale médias et hors-médias
- Evaluer l’efficacité des moyens de communication

Contenu :
- Moyens de communication médias, médias sociaux</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Marketing direct (objectifs, ciblage, outils) - Promotion des ventes (techniques et mise en œuvre) - Sponsoring, mécénat - Relations publiques, relations presse - Outils de communication : dossier de sponsoring, e-mailing, communiqué de presse, dossier de presse, post réseaux sociaux - Indicateurs d'analyse et de mesure des résultats : taux de retour, ventes, retombées médias, etc.
Mots clés :	Moyens médias, médias sociaux, hors-médias, relations publiques et presse, marketing direct, outils de communication
Heures de formation (dont TP)	20 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.02 - Gestion et conduite de projet

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Gestion et conduite de projet</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple
1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché
1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication</td><td>2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins
2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client
2.3 concevoir des OAV efficaces</td><td>3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S2 ; SAE Vente S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage ; Portfolio</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Initiation à la conduite de projet S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
- Rédiger la note de cadrage en partant de la demande d’un commanditaire
- Choisir une planification la plus efficace

Contenu :
- Réaliser une conception complète du projet : prise en compte du cadrage du commanditaire, planification complète en tenant compte des antériorités, des ressources disponibles, et des contraintes diverses, notamment de budget
- Déterminer les tâches critiques pour faire les meilleurs choix d’affectation de ressources</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Comparer différents plans d'actions possibles en fonction de leur pertinence, acceptabilité et faisabilité et choisir le plus adapté - Maitriser les outils du chef de projet
Mots clés :	Projet, antériorités, tâches critiques, affectations des ressources, contraintes, budget
Heures de formation (dont TP)	10 heures (dont 4hTP)

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.03 - Expression, communication et culture - 2

Nom de la ressource	Expression, Communication et Culture 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication	2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2 ; SAE Vente S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Expression, communication et culture 1				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Rechercher, traiter (sélectionner et analyser) et synthétiser des informations pour les restituer à l'écrit et à l'oral - Produire des écrits et des discours clairs, structurés, adaptés au destinataire et répondant aux normes de présentation écrite, orale et visuelle, audiovisuelle - Adapter sa communication verbale et non verbale à la cible et à la situation - Se forger une culture médiatique, numérique et informationnelle - Communiquer sur l'image et par l'image - Développer l'esprit critique Contenu : - Approfondir la recherche documentaire - Développer son esprit critique et sa culture générale : sujets d'actualité socio-économique, géopolitique et culturelle (complémentaires à ceux étudiés au S1) - Découvrir des univers artistiques et développer des pratiques culturelles : expositions, conférences, festivals, musées - Analyser des documents d'entreprise : comprendre leur visée pragmatique - Approfondir l'analyse des spécificités de la communication par l'image (fixe, mobile) - Communiquer avec les outils de présentation : support d'exposé (logiciel de présentation), datavisualisation, poster, vidéo, etc. - Élaborer des documents qui répondent aux différentes situations de communication : compte-rendu écrit/oral, rapport, communiqué de presse, dossier de presse, scénario de vidéo promotionnelle ou de spot publicitaire, post sur les réseaux sociaux, etc. - Comprendre et respecter les normes de présentation écrite : typographie, orthographe/syntaxe, etc. - Organiser sa pensée pour communiquer : analyse, définition d'une problématique, construction de plans, résumé, synthèse (plan détaillé) - Argumenter (à l'écrit et à l'oral) : pitch, discours, argumentation en interaction avec le public, débat
Mots clés :	Culture, communication écrite, orale, communication par l'image, argumentation, synthèse, dossier, rapport
Heures de formation (dont TP)	25 heures dont 10h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.04 - Ressources et culture numériques - 2

Nom de la ressource	Ressources et culture numériques 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication	2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.3 concevoir des OAV efficaces	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) 3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2; SAE Vente S2; SAE Communication commerciale S2; SAE Projet Transverse, SAE Stage				
Prérequis	Ressources et culture numériques 1				
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées Utiliser les outils informatiques : - pour calculer et chiffrer son projet et présenter les indicateurs de suivi et de résultat - pour réaliser des supports de vente adaptés (devis, facture,…) - pour réaliser des supports de communication commerciale efficaces et qualitatifs Contenu - Mise en page élaborée (Affiches, Flyers, Dépliants)				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Publipostage/ Publimailing simple (traitement de texte) - Tableur : fonctions simples, calculs conditionnels (SI et Cie, NB.SI, …), création de graphiques simples, export et liens entre les différents logiciels (Tableur, PréAO, Traitement de texte) - Montage vidéo simple - Utilisation des réseaux sociaux, des sites Internet : principe et introduction aux bons usages, fonction de base, prise en main d'un CMS
Mots clés :	Publipostage, tableur, vidéo, réseaux sociaux, site Internet
Heures de formation (dont TP)	20 heures 10 heures de TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.05 - Coûts, marges et prix d'une offre simple

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Coûts, marges et prix d’une offre simple</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication</td><td>2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client
2.3 concevoir des OAV efficaces
2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs</td><td>3.2 analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux)
3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE marketing S2 ; SAE Vente S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Rôle et organisation de l’entreprise S1 ; Techniques quantitatives et représentations S1 ; Eléments financiers de l’entreprise S1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou les compétences ciblées :
- Comprendre les notions de coûts, de marge pour calculer la rentabilité d’un produit ou d’une opération commerciale et vérifier la cohérence de la fixation du prix

Contenus :
- Notion de coûts / charges
- Différence charges variables/ fixes et directes/ indirectes, seuil de rentabilité simple
- Application de la méthode des coûts complets et de la méthode des coûts variables
- Méthode de valorisation des stocks</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Charges, coûts, marges, stocks</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Heures de formation (dont TP)	20 heures dont 8h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.06 - Relations contractuelles commerciales

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Relations contractuelles commerciales</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication</td><td>2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client
2.3 concevoir des OAV efficaces
2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels</td><td>3.2 analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux)
3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Vente S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Environnement juridique de l’entreprise</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées :
- Concevoir des OAV conformes aux règles de droit
- Utiliser le vocabulaire juridique approprié
- Préparer les éléments essentiels du contrat et faire la distinction entre les contrats commerciaux et le contenu des différents engagements contractuels
- Structurer les éléments d’un message commercial et informer les consommateurs en respectant les obligations légales
- Concevoir une offre cohérente qui respecte les principes juridiques

Contenu :</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Contrat de vente et contrat d'entreprise, négociations précontractuelles, obligations contractuelles, CGV, clauses abusives - Droit de la publicité et protection du consommateur (information du consommateur et pratique de la promotion des ventes) - Éléments de la propriété intellectuelle (marque, logo)
Mots clés :	Contrat de vente, conditions générales de vente, droit de la publicité, propriété intellectuelle, protection du consommateur
Heures de formation (dont TP)	20 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.07 - Langue A – Anglais du commerce - 2

Nom de la ressource	Langue A – Anglais du commerce - 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produit, prix, distribution et communication	2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins 2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.6 recourir aux codes d'expression	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Niveau B1				
Descriptif détaillé	Contribution au développement des compétences ciblées : - Se présenter dans un contexte professionnel - Présenter une entreprise, son activité, son environnement - Comprendre l'essentiel d'un document oral ou écrit - S'exprimer de façon construite à l'oral comme à l'écrit Contenu : - Décrire techniquement un produit, présenter un produit sous forme d'avantages - Concevoir un support de communication simple qui présente la stratégie appliquée au produit				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Présenter le marketing mix d'un produit à l'écrit comme à l'oral - Rédaction de mails, mailing - Construction d'un argumentaire de vente et d'un plan de découverte simple - Comprendre et rédiger des documents commerciaux simples - Produire un support de communication commerciale simple (brochure, courrier commercial simple...) - Justifier ses choix, donner son avis, argumenter Niveau CECRL visé : B2 Outils linguistiques - Travailler entre autres les éléments suivants : conjugaison et emploi des temps adaptés à la situation, alphabet, vocabulaire adapté en contexte, forme interrogative, formules de politesse, possession, comparatifs, discours direct et indirect - Veiller à la qualité phonétique et idiomatique de l'expression - Manier toutes sortes de chiffres (dates, horaires, prix, etc.), lire des graphiques et décrire des tendances - Maîtriser le vocabulaire basique général de l'entreprise, de la communication commerciale, et le restituer dans une situation professionnelle spécifique - Mobiliser les connecteurs logiques pour l'argumentation Type d'exercices et activités - Ecoute et lecture d'un support de communication commerciale (publicité, site internet, spot publicitaire...) - Jeux de rôle et présentation en continu - Présentation d'un produit à l'oral (présentation orale, spot publicitaire...) ou à l'écrit (courrier, mail, brochure...) - Rédaction d'un post simple sur les réseaux sociaux (utilisation des codes des différents médias) - Rédaction ou traduction d'une enquête simple - Lecture d'un graphique simple - Jeux de rôles dans un contexte B to C : accueil client, enquête de satisfaction, découverte des besoins, présentation d'un produit en fonction de ses spécificités culturelles, phoning (prise de rdv)
Mots clés :	Langue de spécialité, langue professionnelle, langue adaptée au marketing, langue adaptée à la communication commerciale, interculturalité, communication
Heures de formation (dont TP)	25 heures dont 10h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.08 - Langue B du commerce - 2

Nom de la ressource	Langue B du commerce - 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produit, prix, distribution et communication	2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins 2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.6 recourir aux codes d'expression	3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Niveau B1				
Descriptif détaillé	Contribution au développement des compétences ciblées : - Se présenter dans un contexte professionnel - Présenter une entreprise, son activité, son environnement - Comprendre l'essentiel d'un document oral ou écrit - S'exprimer de façon construite à l'oral comme à l'écrit Contenu : - Décrire techniquement un produit, présenter un produit sous forme d'avantages				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	- Concevoir un support de communication simple qui présente la stratégie appliquée au produit - Présenter le marketing mix d'un produit à l'écrit comme à l'oral - Rédaction de mails, mailing - Construction d'un argumentaire de vente et d'un plan de découverte simple - Comprendre et rédiger des documents commerciaux simples - Produire un support de communication commerciale simple (brochure, courrier commercial simple...) - Justifier ses choix, donner son avis, argumenter Niveau CECRL visé : B2 Outils linguistiques - Travailler entre autres les éléments suivants : conjugaison et emploi des temps adaptés à la situation, alphabet, vocabulaire adapté en contexte, forme interrogative, formules de politesse, possession, comparatifs, discours direct et indirect - Veiller à la qualité phonétique et idiomatique de l'expression - Manier toutes sortes de chiffres (dates, horaires, prix, etc.), lire des graphiques et décrire des tendances - Maîtriser le vocabulaire basique général de l'entreprise, de la communication commerciale, et le restituer dans une situation professionnelle spécifique - Mobiliser les connecteurs logiques pour l'argumentation Type d'exercices et activités - Ecoute et lecture d'un support de communication commerciale (publicité, site internet, spot publicitaire...) - Jeux de rôle et présentation en continu - Présentation d'un produit à l'oral (présentation orale, spot publicitaire...) ou à l'écrit (courrier, mail, brochure...) - Rédaction d'un post simple sur les réseaux sociaux (utilisation des codes des différents médias) - Rédaction ou traduction d'une enquête simple - Lecture d'un graphique simple - Dans un contexte B to C : jeux de rôles : accueil client, enquête de satisfaction, découverte des besoins, présentation d'un produit en fonction de ses spécificités culturelles, phoning (prise de rdv)
Mots clés :	Langue de spécialité, langue professionnelle, langue adaptée au marketing, langue adaptée à la communication commerciale, interculturalité, communication
Heures de formation (dont TP)	25 heures dont 10h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.09 - Prospection et négociation

Nom de la ressource	Prospection et négociation				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
	Vente				
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
	2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.3 concevoir des OAV efficaces 2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs 2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels				
SAÉ concernée(s)	SAE Vente S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Fondamentaux de la vente				
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées : - Connaître la prospection digitale - Préparer et mener les étapes d'argumentation, de traitement des objections client, conclusion et prise de congé - Réaliser des OAV pertinents et efficaces				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	Contenu : **La prospection commerciale digitale** - E-mailing, SMS, réseaux sociaux, etc. - Connaître les indicateurs de performance / les indicateurs de rentabilité - Connaître les outils de CRM **Connaître son offre** - Maîtriser parfaitement son offre - Concevoir ou construire un argumentaire de vente CAP complet (produits, services payants, services gratuits, marque…) - Traduire l'offre produit en bénéfices client - Anticiper les objections et les traiter - Conclure et prendre congé (sans négociation du prix) **Se munir et construire des OAV** - Outils de présentation - Outils de preuve - Outils de contractualisation - Outils de démonstration (échantillon, exemplaire du produit…) Mise en œuvre : - Jeux de rôle sur Étape 3 et Étape 4 de l'entretien
Mots clés :	Prospection ; argumentaire de vente ; objections ; OAV
Heures de formation (dont TP)	25 heures dont 12h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.10 - Marketing mix

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Marketing mix</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché
1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou les compétences ciblées
- Apprécier les enjeux et les facteurs liés aux variables du marketing mix
- Prendre les décisions marketing concernant la politique produit d’une offre simple
- Prendre les décisions marketing concernant la politique prix d’une offre simple
- Donner une cohérence globale au marketing mix en fonction du positionnement préalablement identifié

Contenu :
- Concevoir une politique de produit : cycle de vie, évolution saisonnière et temporaire, gamme et évolution des gammes, marque, packaging
- Concevoir une politique de prix : objectifs, contraintes, méthodes de fixation
- Préconiser une politique de communication et une politique de distribution
- Assurer la cohérence avec la stratégie marketing (cible et positionnement choisis) et entre les variables du mix (produit, prix, communication, distribution)</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Marketing mix, gamme, marque, packaging, prix, distribution, communication</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Heures de formation (dont TP)	20 heures

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.11 - Connaissance des canaux de commercialisation et distribution

Nom de la ressource	Connaissance des canaux de commercialisation et distribution				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication					
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Fondamentaux du marketing et comportement du consommateur				
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées Utiliser le vocabulaire approprié de la distribution et en comprendre les enjeux économiques, environnementaux, sociétaux, ... - Identifier les formats commerciaux et maîtriser leurs spécificités - Préconiser une stratégie de distribution d'une offre simple en cohérence avec les autres variables du marketing mix - Prendre conscience des contraintes des choix de distribution sur les autres variables du mix marketing du producteur d'une offre simple Contenu : - Identification des types de distribution - Panorama de la distribution en France, évolutions et tendances - Relation producteur-fournisseur et producteur-distributeur - Choix des canaux de distribution et impact sur le mix du producteur				
Mots clés :	Réseaux, circuits, canaux de distribution, grande surface alimentaire (GSA), grande surface spécialisée (GSS), commerce intégré, commerce associé.				
Heures de formation (dont TP)	15 heures				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.12 - Études marketing - 2

Nom de la ressource	Études marketing 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing					
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché 1.4 concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication					
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing S2 ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				
Prérequis	Études marketing 1				
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées - Etre capable de préconiser une stratégie d'étude compte tenu des informations à recueillir - Mener une étude quantitative et qualitative - Analyser les données recueillies et rendre compte des résultats de l'étude - Guider les choix marketing de construction d'une offre simple aux moyens de l'étude de marché Contenu : - Études quantitatives : différents types de sondage, panels… - Analyse des données de l'étude et rédaction du rapport d'étude - Logiciel de traitement d'enquête - Études qualitatives				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Mots clés :	Etude quantitative, sondage, panel, tri échantillonnage, rapport d'étude, traitement d'enquête, étude qualitative
Heures de formation (dont TP)	20 heures dont 10 heures TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.13 - Techniques quantitatives et représentations - 2

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Techniques quantitatives et représentations 2</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td>1.2 mettre en œuvre une étude de marché dans un environnement simple
1.3 choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché</td><td>2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs</td><td>3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Marketing S2 ; SAE Vente S2 ; SAE Communication commerciale S2 ; SAE Projet Transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5">Techniques quantitatives et représentations 1</td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou les compétences ciblées
- Appréhender les incidences des décisions financières
- Calculer et chiffrer son projet et présenter les indicateurs de suivi et de résultat
- Evaluer, étudier et simuler les interactions entre caractères
- Intégrer les comportements liés aux saisons
- Analyser les statistiques des réseaux sociaux et de sites Internet
- Mesurer le degré de dépendance entre deux variables

Contenu
- Calcul financier : intérêts simples, intérêts composés, emprunts
- Séries à deux caractères : ajustement, corrélation
- Chroniques
- Tableaux de contingence
- Test d’indépendance
L’utilisation de logiciels spécifiques est encouragée (tableurs, logiciel d’enquêtes</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

	quantitatives, de statistiques)
Mots clés :	Ajustement, corrélation, saisonnalité, prévisions, liens entre caractères
Heures de formation (dont TP)	25 heures dont 6 heures de TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.14 - Psychologie sociale

<table>
<tr><td>Nom de la ressource</td><td colspan="5">Psychologie sociale</td></tr>
<tr><td>Semestre</td><td colspan="5">Semestre 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Compétence(s) ciblée(s)</td></tr>
<tr><td>Compétence 1</td><td>Compétence 2</td><td>Compétence 3</td><td>Compétence 4</td><td>Compétence 5</td><td>Compétence 6</td></tr>
<tr><td>Marketing</td><td>Vente</td><td>Communication commerciale</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Apprentissages critiques</td></tr>
<tr><td>Niveau 1 de la compétence 1</td><td>Niveau 1 de la compétence 2</td><td>Niveau 1 de la compétence 3</td><td>Niveau 1 de la compétence 4</td><td>Niveau 1 de la compétence 5</td><td>Niveau 1 de la compétence 6</td></tr>
<tr><td></td><td>2.5 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels</td><td>3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring...)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SAÉ concernée(s)</td><td colspan="5">SAE Vente ; SAE Projet transverse ; SAE Stage</td></tr>
<tr><td>Prérequis</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Descriptif détaillé</td><td colspan="5">Contribution au développement de la ou des compétences ciblées
- Appréhender l'engagement dans le comportement de consommation
- Prendre conscience des enjeux des différentes situations de communication
- Comprendre les processus d'influence (socioculturels et médiatiques)

Contenu
- Les individus, groupes sociaux et leurs caractéristiques : personnalité/ individualité, croyance, attitudes, émotions, culture, catégorisation sociale, motivation
- Les modèles et théories : théories des besoins, théorie du comportement planifié, les théories de l'engagement, les théories de l’influence sociale
- Dynamique de groupe
- Gestion de conflit, gestion du stress
- Communication persuasive / engageante :
- Influence consciente et non consciente sur les attitudes et les comportements
- Processus de mémorisation et d'attention</td></tr>
<tr><td>Mots clés :</td><td colspan="5">Groupes sociaux, processus d’influence, personnalité, communication persuasive</td></tr>
<tr><td>Heures de formation (dont TP)</td><td colspan="5">20 heures dont 4h TP</td></tr>
</table>

© Ministère de l’**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l’**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ressource 2.15 – PPP 2

Nom de la ressource	PPP Projet personnel et professionnel – Semestre 2				
Semestre	Semestre 2				
Compétence(s) ciblée(s)					
Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5	Compétence 6
Marketing	Vente	Communication Commerciale			
Apprentissages critiques					
Niveau 1 de la compétence 1	Niveau 1 de la compétence 2	Niveau 1 de la compétence 3	Niveau 1 de la compétence 4	Niveau 1 de la compétence 5	Niveau 1 de la compétence 6
1.1 Analyser l'environnement d'une entreprise en repérant et appréciant les sources d'informations (fiabilité et pertinence) 1.2 Mettre en oeuvre une étude de marché dans un environnement simple 1.3 Choisir une cible et un positionnement en fonction de la segmentation du marché1 .5 Concevoir une offre cohérente et éthique en termes de produits, de prix, de distribution et de communication	2.1 préparer un plan de découverte qui permette de profiler le client et découvrir ses besoins 2.2 concevoir un argumentaire de vente qui permette de proposer une solution adaptée aux besoins du client 2.3 concevoir des OAV efficaces 2.4 évaluer la performance commerciale au moyen d'indicateurs 2.5 recourir aux techniques adaptées à la démarche de prospection 2.6 recourir aux codes d'expression spécifiques et professionnels	3.1 identifier les cibles et objectifs de communication en tenant compte de la cohérence du mix 3.2 analyser de manière pertinente les moyens de communication commerciale (médias, hors médias, médias sociaux) 3.3 élaborer des supports simples (Imprimés Sans Adresse, affiches, dossiers de sponsoring, ...) 3.4 analyser les indicateurs post campagne (impact, efficacité)			
SAÉ concernée(s)	SAE Marketing ; SAE Vente ; SAE Communication commerciale ; SAE Projet transverse ; SAE Stage				

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Prérequis	PPP 1
Descriptif détaillé	Contribution au développement de la ou des compétences ciblées Le Projet Personnel et Professionnel des semestres 1 et 2 de la première année de B.U.T. permet à l'étudiant : - d'avoir une compréhension exhaustive du référentiel de compétences de la formation et des éléments le structurant - de faire le lien entre les niveaux de compétences ciblés, les SAÉ et les ressources au programme de chaque semestre - de découvrir les métiers associés à la spécialité et les environnements professionnels correspondants - de se positionner sur un des parcours de la spécialité lorsque ces parcours sont proposés en seconde année - de mobiliser les techniques de recrutement dans le cadre d'une recherche de stage ou d'un contrat d'alternance - D'engager une réflexion sur la connaissance de soi Différentes modalités peuvent être mises en œuvre : - enquête métiers et veille professionnelle - rencontre et entretien avec des professionnels et anciens étudiants - visite d'entreprise ou d'organisation - participation à des conférences métiers - construction d'une identité professionnelle numérique Le PPP fournit des outils et contenus qui permettront d'enrichir la démarche portfolio.
Mots clés :	Métiers, parcours, référentiel de compétences, identité professionnelle, stage, alternance
Heures de formation (dont TP)	10 heures dont 6h TP

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021 http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Référentiel d'évaluation

Les dispositions relatives à l'évaluation sont décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté relatif aux programmes nationaux de la licence professionnelle-bachelor universitaire de technologie.

© Ministère de l'**E**nseignement supérieur, de la **R**echerche et de l'**I**nnovation – 2021
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr