



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

BO Bulletin Officiel

n° 32 2023

Bulletin officiel n° 32 du 31 août 2023

La version accessible du Bulletin officiel est disponible via le lien suivant : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/bo/2023/Hebdo32>

Sommaire

Enseignement supérieur et recherche

Licence professionnelle

Arrêté du 8 août 2023 modifiant l'arrêté du 15 avril 2022 portant définition des programmes nationaux de la licence professionnelle bachelor universitaire de technologie

→ [Arrêté du 8-8-2023](#) – JO du 24-8-2023 – NOR : ESR2321085A

Cneser

Sanctions disciplinaires

→ [Décisions du 21-6-2023](#) – NOR : ESR2319835S

Cneser

Sanction disciplinaire

→ [Décision du 22-6-2023](#) – NOR : ESR2319826S

Enseignement privé

Renouvellement et prolongation de la qualification d'établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général

→ [Arrêté du 9-8-2023](#) – NOR : ESR2322367A

Titres et diplômes

Prolongation de la durée d'accréditation de certaines universités en vue de la délivrance du diplôme d'État d'infirmier en pratique avancée

→ [Arrêté du 19-7-2023](#) – NOR : ESR2321253A

Titres et diplômes

Accréditation de l'université de Guyane en vue de délivrer le diplôme de formation générale en sciences médicales

→ [Arrêté du 24-7-2023](#) – NOR : ESRS2320937A

Mouvement du personnel

Nomination

Médiatrice académique

→ [Arrêté du 28-6-2023](#) – NOR : MENB2318511A

Nomination

Directrice générale des services (DGS) de l'université Paris 8 (groupe II)

→ [Arrêté du 17-7-2023](#) – NOR : ESRD2320059A

Nomination

Délégué régional académique adjoint à la recherche et à l'innovation

→ [Arrêté du 21-7-2023](#) – NOR : ESRR2320570A

Nomination

Directrice de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie d'Orléans-Tours au sein de l'université d'Orléans

→ [Arrêté du 29-8-2023](#) – NOR : ESRS2320802A

Nomination

Directeur de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie de Strasbourg au sein de l'université de Strasbourg

→ [Arrêté du 30-8-2023](#) – NOR : ESRS2322452A

Licence professionnelle

Arrêté du 8 août 2023 modifiant l'arrêté du 15 avril 2022 portant définition des programmes nationaux de la licence professionnelle bachelor universitaire de technologie

NOR : ESRS2321085A

→ Arrêté du 8-8-2023 - JO du 24-8-2023

MESR - DGESIP A1-2

Vu Code de l'éducation, notamment articles L. 612-2, L. 612-3 et L. 613-1 ; arrêté du 15-4-2022 modifié

Article 1 – L'arrêté du 15 avril 2022 susvisé est ainsi modifié :

1° Les annexes 5, 15 et 16 sont respectivement abrogées et remplacées par les annexes 1, 2 et 3 du présent arrêté.

2° À l'article 5, après les mots : « en Nouvelle-Calédonie », sont ajoutés les mots : « dans sa version résultant de l'arrêté du 8 août 2023, modifiant l'arrêté du 15 avril 2022 portant définition des programmes nationaux de la licence professionnelle bachelor universitaire de technologie ».

Article 2 – Le présent arrêté est applicable dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

Article 3 – La directrice générale des outre-mer et la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle sont chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 8 août 2023.

La ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et par délégation,
Pour la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, et par délégation,
La cheffe du service de la stratégie des formations et de la vie étudiante, adjointe à la directrice générale,
Laure Vagner-Shaw

Le ministre délégué auprès du ministre de l'Intérieur et des Outre-mer, chargé des outre-mer, et par délégation,
La directrice générale des outre-mer,
Sophie Brocas

Annexe(s)

- ⌵ [Annexe 1 — Licence professionnelle bachelor universitaire de technologie – génie biologique](#)
- ⌵ [Annexe 2 — Licence professionnelle bachelor universitaire de technologie – informatique](#)
- ⌵ [Annexe 3 — Licence professionnelle bachelor universitaire de technologie – management de la logistique et des transports](#)



Annexe 5

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

GENIE BIOLOGIQUE

Parcours :

- Sciences de l'environnement et écotechnologies
- Agronomie
- Biologie médicale et biotechnologie
- Diététique et nutrition
- Sciences de l'aliment et biotechnologie

Programme national 2022

Sommaire

I. La formation B.U.T. Génie Biologique et ses parcours	15
1. Objectifs de la formation	16
1.1. Le parcours : Agronomie	16
1.2. Le parcours : Biologie médicale et biotechnologie	17
1.3. Le parcours : Diététique et Nutrition	19
1.4. Le parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie	20
1.5. Le parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies	21
II. Référentiel de compétences	23
1. Parcours : Agronomie	24
2. Parcours : Biologie médicale et biotechnologie	33
3. Parcours : Diététique et Nutrition	42
4. Parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie	51
5. Parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies	60
III. Référentiel de formation	69
1. Cadre général	70
1. L'alternance	70
2. Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	70
3. La démarche portfolio	70
4. Le projet personnel et professionnel	71
2. Parcours : Agronomie	72
1. Structure générale des six semestres du parcours Agronomie	72
2. Semestre 1	74
2.1. Tableau croisé	74
2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	76
2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice	76
2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant	77
2.2.3. SAÉ 1.Agro.03 : Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole	78
2.2.4. SAÉ 1.Agro.04 : Analyse des filières d'un territoire	79
2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio	80
2.3. Fiches Ressources	81
2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique	81
2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale	82
2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	83
2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie	84
2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire	85
2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie	86
2.3.7. Ressource R1.07 : Physique	87
2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques	88
2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques	89

2.3.10.	Ressource R1.10 : Outils informatiques	90
2.3.11.	Ressource R1.Agro.11 : Communication	91
2.3.12.	Ressource R1.Agro.12 : Anglais	92
2.3.13.	Ressource R1.Agro.13 : Projet Personnel et Professionnel	93
2.3.14.	Ressource R1.Agro.14 : Sciences du sol	95
2.3.15.	Ressource R1.Agro.15 : Relations sol-plante-climat	96
2.3.16.	Ressource R1.Agro.16 : Économie et politique agricole	97
2.3.17.	Ressource R1.Agro.17 : Filières agricoles et adaptations territoriales	98
3.	Semestre 2	99
3.1.	Tableau croisé	99
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	101
3.2.1.	SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques	101
3.2.2.	SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique	102
3.2.3.	SAÉ 2.Agro.03 : Approche globale d'une exploitation agricole	103
3.2.4.	SAÉ 2.Agro.04 : Approche globale d'un territoire	104
3.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	105
3.3.	Fiches Ressources	106
3.3.1.	Ressource R2.01 : Chimie générale et organique	106
3.3.2.	Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques	107
3.3.3.	Ressource R2.03 : Microbiologie	108
3.3.4.	Ressource R2.04 : Biologie cellulaire	109
3.3.5.	Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie	110
3.3.6.	Ressource R2.06 : Physique	111
3.3.7.	Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique	112
3.3.8.	Ressource R2.08 : Statistiques	113
3.3.9.	Ressource R2.Agro.09 : Communication	114
3.3.10.	Ressource R2.Agro.10 : Anglais	115
3.3.11.	Ressource R2.Agro.11 : Projet Personnel et Professionnel	116
3.3.12.	Ressource R2.Agro.12 : Physiologie appliquée à la production végétale	118
3.3.13.	Ressource R2.Agro.13 : Physiologie appliquée à la production animale	119
3.3.14.	Ressource R2.Agro.14 : Moyens et systèmes de production	120
3.3.15.	Ressource R2.Agro.15 : Analyse paysagère	121
3.3.16.	Ressource R2.Agro.16 : Écosystèmes naturels et transformés	122
4.	Semestre 3	123
4.1.	Tableau croisé	123
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	125
4.2.1.	SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	125
4.2.2.	SAÉ 3.Agro.02 : Établir des diagnostics en agronomie	126
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	128
4.3.	Fiches Ressources	129
4.3.1.	Ressource R3.01 : Microbiologie	129
4.3.2.	Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique	130
4.3.3.	Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire	131
4.3.4.	Ressource R3.04 : Biochimie métabolique	132
4.3.5.	Ressource R3.Agro.05 : Communication	133
4.3.6.	Ressource R3.Agro.06 : Anglais	135
4.3.7.	Ressource R3.Agro.07 : Projet Personnel et Professionnel	136
4.3.8.	Ressource R3.Agro.08 : Vie du sol et fertilité	138
4.3.9.	Ressource R3.Agro.09 : Productions végétales 1	139
4.3.10.	Ressource R3.Agro.10 : Productions animales 1	140
4.3.11.	Ressource R3.Agro.11 : Bases de comptabilité agricole	141
4.3.12.	Ressource R3.Agro.12 : Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie	142
4.3.13.	Ressource R3.Agro.13 : Qualité et sécurité générale	143
4.3.14.	Ressource R3.Agro.14 : Collecte et gestion de données agronomiques	144
4.3.15.	Ressource R3.Agro.15 : Amélioration des systèmes de production	145
4.3.16.	Ressource R3.Agro.16 : Amélioration animale et végétale	146

5.	Semestre 4	147
5.1.	Tableau croisé	147
5.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	149
5.2.1.	SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	149
5.2.2.	SAÉ 4.Agro.02 : Maîtriser le développement agronomique	150
5.2.3.	STAGE.Agro : Stage	151
5.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	153
5.3.	Fiches Ressources	154
5.3.1.	Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie	154
5.3.2.	Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques	155
5.3.3.	Ressource R4.Agro.03 : Communication	156
5.3.4.	Ressource R4.Agro.04 : Anglais	157
5.3.5.	Ressource R4.Agro.05 : Projet Personnel et Professionnel	158
5.3.6.	Ressource R4.Agro.06 : Productions végétales 2	160
5.3.7.	Ressource R4.Agro.07 : Productions animales 2	161
5.3.8.	Ressource R4.Agro.08 : Aménagement rural et territorial 1	162
5.3.9.	Ressource R4.Agro.09 : Comptabilité et gestion agricole	163
5.3.10.	Ressource R4.Agro.10 : Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires	164
5.3.11.	Ressource R4.Agro.11 : Analyses d'essais agronomiques	165
5.3.12.	Ressource R4.Agro.12 : Biotechnologies appliquées à l'agronomie	166
6.	Semestre 5	167
6.1.	Tableau croisé	167
6.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	169
6.2.1.	SAÉ 5.Agro.01 : Accompagner l'innovation agronomique	169
6.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	170
6.3.	Fiches Ressources	171
6.3.1.	Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	171
6.3.2.	Ressource R5.Agro.02 : Communication	172
6.3.3.	Ressource R5.Agro.03 : Anglais	173
6.3.4.	Ressource R5.Agro.04 : Projet Personnel et Professionnel	174
6.3.5.	Ressource R5.Agro.05 : Préservation des sols	175
6.3.6.	Ressource R5.Agro.06 : Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1	176
6.3.7.	Ressource R5.Agro.07 : Développement de nouvelles technologies agronomiques	177
6.3.8.	Ressource R5.Agro.08 : Aménagement rural et territorial 2	178
6.3.9.	Ressource R5.Agro.09 : Comptabilité et gestion prospectives	179
6.3.10.	Ressource R5.Agro.10 : Analyses de données agronomiques	180
6.3.11.	Ressource R5.Agro.11 : Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie	181
7.	Semestre 6	182
7.1.	Tableau croisé	182
7.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	184
7.2.1.	STAGE.Agro : Stage	184
7.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	185
7.3.	Fiches Ressources	186
7.3.1.	Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	186
7.3.2.	Ressource R6.Agro.02 : Communication	187
7.3.3.	Ressource R6.Agro.03 : Anglais	188
7.3.4.	Ressource R6.Agro.04 : Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2	189
7.3.5.	Ressource R6.Agro.05 : Développement des exploitations et filières	190
7.3.6.	Ressource R6.Agro.06 : Stratégies d'investigation en agronomie	191
7.3.7.	Ressource R6.Agro.07 : Participer au développement de systèmes innovants	192
3.	Parcours : Biologie médicale et biotechnologie	193
1.	Structure générale des six semestres du parcours Biologie médicale et biotechnologie	193
2.	Semestre 1	195
2.1.	Tableau croisé	195
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	197
2.2.1.	SAÉ 1.01 : Analyser une matrice	197

2.2.2.	SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant	198
2.2.3.	SAÉ 1.BMB.03 : Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur	199
2.2.4.	SAÉ 1.BMB.04 : Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention	200
2.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	201
2.3.	Fiches Ressources	202
2.3.1.	Ressource R1.01 : Chimie générale et organique	202
2.3.2.	Ressource R1.02 : Biochimie structurale	203
2.3.3.	Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	204
2.3.4.	Ressource R1.04 : Microbiologie	205
2.3.5.	Ressource R1.05 : Biologie cellulaire	206
2.3.6.	Ressource R1.06 : Biologie et physiologie	207
2.3.7.	Ressource R1.07 : Physique	208
2.3.8.	Ressource R1.08 : Mathématiques	209
2.3.9.	Ressource R1.09 : Statistiques	210
2.3.10.	Ressource R1.10 : Outils informatiques	211
2.3.11.	Ressource R1.BMB.11 : Communication	212
2.3.12.	Ressource R1.BMB.12 : Anglais	213
2.3.13.	Ressource R1.BMB.13 : Projet Personnel et Professionnel	214
2.3.14.	Ressource R1.BMB.14 : Physiologie et expérimentation animale	216
2.3.15.	Ressource R1.BMB.15 : Biologie animale	217
2.3.16.	Ressource R1.BMB.16 : Hématologie	218
2.3.17.	Ressource R1.BMB.17 : Immunologie	219
3.	Semestre 2	220
3.1.	Tableau croisé	220
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	222
3.2.1.	SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques	222
3.2.2.	SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique	223
3.2.3.	SAÉ 2.BMB.03 : Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire	224
3.2.4.	SAÉ 2.BMB.04 : Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention	225
3.2.5.	SAÉ 2.BMB.05 : Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines	226
3.2.6.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	227
3.3.	Fiches Ressources	228
3.3.1.	Ressource R2.01 : Chimie générale et organique	228
3.3.2.	Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques	229
3.3.3.	Ressource R2.03 : Microbiologie	230
3.3.4.	Ressource R2.04 : Biologie cellulaire	231
3.3.5.	Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie	232
3.3.6.	Ressource R2.06 : Physique	233
3.3.7.	Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique	234
3.3.8.	Ressource R2.08 : Statistiques	235
3.3.9.	Ressource R2.BMB.09 : Communication	236
3.3.10.	Ressource R2.BMB.10 : Anglais	237
3.3.11.	Ressource R2.BMB.11 : Projet Personnel et Professionnel	238
3.3.12.	Ressource R2.BMB.12 : Culture cellulaire	240
3.3.13.	Ressource R2.BMB.13 : Biologie cellulaire complémentaire	241
3.3.14.	Ressource R2.BMB.14 : Physiologie et expérimentation animale	242
3.3.15.	Ressource R2.BMB.15 : Biochimie médicale	243
3.3.16.	Ressource R2.BMB.16 : Microbiologie médicale	244
3.3.17.	Ressource R2.BMB.17 : Organisation d'un examen de biologie médicale	245
4.	Semestre 3	246
4.1.	Tableau croisé	246
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	248
4.2.1.	SAÉ 3.01 : Mise en oeuvre d'une expérimentation et suivi analytique	248

4.2.2.	SAÉ 3.BMB.02 : Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique	249
4.2.3.	SAÉ 3.BMB.03 : Diagnostic d'infections	250
4.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	251
4.3.	Fiches Ressources	252
4.3.1.	Ressource R3.01 : Microbiologie	252
4.3.2.	Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique	253
4.3.3.	Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire	254
4.3.4.	Ressource R3.04 : Biochimie métabolique	255
4.3.5.	Ressource R3.BMB.05 : Communication	256
4.3.6.	Ressource R3.BMB.06 : Anglais	258
4.3.7.	Ressource R3.BMB.07 : Projet Personnel et Professionnel	259
4.3.8.	Ressource R3.BMB.08 : Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques	261
4.3.9.	Ressource R3.BMB.09 : Anatomie et cytologie pathologiques	262
4.3.10.	Ressource R3.BMB.10 : Pharmacologie	263
4.3.11.	Ressource R3.BMB.11 : Bactériologie et mycologie médicales	264
4.3.12.	Ressource R3.BMB.12 : Biochimie Médicale	265
4.3.13.	Ressource R3.BMB.13 : Cytologie hématologique	266
4.3.14.	Ressource R3.BMB.14 : Immunologie	267
4.3.15.	Ressource R3.BMB.15 : Génomes et régulations	268
4.3.16.	Ressource R3.BMB.16 : Biochimie métabolique et enzymologie avancées	269
4.3.17.	Ressource R3.BMB.17 : Génie génétique	270
4.3.18.	Ressource R3.BMB.18 : Bioinformatique	271
5.	Semestre 4	272
5.1.	Tableau croisé	272
5.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	274
5.2.1.	SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	274
5.2.2.	SAÉ 4.BMB.02 : Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie	275
5.2.3.	SAÉ 4.BMB.03 : Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie	276
5.2.4.	SAÉ 4.BMB.04 : Production de molécules d'intérêt	277
5.2.5.	STAGE.BMB : Stage	278
5.2.6.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	280
5.3.	Fiches Ressources	281
5.3.1.	Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie	281
5.3.2.	Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques	282
5.3.3.	Ressource R4.BMB.03 : Communication	283
5.3.4.	Ressource R4.BMB.04 : Anglais	284
5.3.5.	Ressource R4.BMB.05 : Projet Personnel et Professionnel	285
5.3.6.	Ressource R4.BMB.06 : Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques	287
5.3.7.	Ressource R4.BMB.07 : Pharmacologie	288
5.3.8.	Ressource R4.BMB.08 : Assistance médicale à la procréation	289
5.3.9.	Ressource R4.BMB.09 : Bactériologie et mycologie médicales	290
5.3.10.	Ressource R4.BMB.10 : Hémostase	291
5.3.11.	Ressource R4.BMB.11 : Biochimie Médicale	292
5.3.12.	Ressource R4.BMB.12 : Bioinformatique	293
5.3.13.	Ressource R4.BMB.13 : Techniques analytiques des molécules d'intérêt	294
5.3.14.	Ressource R4.BMB.14 : Bioproduction	295
6.	Semestre 5	296
6.1.	Tableau croisé	296
6.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	298
6.2.1.	SAÉ 5.BMB.01 : Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives	298
6.2.2.	SAÉ 5.BMB.02 : Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical	299
6.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	300
6.3.	Fiches Ressources	301
6.3.1.	Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	301
6.3.2.	Ressource R5.BMB.02 : Communication	302

6.3.3.	Ressource R5.BMB.03 : Anglais	303
6.3.4.	Ressource R5.BMB.04 : Projet Personnel et Professionnel	304
6.3.5.	Ressource R5.BMB.05 : Pharmacologie	305
6.3.6.	Ressource R5.BMB.06 : Méthodes alternatives	306
6.3.7.	Ressource R5.BMB.07 : Toxicologie	307
6.3.8.	Ressource R5.BMB.08 : Qualité	308
6.3.9.	Ressource R5.BMB.09 : Virologie	309
6.3.10.	Ressource R5.BMB.10 : Immunopathologie	310
6.3.11.	Ressource R5.BMB.11 : Parasitologie	311
6.3.12.	Ressource R5.BMB.12 : Immunohématologie et transfusion	312
6.3.13.	Ressource R5.BMB.13 : Procédés de bioproduction	313
6.3.14.	Ressource R5.BMB.14 : Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt	314
6.3.15.	Ressource R5.BMB.15 : Techniques omiques et applications	315
7.	Semestre 6	316
7.1.	Tableau croisé	316
7.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	318
7.2.1.	STAGE.BMB : stage	318
7.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	319
7.3.	Fiches Ressources	320
7.3.1.	Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	320
7.3.2.	Ressource R6.BMB.02 : Communication	321
7.3.3.	Ressource R6.BMB.03 : Anglais	322
7.3.4.	Ressource R6.BMB.04 : Nouvelles approches thérapeutiques	323
7.3.5.	Ressource R6.BMB.05 : Techniques moléculaires et cellulaires de diagnostic	324
7.3.6.	Ressource R6.BMB.06 : Rôle du technicien dans un laboratoire de biologie médicale	325
7.3.7.	Ressource R6.BMB.07 : Techniques omiques et applications	326
7.3.8.	Ressource R6.BMB.08 : Techniques d'ingénierie moléculaire innovantes	327
4.	Parcours : Diététique et Nutrition	328
1.	Structure générale des six semestres du parcours Diététique et Nutrition	328
2.	Semestre 1	330
2.1.	Tableau croisé	330
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	332
2.2.1.	SAÉ 1.01 : Analyser une matrice	332
2.2.2.	SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant	333
2.2.3.	SAÉ 1.DN.03 : Préparation d'une enquête alimentaire	334
2.2.4.	SAÉ 1.DN.04 : Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective	335
2.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	336
2.3.	Fiches Ressources	337
2.3.1.	Ressource R1.01 : Chimie générale et organique	337
2.3.2.	Ressource R1.02 : Biochimie structurale	338
2.3.3.	Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	339
2.3.4.	Ressource R1.04 : Microbiologie	340
2.3.5.	Ressource R1.05 : Biologie cellulaire	341
2.3.6.	Ressource R1.06 : Biologie et physiologie	342
2.3.7.	Ressource R1.07 : Physique	343
2.3.8.	Ressource R1.08 : Mathématiques	344
2.3.9.	Ressource R1.09 : Statistiques	345
2.3.10.	Ressource R1.10 : Outils informatiques	346
2.3.11.	Ressource R1.DN.11 : Communication	347
2.3.12.	Ressource R1.DN.12 : Anglais	348
2.3.13.	Ressource R1.DN.13 : Projet Personnel et Professionnel	349
2.3.14.	Ressource R1.DN.14 : Prévention et information nutritionnelle	351
2.3.15.	Ressource R1.DN.15 : Physiologie, métabolisme et physio-pathologie	352
2.3.16.	Ressource R1.DN.16 : Diététique thérapeutique	353
2.3.17.	Ressource R1.DN.17 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement	354
2.3.18.	Ressource R1.DN.18 : Microbiologie et sécurité alimentaire	355

	2.3.19.	Ressource R1.DN.19 : Développement durable	356
	2.3.20.	Ressource R1.DN.20 : Science des aliments	357
3.	Semestre 2		358
	3.1.	Tableau croisé	358
	3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	360
	3.2.1.	SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques	360
	3.2.2.	SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique	361
	3.2.3.	SAÉ 2.DN.03 : Préparation d'un bilan nutritionnel individuel	362
	3.2.4.	SAÉ 2.DN.04 : Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective	363
	3.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	364
	3.3.	Fiches Ressources	365
	3.3.1.	Ressource R2.01 : Chimie générale et organique	365
	3.3.2.	Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques	366
	3.3.3.	Ressource R2.03 : Microbiologie	367
	3.3.4.	Ressource R2.04 : Biologie cellulaire	368
	3.3.5.	Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie	369
	3.3.6.	Ressource R2.06 : Physique	370
	3.3.7.	Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique	371
	3.3.8.	Ressource R2.08 : Statistiques	372
	3.3.9.	Ressource R2.DN.09 : Communication	373
	3.3.10.	Ressource R2.DN.10 : Anglais	374
	3.3.11.	Ressource R2.DN.11 : Projet Personnel et Professionnel	375
	3.3.12.	Ressource R2.DN.12 : Prévention et information nutritionnelle	377
	3.3.13.	Ressource R2.DN.13 : Physiologie, métabolisme et physio-pathologie	378
	3.3.14.	Ressource R2.DN.14 : Diététique thérapeutique	379
	3.3.15.	Ressource R2.DN.15 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement	380
	3.3.16.	Ressource R2.DN.16 : Microbiologie et sécurité des aliments	381
	3.3.17.	Ressource R2.DN.17 : Développement durable	382
	3.3.18.	Ressource R2.DN.18 : Science des aliments	383
	3.3.19.	Ressource R2.DN.19 : Environnement professionnel	384
4.	Semestre 3		385
	4.1.	Tableau croisé	385
	4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	387
	4.2.1.	SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	387
	4.2.2.	SAÉ 3.DN.02 : Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.	388
	4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	389
	4.3.	Fiches Ressources	390
	4.3.1.	Ressource R3.01 : Microbiologie	390
	4.3.2.	Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique	391
	4.3.3.	Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire	392
	4.3.4.	Ressource R3.04 : Biochimie métabolique	393
	4.3.5.	Ressource R3.DN.05 : Communication	394
	4.3.6.	Ressource R3.DN.06 : Anglais	396
	4.3.7.	Ressource R3.DN.07 : Projet Personnel et Professionnel	397
	4.3.8.	Ressource R3.DN.08 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	399
	4.3.9.	Ressource R3.DN.09 : Diététique thérapeutique	400
	4.3.10.	Ressource R3.DN.10 : Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire	401
	4.3.11.	Ressource R3.DN.11 : Science des aliments	402
	4.3.12.	Ressource R3.DN.12 : Environnement professionnel	403
	4.3.13.	Ressource R3.DN.13 : Environnement professionnel en secteur de soins	404
	4.3.14.	Ressource R3.DN.14 : Prévention et information, et Education nutritionnelle	405
5.	Semestre 4		406
	5.1.	Tableau croisé	406
	5.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	408
	5.2.1.	SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	408

5.2.2.	SAÉ 4.DN.02 : Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.	409
5.2.3.	STAGE.DN : Stage S4	411
5.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	413
5.3.	Fiches Ressources	414
5.3.1.	Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie	414
5.3.2.	Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques	415
5.3.3.	Ressource R4.DN.03 : Communication	416
5.3.4.	Ressource R4.DN.04 : Anglais	417
5.3.5.	Ressource R4.DN.05 : Projet Personnel et Professionnel	418
5.3.6.	Ressource R4.DN.06 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	420
5.3.7.	Ressource R4.DN.07 : Diététique thérapeutique	421
5.3.8.	Ressource R4.DN.08 : Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire	422
5.3.9.	Ressource R4.DN.09 : Science des aliments	423
5.3.10.	Ressource R4.DN.10 : Environnement professionnel	424
5.3.11.	Ressource R4.DN.11 : Environnement professionnel en secteur de soins	425
5.3.12.	Ressource R4.DN.12 : Prévention et information, Education nutritionnelle	426
6.	Semestre 5	427
6.1.	Tableau croisé	427
6.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	429
6.2.1.	SAÉ 5.DN.01 : Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.	429
6.2.2.	SAÉ 5.DN.02 : Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.	430
6.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	431
6.3.	Fiches Ressources	432
6.3.1.	Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	432
6.3.2.	Ressource R5.DN.02 : Communication	433
6.3.3.	Ressource R5.DN.03 : Anglais	434
6.3.4.	Ressource R5.DN.04 : Projet Personnel et Professionnel	435
6.3.5.	Ressource R5.DN.05 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	437
6.3.6.	Ressource R5.DN.06 : Diététique thérapeutique	438
6.3.7.	Ressource R5.DN.07 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement	439
6.3.8.	Ressource R5.DN.08 : Science des aliments	440
6.3.9.	Ressource R5.DN.09 : Environnement professionnel	441
6.3.10.	Ressource R5.DN.10 : Environnement professionnel en secteur de soins	442
6.3.11.	Ressource R5.DN.11 : Education thérapeutique du patient	443
7.	Semestre 6	444
7.1.	Tableau croisé	444
7.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	446
7.2.1.	STAGE.DN : STAGE	446
7.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	448
7.3.	Fiches Ressources	449
7.3.1.	Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	449
7.3.2.	Ressource R6.DN.02 : Communication	450
7.3.3.	Ressource R6.DN.03 : Anglais	451
7.3.4.	Ressource R6.DN.04 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	452
7.3.5.	Ressource R6.DN.05 : Diététique thérapeutique	453
7.3.6.	Ressource R6.DN.06 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement	454
7.3.7.	Ressource R6.DN.07 : Science des aliments	455
7.3.8.	Ressource R6.DN.08 : Environnement professionnel en secteur de soins	456
7.3.9.	Ressource R6.DN.09 : Education thérapeutique du patient	457
5.	Parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie	458
1.	Structure générale des six semestres du parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie	458
2.	Semestre 1	460
2.1.	Tableau croisé	460

2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	462
2.2.1.	SAÉ 1.01 : Analyser une matrice	462
2.2.2.	SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant	463
2.2.3.	SAÉ 1.SAB.03 : Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits	464
2.2.4.	SAÉ 1.SAB.04 : Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit	465
2.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	466
2.3.	Fiches Ressources	467
2.3.1.	Ressource R1.01 : Chimie générale et organique	467
2.3.2.	Ressource R1.02 : Biochimie structurale	468
2.3.3.	Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	469
2.3.4.	Ressource R1.04 : Microbiologie	470
2.3.5.	Ressource R1.05 : Biologie cellulaire	471
2.3.6.	Ressource R1.06 : Biologie et physiologie	472
2.3.7.	Ressource R1.07 : Physique	473
2.3.8.	Ressource R1.08 : Mathématiques	474
2.3.9.	Ressource R1.09 : Statistiques	475
2.3.10.	Ressource R1.10 : Outils informatiques	476
2.3.11.	Ressource R1.SAB.11 : Communication	477
2.3.12.	Ressource R1.SAB.12 : Anglais	478
2.3.13.	Ressource R1.SAB.13 : Projet Personnel et Professionnel	479
2.3.14.	Ressource R1.SAB.14 : Qualité et Microbiologie alimentaire	481
2.3.15.	Ressource R1.SAB.15 : Biochimie et physico-chimie alimentaire	482
2.3.16.	Ressource R1.SAB.16 : Génie Alimentaire et Cosmétique	483
2.3.17.	Ressource R1.SAB.17 : Physique Industrielle	484
3.	Semestre 2	485
3.1.	Tableau croisé	485
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	487
3.2.1.	SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques	487
3.2.2.	SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique	488
3.2.3.	SAÉ 2.SAB.03 : Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits	489
3.2.4.	SAÉ 2.SAB.04 : Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits	490
3.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	491
3.3.	Fiches Ressources	492
3.3.1.	Ressource R2.01 : Chimie générale et organique	492
3.3.2.	Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques	493
3.3.3.	Ressource R2.03 : Microbiologie	494
3.3.4.	Ressource R2.04 : Biologie cellulaire	495
3.3.5.	Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie	496
3.3.6.	Ressource R2.06 : Physique	497
3.3.7.	Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique	498
3.3.8.	Ressource R2.08 : Statistiques	499
3.3.9.	Ressource R2.SAB.09 : Communication	500
3.3.10.	Ressource R2.SAB.10 : Anglais	501
3.3.11.	Ressource R2.SAB.11 : Projet Personnel et Professionnel	502
3.3.12.	Ressource R2.SAB.12 : Qualité et Sécurité des Aliments	504
3.3.13.	Ressource R2.SAB.13 : Microbiologie alimentaire	505
3.3.14.	Ressource R2.SAB.14 : Biochimie et physico-chimie alimentaire	506
3.3.15.	Ressource R2.SAB.15 : Génie Alimentaire et Cosmétique	507
3.3.16.	Ressource R2.SAB.16 : Physique Industrielle	508
4.	Semestre 3	509
4.1.	Tableau croisé	509
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	511
4.2.1.	SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	511
4.2.2.	SAÉ 3.SAB.02 : Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits	512
4.2.3.	SAÉ 3.SAB.03 : Piloter une opération unitaire de production	513

4.2.4.	SAÉ 3.SAB.04 : Concevoir des produits innovants	514
4.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	515
4.3.	Fiches Ressources	516
4.3.1.	Ressource R3.01 : Microbiologie	516
4.3.2.	Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique	517
4.3.3.	Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire	518
4.3.4.	Ressource R3.04 : Biochimie métabolique	519
4.3.5.	Ressource R3.SAB.05 : Communication	520
4.3.6.	Ressource R3.SAB.06 : Anglais	522
4.3.7.	Ressource R3.SAB.07 : Projet Personnel et Professionnel	523
4.3.8.	Ressource R3.SAB.08 : Qualité, hygiène et microbiologie alimentaire	525
4.3.9.	Ressource R3.SAB.09 : Biochimie analytique	526
4.3.10.	Ressource R3.SAB.10 : Biotechnologie	527
4.3.11.	Ressource R3.SAB.11 : Génie des Procédés Alimentaires	528
4.3.12.	Ressource R3.SAB.12 : Physique Industrielle	529
4.3.13.	Ressource R3.SAB.13 : Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits	530
4.3.14.	Ressource R3.SAB.14 : Méthodes d'optimisation et de validation	531
5.	Semestre 4	532
5.1.	Tableau croisé	532
5.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	534
5.2.1.	SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	534
5.2.2.	SAÉ 4.SAB.02 : Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité	535
5.2.3.	STAGE.SAB : Stage	536
5.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	538
5.3.	Fiches Ressources	539
5.3.1.	Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie	539
5.3.2.	Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques	540
5.3.3.	Ressource R4.SAB.03 : Communication	541
5.3.4.	Ressource R4.SAB.04 : Anglais	542
5.3.5.	Ressource R4.SAB.05 : Projet Personnel et Professionnel	543
5.3.6.	Ressource R4.SAB.06 : Qualité et hygiène en industrie alimentaire	545
5.3.7.	Ressource R4.SAB.07 : Immuno-détection et Biologie Moléculaire	546
5.3.8.	Ressource R4.SAB.08 : Biochimie analytique	547
5.3.9.	Ressource R4.SAB.09 : Biotechnologie	548
5.3.10.	Ressource R4.SAB.10 : Management de la production	549
5.3.11.	Ressource R4.SAB.11 : Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants	550
5.3.12.	Ressource R4.SAB.12 : Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits	551
6.	Semestre 5	552
6.1.	Tableau croisé	552
6.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	554
6.2.1.	SAÉ 5.SAB.01 : Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie	554
6.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	556
6.3.	Fiches Ressources	557
6.3.1.	Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	557
6.3.2.	Ressource R5.SAB.02 : Communication	558
6.3.3.	Ressource R5.SAB.03 : Anglais	559
6.3.4.	Ressource R5.SAB.04 : Projet Personnel et Professionnel	560
6.3.5.	Ressource R5.SAB.05 : Management de la qualité	561
6.3.6.	Ressource R5.SAB.06 : Qualité et Sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques	562
6.3.7.	Ressource R5.SAB.07 : Sécurité au travail, ergonomie, environnement	563
6.3.8.	Ressource R5.SAB.08 : Gestion de la production des aliments et des bioproduits	564
6.3.9.	Ressource R5.SAB.09 : Outils statistiques et informatiques	565
6.3.10.	Ressource R5.SAB.10 : Management de l'innovation	566
6.3.11.	Ressource R5.SAB.11 : Technologies innovantes de bioproduction	567

7.	Semestre 6	568
7.1.	Tableau croisé	568
7.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	570
7.2.1.	STAGE.SAB : stage	570
7.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	571
7.3.	Fiches Ressources	572
7.3.1.	Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	572
7.3.2.	Ressource R6.SAB.02 : Communication	573
7.3.3.	Ressource R6.SAB.03 : Anglais	574
7.3.4.	Ressource R6.SAB.04 : Management de la qualité de la sécurité et de l'environnement	575
7.3.5.	Ressource R6.SAB.05 : Gestion et optimisation de la production	576
7.3.6.	Ressource R6.SAB.06 : Management et technologie de l'innovation	577
6.	Parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies	578
1.	Structure générale des six semestres du parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies	578
2.	Semestre 1	580
2.1.	Tableau croisé	580
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	582
2.2.1.	SAÉ 1.01 : Analyser une matrice	582
2.2.2.	SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant	583
2.2.3.	SAÉ 1.SEE.03 : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement	584
2.2.4.	SAÉ 1.SEE.04 : Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème	585
2.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	586
2.3.	Fiches Ressources	587
2.3.1.	Ressource R1.01 : Chimie générale et organique	587
2.3.2.	Ressource R1.02 : Biochimie structurale	588
2.3.3.	Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	589
2.3.4.	Ressource R1.04 : Microbiologie	590
2.3.5.	Ressource R1.05 : Biologie cellulaire	591
2.3.6.	Ressource R1.06 : Biologie et physiologie	592
2.3.7.	Ressource R1.07 : Physique	593
2.3.8.	Ressource R1.08 : Mathématiques	594
2.3.9.	Ressource R1.09 : Statistiques	595
2.3.10.	Ressource R1.10 : Outils informatiques	596
2.3.11.	Ressource R1.SEE.11 : Communication	597
2.3.12.	Ressource R1.SEE.12 : Anglais	598
2.3.13.	Ressource R1.SEE.13 : Projet Personnel et Professionnel	599
2.3.14.	Ressource R1.SEE.14 : Etude de la biodiversité 1	601
2.3.15.	Ressource R1.SEE.15 : Géosciences	602
2.3.16.	Ressource R1.SEE.16 : Pollutions biologiques	603
2.3.17.	Ressource R1.SEE.17 : Pollutions chimiques	604
2.3.18.	Ressource R1.SEE.18 : Pollutions physiques	605
3.	Semestre 2	606
3.1.	Tableau croisé	606
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	608
3.2.1.	SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques	608
3.2.2.	SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique	609
3.2.3.	SAÉ 2.SEE.03 : Decrire un milieu et sa biodiversité	610
3.2.4.	SAÉ 2.SEE.04 : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant	611
3.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	612
3.3.	Fiches Ressources	613
3.3.1.	Ressource R2.01 : Chimie générale et organique	613
3.3.2.	Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques	614
3.3.3.	Ressource R2.03 : Microbiologie	615
3.3.4.	Ressource R2.04 : Biologie cellulaire	616
3.3.5.	Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie	617

3.3.6.	Ressource R2.06 : Physique	618
3.3.7.	Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique	619
3.3.8.	Ressource R2.08 : Statistiques	620
3.3.9.	Ressource R2.SEE.09 : Communication	621
3.3.10.	Ressource R2.SEE.10 : Anglais	622
3.3.11.	Ressource R2.SEE.11 : Projet Personnel et Professionnel	623
3.3.12.	Ressource R2.SEE.12 : Etude de la biodiversité 2	625
3.3.13.	Ressource R2.SEE.13 : Géosciences	626
3.3.14.	Ressource R2.SEE.14 : Bases d'écologie	627
3.3.15.	Ressource R2.SEE.15 : Pollutions biologiques	628
3.3.16.	Ressource R2.SEE.16 : Pollutions chimiques	629
3.3.17.	Ressource R2.SEE.17 : Pollutions physiques	630
4.	Semestre 3	631
4.1.	Tableau croisé	631
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	633
4.2.1.	SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	633
4.2.2.	SAÉ 3.SEE.02 : Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu	634
4.2.3.	SAÉ 3.SEE.03 : Analyser le développement durable à l'échelle territoriale	635
4.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	636
4.3.	Fiches Ressources	637
4.3.1.	Ressource R3.01 : Microbiologie	637
4.3.2.	Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique	638
4.3.3.	Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire	639
4.3.4.	Ressource R3.04 : Biochimie métabolique	640
4.3.5.	Ressource R3.SEE.05 : Communication	641
4.3.6.	Ressource R3.SEE.06 : Anglais	643
4.3.7.	Ressource R3.SEE.07 : Projet Personnel et Professionnel	644
4.3.8.	Ressource R3.SEE.08 : Écologie et surveillance des milieux naturels	646
4.3.9.	Ressource R3.SEE.09 : Pédologie	647
4.3.10.	Ressource R3.SEE.10 : Cartographie et SIG	648
4.3.11.	Ressource R3.SEE.11 : Traitement des eaux	649
4.3.12.	Ressource R3.SEE.12 : Dépollution des sols	650
4.3.13.	Ressource R3.SEE.13 : Pollutions physiques	651
4.3.14.	Ressource R3.SEE.14 : Introduction à la gestion des déchets	652
4.3.15.	Ressource R3.SEE.15 : Enjeux de la transition écologique	653
4.3.16.	Ressource R3.SEE.16 : QHSE	654
5.	Semestre 4	655
5.1.	Tableau croisé	655
5.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	657
5.2.1.	SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	657
5.2.2.	SAÉ 4.SEE.02 : Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu	658
5.2.3.	SAÉ 4.SEE.03 : Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale	659
5.2.4.	STAGE.SEE : Stage	660
5.2.5.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	662
5.3.	Fiches Ressources	663
5.3.1.	Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie	663
5.3.2.	Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques	664
5.3.3.	Ressource R4.SEE.03 : Communication	665
5.3.4.	Ressource R4.SEE.04 : Anglais	666
5.3.5.	Ressource R4.SEE.05 : Projet Personnel et Professionnel	667
5.3.6.	Ressource R4.SEE.06 : Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité	669
5.3.7.	Ressource R4.SEE.07 : Toxicologie et Ecotoxicologie	670
5.3.8.	Ressource R4.SEE.08 : Hydrogéologie	671
5.3.9.	Ressource R4.SEE.09 : Traitement des eaux	672
5.3.10.	Ressource R4.SEE.10 : Traitement de l'air	673
5.3.11.	Ressource R4.SEE.11 : Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés	674

5.3.12.	Ressource R4.SEE.12 : QHSE	675
6.	Semestre 5	676
6.1.	Tableau croisé	676
6.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	678
6.2.1.	SAÉ 5.SEE.01 : Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure	678
6.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	679
6.3.	Fiches Ressources	680
6.3.1.	Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	680
6.3.2.	Ressource R5.SEE.02 : Communication	681
6.3.3.	Ressource R5.SEE.03 : Anglais	682
6.3.4.	Ressource R5.SEE.04 : Projet Personnel et Professionnel	683
6.3.5.	Ressource R5.SEE.05 : Outils de gestion des milieux	684
6.3.6.	Ressource R5.SEE.06 : Gestion de l'impact des activités anthropiques	685
6.3.7.	Ressource R5.SEE.07 : Traitement des eaux	686
6.3.8.	Ressource R5.SEE.08 : Physique appliquée	687
6.3.9.	Ressource R5.SEE.09 : Filières de gestion de déchets des activités économiques	688
6.3.10.	Ressource R5.SEE.10 : Mise en oeuvre de l'économie circulaire	689
7.	Semestre 6	690
7.1.	Tableau croisé	690
7.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	692
7.2.1.	STAGE.SEE : Stage	692
7.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	693
7.3.	Fiches Ressources	694
7.3.1.	Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	694
7.3.2.	Ressource R6.SEE.02 : Communication	695
7.3.3.	Ressource R6.SEE.03 : Anglais	696
7.3.4.	Ressource R6.SEE.04 : Protection des milieux naturels	697
7.3.5.	Ressource R6.SEE.05 : Dépollution des sols	698
7.3.6.	Ressource R6.SEE.06 : Analyse et réduction de l'empreinte environnementale	699

Première partie

La formation B.U.T. Génie Biologique et ses parcours

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.

1. Objectifs de la formation

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T. GB) est une formation en 3 ans, de technicien - 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 - 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 B.U.T. 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 et les biotechnologies
- 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.

1.1. Le parcours : Agronomie

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 amont et aval de l'agriculture (industrie agrochimique, sélection, agro-fouritures, 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 B.U.T. 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 agronomie

Le B.U.T. Génie Biologique parcours Agronomie conduit les diplômés à exercer leurs activités dans les domaines de l'agronomie, de 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 B.U.T. 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'audit, de conseil, de suivi dans le respect des procédures qualité environnementale...
- Conseiller technico-économique en agriculture, technico-commercial en agro-fournitures
- Chargé d'études en aménagement rural et développement durable

Le programme du B.U.T. Génie Biologique parcours Agronomie est conçu pour permettre une insertion professionnelle à BAC +3, mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées.

Codes ROME :

A1301 - Conseil et assistance technique en agriculture

H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement

A1416 - Polyculture, élevage

A1302 - Contrôle et diagnostic technique en agriculture

D1407 - Relation technico-commerciale

Certificat associé au B.U.T Génie biologique parcours Agronomie en 120 ECTS :

- Certiphyto : Certificat individuel produits phytopharmaceutique
- Hygiène alimentaire dans les établissements de restauration commerciale

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 (TP en salles spécifiques, sortie terrain, visites ...).

1.2. Le parcours : Biologie médicale et biotechnologie

Le bachelor universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T. GB) parcours Biologie Médicale et Biotechnologie (BMB) forme en 6 semestres des techniciens supérieurs, futurs cadres intermédiaires ou assistants ingénieurs polyvalents dans le domaine de la santé humaine et animale, ainsi que dans celui des biotechnologies.

La formation B.U.T. parcours BMB permet d'acquérir des compétences opérationnelles en autonomie grâce à des mises en situations professionnelles, des stages en BUT2 et 3, voire de l'alternance, des ressources pédagogiques et la construction d'un portfolio tout au long de la formation.

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 B.U.T. Génie Biologique :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

- Expérimenter dans le génie biologique

Trois compétences sont spécifiques du parcours BMB :

- 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

A l'issue de leur formation, les étudiants du parcours BMB pourront être recrutés dans les laboratoires de recherche publique (universités, Inserm, INRAÉ, CNRS...), les laboratoires de biologie médicale privés et hospitaliers, l'établissement français du sang, les laboratoires d'anatomie et de cytologie pathologiques, d'assistance médicale à la procréation, les laboratoires des secteurs de la Recherche et Développement, des entreprises de biotechnologie ou encore les services d'analyses et de contrôle.

Le métier de Technicien de Laboratoire Médical (TLM) est une profession de santé réglementée (Art. L.4352-2 du code de la santé publique).

Le titulaire du B.U.T. Génie Biologique, parcours BMB est doté d'importantes compétences technologiques lui permettant d'assurer de nombreuses missions parmi lesquelles :

- La participation à des programmes de recherche et développement dans le domaine de la biologie
- La réalisation et la mise au point de techniques d'analyses en biologie médicale
- La mise en œuvre des analyses de contrôle de produits du domaine biologique
- La recherche et le développement d'un produit ou d'une molécule dans les secteurs de la santé humaine, animale et des biotechnologies (production de biomédicaments, de vaccins, d'antibiotiques, d'anticorps ou autres molécules d'intérêt...)
- Le développement et la mise en œuvre de nouveaux tests de diagnostic ou de nouvelles technologies en biologie cellulaire, biologie moléculaire, génomique fonctionnelle, génie génétique, génie protéique et protéomique, microscopie, imagerie
- La participation à des activités mettant en œuvre de l'expérimentation sur animaux de laboratoire

Le programme du B.U.T. Génie Biologique parcours Biologie médicale et biotechnologie est conçu pour permettre une insertion professionnelle à BAC +3, mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées.

Code ROME

- J1302 - Analyses médicales
- H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement
- H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H2502 - Management et ingénierie de production
- H1503 - Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle

Certificats associés au B.U.T Génie biologique parcours Biologie Médicale et Biotechnologie :

- Certificat de capacité pour effectuer les prélèvements sanguins (décret n° 80-987).
- Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU).
- 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.
- Certification en Hygiène alimentaire dans les établissements de restauration commerciale.

Les étudiants pourront être accompagnés, 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 (utilisation de salles spécifiques, risques infectieux, expérimentation animale, travail en atmosphère confinée en culture cellulaire, déplacements et expériences sur site).

Afin de permettre aux titulaires du B.U.T. Génie biologique parcours Biologie Médicale et Biotechnologie d'acquérir les compétences professionnelles nécessaires à l'exercice du métier réglementé de Technicien de Laboratoire Médical (Article L4352-2 du Code de la santé publique), la durée totale des stages de ce parcours pourra être amenée à 32 semaines (en dérogation de l'article 17 de l'arrêté du 6 décembre 2019).

1.3. Le parcours : Diététique et Nutrition

Le bachelier universitaire de technologie Génie Biologique (B.U.T. GB), parcours Diététique et Nutrition forme des Diététicien(ne)s Nutritionnistes et plus généralement des experts dans les champs de la nutrition et de l'alimentation.

Le titulaire du B.U.T. Génie Biologique, parcours Diététique et Nutrition est un professionnel de la santé (article L4371-1 du code de la santé publique), éducateur, rééducateur, acteur de prévention dans les champs de son expertise 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 quel que soit leur âge, leur état physiologique et pathologique, 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 Nutritionniste 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 avec une démarche adaptée prenant en compte les 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 croissante au cours de la formation.

Deux compétences sont communes à tous les parcours du B.U.T. 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
- Éduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

Le B.U.T. 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 B.U.T. 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 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 et Développement, chargé de projets Recherche et Développement, 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
- ...

Le programme du B.U.T. Génie Biologique parcours Diététique et nutrition est conçu pour permettre une insertion professionnelle à BAC +3, mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées.

Codes ROME :

J1402 - Diététique

D1405 - Conseil en information médicale

H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement

H2502 - Management et ingénierie de production

K1205 - Information sociale

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Diététique et nutrition (DN) 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...)).

Certificats associés au B.U.T. Génie biologique parcours Diététique et nutrition

- Certification Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) premier niveau (40h)
- Certification professionnelle hygiène alimentaire dans les établissements de restauration commerciale (14h)
- Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU) est un certificat apprécié dans le milieu professionnel, la formation FGSU pourra alors être proposée selon les possibilités des départements.

Le contenu des ressources spécifiques du parcours Diététique et nutrition en BUT2 et BUT3 est similaire sur les deux semestres de l'année concernée afin de permettre aux équipes d'organiser le programme pédagogique en fonction des contraintes matérielles et humaines. Afin de réaliser l'intégralité du programme attendu au regard du métier réglementé de Diététicien Nutritionniste, les compléments nécessaires à ajouter aux ressources font l'objet de préconisations.

Afin de permettre aux titulaires du B.U.T. Génie biologique parcours Diététique et nutrition (DN) d'acquérir les compétences professionnelles nécessaires à l'exercice du métier réglementé de DN (Article L4371-2 du Code de la santé publique), la durée totale des stages de ce parcours pourra être amenée à 32 semaines (en dérogation de l'article 17 de l'arrêté du 6 décembre 2019).

1.4. Le parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

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 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 B.U.T. 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 biologie, microbiologie, biochimie, chimie et physique 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 réglementation 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

Le programme du B.U.T. Génie Biologique parcours Sciences de l'aliment et biotechnologie est conçu pour permettre une insertion professionnelle à BAC +3, mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées.

Codes ROME :

H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1502 - Management et ingénierie qualité industrielle

H1303 - Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriel

H2502 - Management et ingénierie de production

H1503 - Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle

Certificat associé au B.U.T Génie biologique parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie en 120 ECTS :

- Hygiène alimentaire dans les établissements de restauration commerciale

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 : utilisation d'installations pilotes en halle de technologie, TP en salle spécifique, visites sur site,...

1.5. Le parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

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 B.U.T. 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 B.U.T. 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 B.U.T. 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 maîtrise des émissions polluantes
- Technicien supérieur ou assistant ingénieur pour les sites et sols pollués, capable 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 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...)

Le programme du B.U.T. Génie Biologique parcours Sciences de l'environnement et écotecnologies est conçu pour permettre une insertion professionnelle à BAC +3, mais le diplôme permet également d'envisager des poursuites d'études variées.

Codes ROME :

H1503 - Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle

H1308 - Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement - HSE - industriel

H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement

K2306 - Supervision d'exploitation éco-industrielle

K2302 - Management et inspection en environnement urbain

Mention spécifique pour les TP à risque du parcours Sciences de L'Environnement et Écotecnologies 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 (utilisation de pilotes industriels en halle de technologie, déplacements et expériences sur site...).

Certification associée au diplôme :

- Certification en hygiène alimentaire dans les établissements de restauration commerciale pourra être obtenue

Deuxième partie

Référentiel de compétences

1. Parcours : Agronomie

Référentiel de compétences

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 oeuvre la compétence.

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire - CE1.02 En respectant la réglementation - CE1.03 En assurant la traçabilité - CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats - CE1.05 En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Produire	Conduire les productions agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En préservant la durabilité environnementale des systèmes agricoles - CE3.02 En respectant la législation et les règles de sécurité - CE3.03 En assurant la qualité des produits /productions
Conseiller	Conseiller le secteur agricole	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des filières - CE4.02 En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales - CE4.03 En s'adaptant aux ressources et potentiels "locaux" - CE4.04 En identifiant les outils pertinents grâce à une veille technologique et réglementaire
Innover	Innover en agronomie	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.01 En recherchant la durabilité des systèmes agricoles - CE5.02 En répondant aux enjeux sociétaux - CE5.03 En assurant une veille scientifique pertinente permettant la mise en place d'une démarche scientifique cohérente

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie Biologique Parcours Agronomie

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 ...)
Produire	Situations professionnelles	En exploitation agricole ou en unité/atelier de production (animale ou végétale)
Conseiller	Situations professionnelles	En instituts techniques ou interprofessions 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 interprofessions ou groupements de producteurs ou exploitations ou coopératives ou industries ou entreprises privées ou négociants

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Génie Biologique Parcours Agronomie

Analyser	Expérimenter	Produire	Conseiller	Innover
Niveau 1 Réaliser des analyses	Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Niveau 1 Evaluer les composantes d'une production	Niveau 1 Identifier les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Niveau 2 Gérer des systèmes de production	Niveau 2 Faire évoluer les pratiques au niveau du territoire	Niveau 1 Accompagner l'innovation agronomique
	Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Niveau 3 Développer des systèmes de production	Niveau 3 Encadrer et développer les filières	Niveau 2 Orienter l'innovation agronomique

Compétence Analyser

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Agronomie

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 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		Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des analyses	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse- AC11.02 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement- AC11.03 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire- AC11.04 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse- AC21.02 Adapter les protocoles dans un contexte défini- AC21.03 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire- AC21.04 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau- AC21.05 Exploiter les résultats- AC21.06 Valider une méthode d'analyse	

Compétence Expérimenter

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Agronomie

Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Décrire de manière objective un phénomène naturel- AC12.02 Identifier une problématique scientifique- AC12.03 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation- AC12.04 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée- AC12.05 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse- AC22.02 Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse- AC22.03 Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique- AC22.04 Exploiter des résultats expérimentaux	
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet- AC32.02 Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique- AC32.03 Apporter une réponse adaptée à une problématique	

Compétence Produire

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Agronomie

Produire	
Conduire les productions agricoles	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En préservant la durabilité environnementale des systèmes agricoles- CE3.02 En respectant la législation et les règles de sécurité- CE3.03 En assurant la qualité des produits /productions
Situations professionnelles	
En exploitation agricole ou en unité/atelier de production (animale ou végétale)	
Niveaux	Apprentissages critiques
Niveau 1 Evaluer les composantes d'une production	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales- AC13.02 Evaluer l'état des cultures et des cheptels- AC13.03 Identifier les outils de production
Niveau 2 Gérer des systèmes de production	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales- AC23.02 Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives- AC23.03 Respecter une démarche qualité en production- AC23.04 Utiliser les indicateurs agro-environnementaux- AC23.05 Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
Niveau 3 Développer des systèmes de production	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Evaluer l'impact d'un système de production- AC33.02 Concevoir un système de production durable- AC33.03 Diversifier les productions et systèmes de production

Compétence Conseiller

B.U.T. Génie Biologique Parcours Agronomie

Conseiller	Conseiller le secteur agricole	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En améliorant la durabilité des systèmes à l'échelle des territoires et/ou des filières- CE4.02 En respectant la législation, l'environnement et les attentes sociétales- CE4.03 En s'adaptant aux ressources et potentiels "locaux"- CE4.04 En identifiant les outils pertinents grâce à une veille technologique et réglementaire
Situations professionnelles	En instituts techniques ou interprofessions ou groupements de producteurs ou coopératives ou collectivités territoriales ou entreprises privées ou négociants	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles- AC14.02 Identifier les composantes d'un paysage- AC14.03 Identifier les ressources et potentiels d'un territoire	
Niveau 2 Faire évoluer les pratiques au niveau du territoire	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire- AC24.02 Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa- AC24.03 Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles- AC24.04 Diffuser les innovations- AC24.05 Communiquer sur un produit, un service ou un conseil	
Niveau 3 Encadrer et développer les filières	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Animer des groupes de producteurs ou des filières- AC34.02 Contrôler les filières et productions- AC34.03 Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions- AC34.04 Développer un produit ou un service agricole- AC34.05 Préconiser des systèmes de production durables.	

Compétence Innover

B.U.T. Génie Biologique Parcours Agronomie



2. Parcours : Biologie médicale et biotechnologie

Référentiel de compétences

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 oeuvre la compétence.

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire - CE1.02 En respectant la réglementation - CE1.03 En assurant la traçabilité - CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats - CE1.05 En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Mener	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire - CE3.02 En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant - CE3.03 En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté - CE3.04 En réalisant une veille bibliographique adaptée
Réaliser	Réaliser des examens de biologie médicale	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical - CE4.02 En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient - CE4.03 En respectant les règles de la déontologie du milieu médical - CE4.04 En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique) - CE4.05 En adoptant une démarche qualité - CE4.06 En assurant le traitement informatique des résultats
Mettre en œuvre	Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.01 En respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire - CE5.02 En utilisant les outils de la bioinformatique - CE5.03 En communiquant de manière appropriée - CE5.04 En réalisant une veille technologique adaptée à l'approche d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

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	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	Situations professionnelles	En laboratoire de biologie médicale ou hospitalier En laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale
Mettre en œuvre	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

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Analyser	Expérimenter	Mener	Réaliser	Mettre en œuvre
Niveau 1 Réaliser des analyses	Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Niveau 1 Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal	Niveau 1 Mettre en oeuvre les examens les plus courants en laboratoire de biologie médical	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Niveau 2 Explorer les dysfonctionnements cellulaires, mesurer les effets de molécules toxiques et l'efficacité de thérapies	Niveau 2 Mettre en œuvre des techniques permettant le diagnostic de pathologies et le suivi de l'efficacité d'un traitement	Niveau 1 Analyser et manipuler les génomes pour les exploiter
	Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Niveau 3 Évaluer l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques en utilisant des approches alternatives	Niveau 3 Mettre en oeuvre des méthodes avancées de diagnostic et s'intégrer au fonctionnement d'un laboratoire en milieu médical	Niveau 2 Utiliser des méthodes et des outils avancés en ingénierie moléculaire et bioproduction

Compétence Analyser

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 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		Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des analyses	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse- AC11.02 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement- AC11.03 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire- AC11.04 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse- AC21.02 Adapter les protocoles dans un contexte défini- AC21.03 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire- AC21.04 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau- AC21.05 Exploiter les résultats- AC21.06 Valider une méthode d'analyse	

Compétence Expérimenter

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Décrire de manière objective un phénomène naturel- AC12.02 Identifier une problématique scientifique- AC12.03 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation- AC12.04 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée- AC12.05 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse- AC22.02 Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse- AC22.03 Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique- AC22.04 Exploiter des résultats expérimentaux	
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet- AC32.02 Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique- AC32.03 Apporter une réponse adaptée à une problématique	

Compétence Mener

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Mener	Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire- CE3.02 En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant- CE3.03 En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté- CE3.04 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 Niveau 1 Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal	Apprentissages critiques <ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules- AC13.02 Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques- AC13.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques- AC23.02 Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire- AC23.03 Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques- AC23.04 Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée	
Niveau 3 Évaluer l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques en utilisant des approches alternatives	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques- AC33.02 Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale	

Compétence Réaliser

B.U.T. Génie Biologique

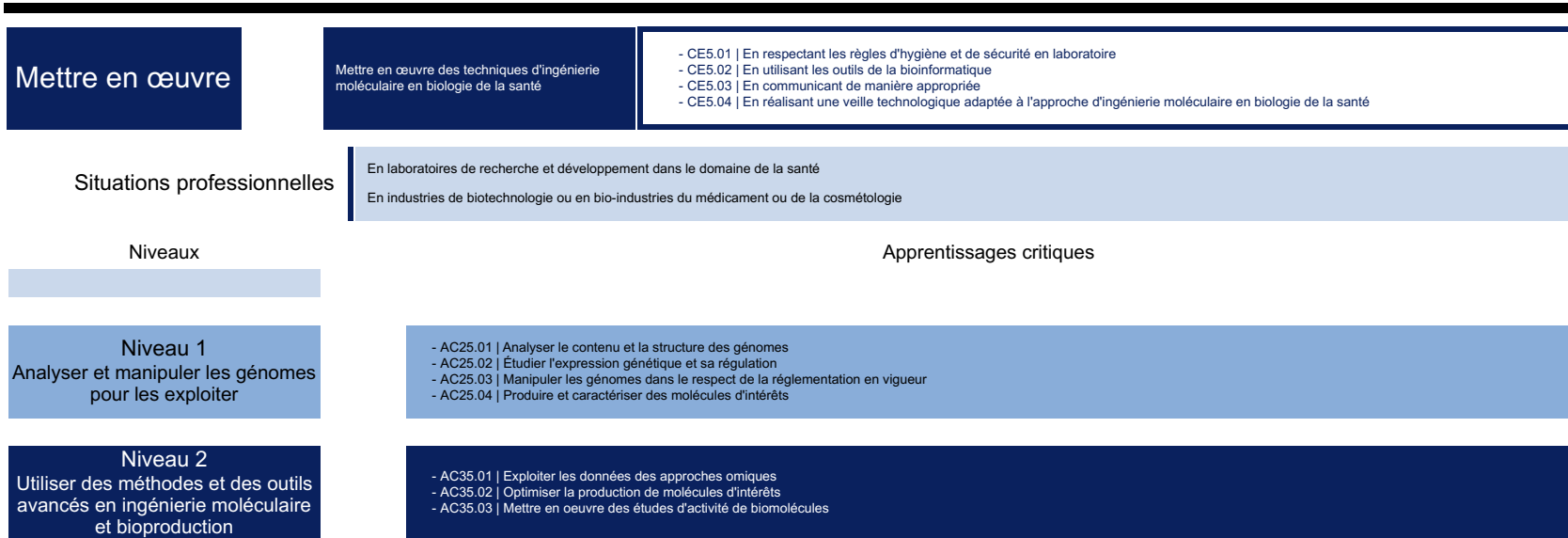
Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Réaliser	Réaliser des examens de biologie médicale	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical- CE4.02 En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient- CE4.03 En respectant les règles de la déontologie du milieu médical- CE4.04 En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)- CE4.05 En adoptant une démarche qualité- CE4.06 En assurant le traitement informatique des résultats
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">En laboratoire de biologie médicale ou hospitalierEn laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Mettre en oeuvre les examens les plus courants en laboratoire de biologie médical	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin- AC14.02 Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique- AC14.03 Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents	
Niveau 2 Mettre en oeuvre des techniques permettant le diagnostic de pathologies et le suivi de l'efficacité d'un traitement	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en oeuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles- AC24.02 Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique- AC24.03 Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase	
Niveau 3 Mettre en oeuvre des méthodes avancées de diagnostic et s'intégrer au fonctionnement d'un laboratoire en milieu médical	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic- AC34.02 Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés- AC34.03 Mettre en oeuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire- AC34.04 Mettre en oeuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires	

Compétence Mettre en œuvre

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Biologie médicale et biotechnologie



3. Parcours : Diététique et Nutrition

Référentiel de compétences

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 oeuvre la compétence.

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire - CE1.02 En respectant la réglementation - CE1.03 En assurant la traçabilité - CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats - CE1.05 En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Soigner	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique - CE3.02 En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales - CE3.03 En réalisant une veille bibliographique scientifique - CE3.04 En utilisant les moyens de transmissions appropriés - CE3.05 En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique - CE3.06 En maîtrisant les outils numériques
Nourrir	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité - CE4.02 En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments - CE4.03 En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire - CE4.04 En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques - CE4.05 En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations - CE4.06 En s'inscrivant dans une démarche de développement durable
Eduquer	Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité des aliments - CE5.02 En respectant les règles d'éthique et la déontologie - CE5.03 En réalisant une veille bibliographique et sanitaire - CE5.04 En s'adaptant à tout type de public - CE5.05 En communiquant de manière adaptée

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

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

B.U.T. Génie Biologique Parcours Diététique et Nutrition

Analyser	Experimenter	Soigner	Nourrir	Eduquer
Niveau 1 Réaliser des analyses	Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Niveau 1 Enquêter sur une situation nutritionnelle	Niveau 1 Contrôler la qualité sanitaire des aliments en restauration collective	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Niveau 2 Appliquer une démarche de soins	Niveau 2 Élaborer des aliments et des menus répondant à des normes	Niveau 1 Animer des séances d'information nutritionnelle et alimentaire
	Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Niveau 3 Construire un plan de soins	Niveau 3 Garantir la qualité des aliments et le fonctionnement d'une structure de restauration collective	Niveau 2 Réaliser un programme d'éducation thérapeutique du patient

Compétence Analyser

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 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		Apprentissages critiques
Niveau 1 Réaliser des analyses	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse- AC11.02 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement- AC11.03 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire- AC11.04 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse- AC21.02 Adapter les protocoles dans un contexte défini- AC21.03 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire- AC21.04 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau- AC21.05 Exploiter les résultats- AC21.06 Valider une méthode d'analyse	

Compétence Expérimenter

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Décrire de manière objective un phénomène naturel- AC12.02 Identifier une problématique scientifique- AC12.03 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation- AC12.04 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée- AC12.05 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse- AC22.02 Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse- AC22.03 Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique- AC22.04 Exploiter des résultats expérimentaux	
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet- AC32.02 Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique- AC32.03 Apporter une réponse adaptée à une problématique	

Compétence Soigner

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

Soigner	Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En respectant les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique- CE3.02 En respectant la réglementation en vigueur et en s'appuyant sur les recommandations nationales et internationales- CE3.03 En réalisant une veille bibliographique scientifique- CE3.04 En utilisant les moyens de transmissions approprié- CE3.05 En interagissant avec tous les acteurs de la démarche de soin diététique- CE3.06 En maîtrisant les outils numériques
Situations professionnelles		En structure de soins ou en structure de prestations de soins de santé à domicile
Niveaux		Apprentissages critiques
Niveau 1 Enquêter sur une situation nutritionnelle	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 S'approprier des outils d'enquêtes- AC13.02 Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques- AC13.03 Réaliser un bilan alimentaire	
Niveau 2 Appliquer une démarche de soins	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique- AC23.02 Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse- AC23.03 Appliquer une stratégie de soins diététiques- AC23.04 Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé	
Niveau 3 Construire un plan de soins	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes- AC33.02 Délivrer des conseils diététiques personnalisés- AC33.03 Évaluer la démarche de soins- AC33.04 Être un acteur de la prescription- AC33.05 Étudier un protocole clinique- AC33.06 Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles	

Compétence Nourrir

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

Nourrir	Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité- CE4.02 En veillant à la qualité nutritionnelle des aliments- CE4.03 En réalisant une veille technologique, sanitaire et réglementaire- CE4.04 En intégrant les contraintes socio-économiques et techniques- CE4.05 En maîtrisant des outils numériques adaptés aux situations- CE4.06 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		Apprentissages critiques
Niveau 1 Contrôler la qualité sanitaire des aliments en restauration collective	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective- AC14.02 Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire- AC14.03 S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire- AC14.04 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	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants- AC24.02 Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé- AC24.03 S'approprier les outils de gestion et de comptabilité- AC24.04 Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires- AC24.05 Appliquer une démarche qualité- AC24.06 S'approprier les techniques d'élaboration culinaires	
Niveau 3 Garantir la qualité des aliments et le fonctionnement d'une structure de restauration collective	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur- AC34.02 Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments- AC34.03 Mettre en place une démarche qualité- AC34.04 Organiser une structure de restauration collective- AC34.05 Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels- AC34.06 Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire	

Compétence Eduquer

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Diététique et Nutrition

Eduquer	Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation	<ul style="list-style-type: none">- CE5.01 En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité des aliments- CE5.02 En respectant les règles d'éthique et la déontologie- CE5.03 En réalisant une veille bibliographique et sanitaire- CE5.04 En s'adaptant à tout type de public- CE5.05 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Animer des séances d'information nutritionnelle et alimentaire	<ul style="list-style-type: none">- AC25.01 Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population- AC25.02 Proposer un projet d'éducation ou de formation- AC25.03 Identifier des supports de formation et d'animation- AC25.04 Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire- AC25.05 Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire- AC25.06 Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation	
Niveau 2 Réaliser un programme d'éducation thérapeutique du patient	<ul style="list-style-type: none">- AC35.01 Concevoir des outils de formation et d'animation- AC35.02 Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique- AC35.03 Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique- AC35.04 Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient- AC35.05 Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle- AC35.06 Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation	

4. Parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Référentiel de compétences

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 oeuvre la compétence.

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire - CE1.02 En respectant la réglementation - CE1.03 En assurant la traçabilité - CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats - CE1.05 En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Animer	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 En respectant la réglementation - CE3.02 En adoptant une démarche d'amélioration continue - CE3.03 En adoptant une communication appropriée
Produire	Organiser la production des aliments et des biomolécules	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 En appliquant les consignes d'hygiène et sécurité - CE4.02 En respectant un cahier des charges - CE4.03 En contrôlant qualitativement ou quantitativement la production
Innover	Innover en science de l'aliment et biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.01 En répondant de façon pertinente à un cahier des charges - CE5.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux (éco-conception, santé humaine,...) - CE5.03 En mettant en oeuvre une démarche scientifique - CE5.04 En adoptant une communication appropriée

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

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	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
Innovater	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

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Analyser	Expérimenter	Animer	Produire	Innover
Niveau 1 Réaliser des analyses	Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Niveau 1 Mettre en oeuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits	Niveau 1 Appréhender l'environnement de production	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Niveau 2 Assurer la qualité dans un contexte de production alimentaire ou de bioproduction	Niveau 2 Produire des aliments et des biomolécules	Niveau 1 Participer à un projet d'innovation alimentaire ou biotechnologique
	Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Niveau 3 Adapter les démarches QHSE dans un contexte alimentaire ou biotechnologique	Niveau 3 Piloter la production dans un environnement d'industries alimentaires et de bioproduits	Niveau 2 Participer au développement d'un projet d'innovation alimentaire ou biotechnologique

Compétence Analyser

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Réaliser des analyses	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse- AC11.02 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement- AC11.03 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire- AC11.04 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse- AC21.02 Adapter les protocoles dans un contexte défini- AC21.03 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire- AC21.04 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau- AC21.05 Exploiter les résultats- AC21.06 Valider une méthode d'analyse	

Compétence Expérimenter

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations - CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux - CE2.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Décrire de manière objective un phénomène naturel- AC12.02 Identifier une problématique scientifique- AC12.03 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation- AC12.04 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée- AC12.05 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse- AC22.02 Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse- AC22.03 Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique- AC22.04 Exploiter des résultats expérimentaux	
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet- AC32.02 Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique- AC32.03 Apporter une réponse adaptée à une problématique	

Compétence Animer

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Animer	Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En respectant la réglementation- CE3.02 En adoptant une démarche d'amélioration continue- CE3.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Mettre en oeuvre la réglementation pour assurer la sécurité des aliments et des bioproduits	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité- AC13.02 Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif- AC13.03 Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif	
Niveau 2 Assurer la qualité dans un contexte de production alimentaire ou de bioproduction	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Analyser les aliments et les bioproduits- AC23.02 Vérifier un plan de maîtrise sanitaire- AC23.03 Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité- AC23.04 Utiliser les référentiels normatif ou de certification	
Niveau 3 Adapter les démarches QHSE dans un contexte alimentaire ou biotechnologique	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité- AC33.02 Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire- AC33.03 Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes- AC33.04 Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable	

Compétence Produire

B.U.T. Génie Biologique

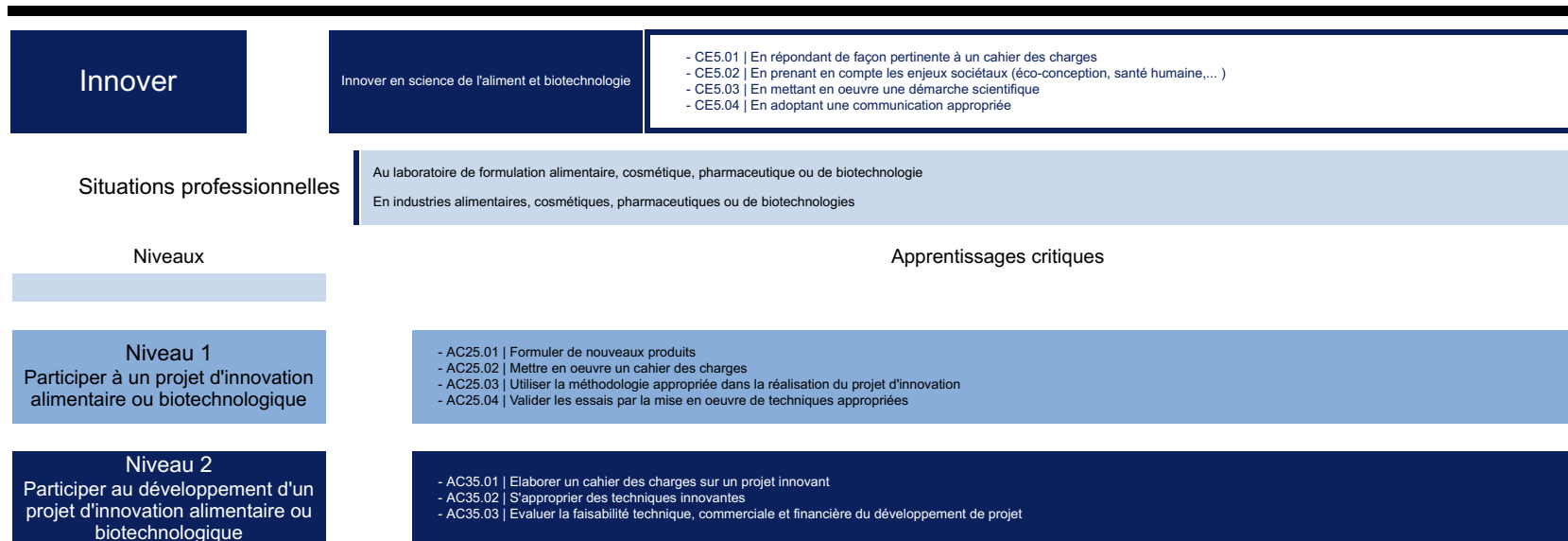
Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Produire	
Organiser la production des aliments et des biomolécules	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En appliquant les consignes d'hygiène et sécurité- CE4.02 En respectant un cahier des charges- CE4.03 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	Apprentissages critiques
Niveau 1 Appréhender l'environnement de production	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Identifier les filières et les produits- AC14.02 Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production- AC14.03 Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production
Niveau 2 Produire des aliments et des biomolécules	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques- AC24.02 Mettre en oeuvre le contrôle de la production- AC24.03 Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental- AC24.04 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	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques- AC34.02 Coordonner le travail d'une équipe de production- AC34.03 Choisir des indicateurs de production- AC34.04 Appréhender la gestion des stocks et des flux- AC34.05 Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production

Compétence Innover

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie



5. Parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

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 oeuvre la compétence.

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable
Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations- CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux- CE2.03 En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
Gérer	Gérer les milieux naturels et anthropisés	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En respectant les normes et les réglementation en vigueur- CE3.02 En suivant les évolutions technologiques et scientifiques des écosystèmes- CE3.03 En utilisant des outils discriminants de la gestion des écosystèmes- CE3.04 En adoptant une communication appropriée
Traiter	Traiter les pollutions	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En respectant les règles d'hygiène et de sécurité dans les filières de traitement- CE4.02 En assurant une veille technologique sur les pollutions et les filières de traitement- CE4.03 En utilisant les dispositifs adéquats associés aux traitements des pollutions- CE4.04 En adoptant une communication appropriée à l'enjeu du traitement des pollutions
Déployer	Déployer l'économie circulaire	<ul style="list-style-type: none">- CE5.01 En mettant en oeuvre les outils pour évaluer la gestion de la transition écologique- CE5.02 En s'informant sur les évolutions liées à la transition écologique- CE5.03 En partageant les informations avec divers publics- CE5.04 En intégrant les normes et la réglementation liée à l'économie circulaire

Les situations professionnelles

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

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	Situations professionnelles	En bureau d'études de gestion et d'animation des espaces ou en laboratoire de recherche ou en milieu associatif ou en collectivités et organismes institutionnels
Traiter	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	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

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Analyser	Expérimenter	Gérer	Traiter	Déployer
Niveau 1 Réaliser des analyses	Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	Niveau 1 Caractériser un écosystème	Niveau 1 Caractériser les pollutions	
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées	Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	Niveau 2 Surveiller un écosystème	Niveau 2 Prévenir et traiter les pollutions	Niveau 1 Utiliser les outils de l'économie circulaire au niveau local
	Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	Niveau 3 Intervenir sur un écosystème	Niveau 3 Gérer les unités de dépollution	Niveau 2 Mette en oeuvre l'économie circulaire à l'échelle d'un territoire

Compétence Analyser

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Analyser	Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 En respectant les bonnes pratiques de laboratoire- CE1.02 En respectant la réglementation- CE1.03 En assurant la traçabilité- CE1.04 En adoptant une démarche de validation de résultats- CE1.05 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 Niveau 1 Réaliser des analyses		Apprentissages critiques <ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse- AC11.02 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement- AC11.03 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire- AC11.04 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
Niveau 2 Réaliser des analyses avancées		<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse- AC21.02 Adapter les protocoles dans un contexte défini- AC21.03 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire- AC21.04 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau- AC21.05 Exploiter les résultats- AC21.06 Valider une méthode d'analyse

Compétence Expérimenter

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Expérimenter	Expérimenter dans le Génie Biologique	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 En prenant en compte l'évolution des techniques et des réglementations- CE2.02 En prenant en compte les enjeux sociétaux- CE2.03 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Observer la variation d'un phénomène biologique	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Décrire de manière objective un phénomène naturel- AC12.02 Identifier une problématique scientifique- AC12.03 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation- AC12.04 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée- AC12.05 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques	
Niveau 2 Expérimenter pour comprendre une problématique scientifique	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse- AC22.02 Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse- AC22.03 Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique- AC22.04 Exploiter des résultats expérimentaux	
Niveau 3 Mener une démarche scientifique intégrative	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet- AC32.02 Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique- AC32.03 Apporter une réponse adaptée à une problématique	

Compétence Gérer

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Gérer	Gérer les milieux naturels et anthropisés	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 En respectant les normes et les réglementation en vigueur- CE3.02 En suivant les évolutions technologiques et scientifiques des écosystèmes- CE3.03 En utilisant des outils discriminants de la gestion des écosystèmes- CE3.04 En adoptant une communication appropriée
Situations professionnelles	<p>En bureau d'études de gestion et d'animation des espaces ou en laboratoire de recherche ou en milieu associatif ou en collectivités et organismes institutionnels</p>	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Caractériser un écosystème	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Observer un milieu naturel et sa biodiversité- AC13.02 Maîtriser les outils de description d'un milieu- AC13.03 Décrire un écosystème- AC13.04 Identifier des facteurs écologiques	
Niveau 2 Surveiller un écosystème	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème- AC23.02 Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes- AC23.03 Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques- AC23.04 Réaliser le diagnostic d'un écosystème	
Niveau 3 Intervenir sur un écosystème	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Participer à une étude d'impact environnementale- AC33.02 Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes- AC33.03 Communiquer sur les écosystèmes	

Compétence Traiter

B.U.T. Génie Biologique

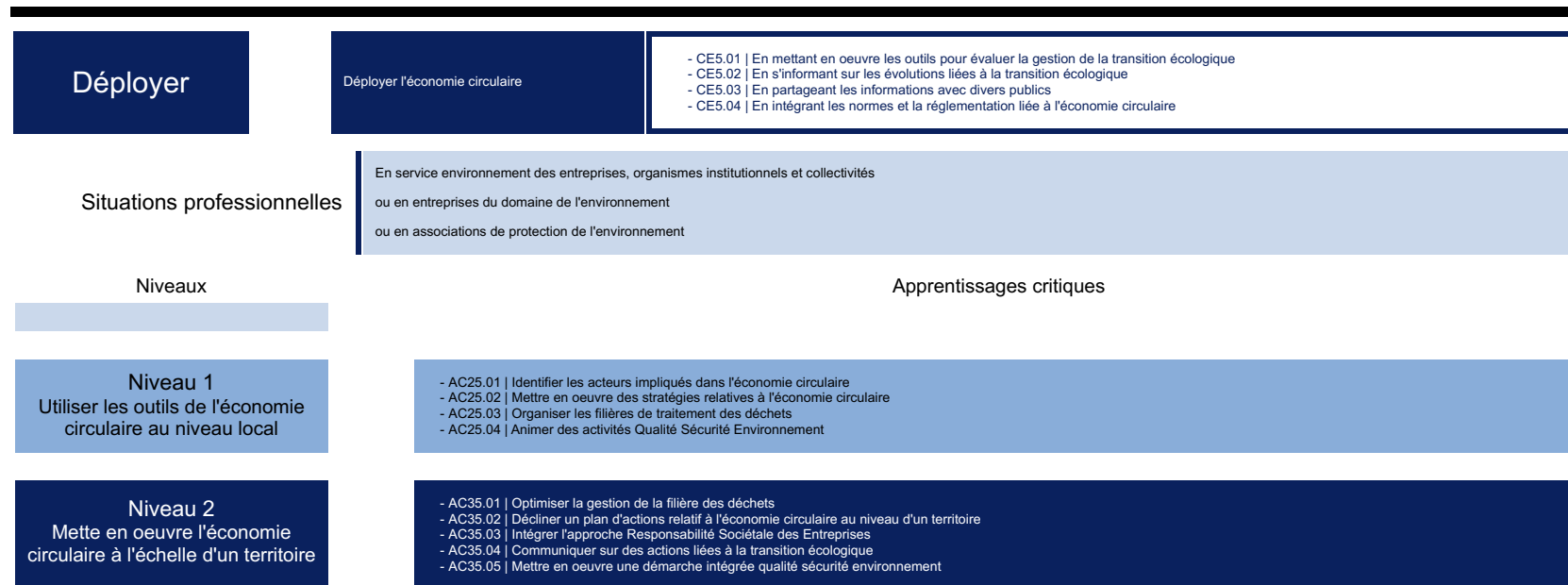
Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Traiter	Traiter les pollutions	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 En respectant les règles d'hygiène et de sécurité dans les filières de traitement- CE4.02 En assurant une veille technologique sur les pollutions et les filières de traitement- CE4.03 En utilisant les dispositifs adéquats associés aux traitements des pollutions- CE4.04 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		Apprentissages critiques
Niveau 1 Caractériser les pollutions	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Prélever des polluants dans différentes matrices- AC14.02 Echantillonner dans différentes matrices- AC14.03 Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution- AC14.04 Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques	
Niveau 2 Prévenir et traiter les pollutions	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Identifier les sources de polluants- AC24.02 Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions- AC24.03 Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées- AC24.04 Participer à l'exploitation des unités de traitement- AC24.05 Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions- AC24.06 Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions	
Niveau 3 Gérer les unités de dépollution	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions- AC34.02 Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)- AC34.03 Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution- AC34.04 Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution	

Compétence Déployer

B.U.T. Génie Biologique

Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies



Troisième partie

Référentiel de formation

Chapitre 1.

Cadre général

1. L'alternance

Le diplôme de B.U.T. Génie Biologique, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation avec un principe de réduction du volume horaire global (heures de formation et heures de projet) de 20% en première année, de 20% en deuxième année, et de 20% en troisième année.

2. 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 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.

3. 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.

4. 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 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'apprentissage 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.

Chapitre 2.

Parcours : Agronomie

1. Structure générale des six semestres du parcours Agronomie

Tableau de structure pour le B.U.T Génie Biologique

Pour le parcours : Agronomie

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	420	440	400	280	340	120	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	23 %	28 %	40 %	39 %	40 %	40 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	96	122	157	108	136	48	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	96	122	92	67	55	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	0	0	65	41	81	29	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	324	318	243	172	204	72	
Nbre heures de tp définies nationalement	122	144	99	83	93	22	847
Nbre heures de tp à définir localement	59	58	65	50	42	10	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	90	120	80	145	45	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	210		200		190		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	0 à 4	0	8 à 12	0	14 à 16	22 à 26

2. Semestre 1

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

		AC																							
		SAE 1.01 Analyser une matrice	SAE 1.02 Observer différents niveaux d'organisation du vivant	SAE 1.03 Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole	SAE 1.04 Analyse des filières d'un territoire	PORTFOLIO Portfolio	R1.01 Chimie générale et organique	R1.02 Biochimie structurale	R1.03 Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	R1.04 Microbiologie	R1.05 Biologie cellulaire	R1.06 Biologie et physiologie	R1.07 Physique	R1.08 Mathématiques	R1.09 Statistiques	R1.10 Outils informatiques	R1.Agro.11 Communication	R1.Agro.12 Anglais	R1.Agro.13 Profil Personnel et Professionnel	R1.Agro.14 Sciences du sol	R1.Agro.15 Relations sol-plante-climat	R1.Agro.16 Economie et politique agricole	R1.Agro.17 Filières agricoles et adaptations territoriales		
Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X	X									X						
	AC11.02	X				X	X	X	X	X									X						
	AC11.03	X				X	X	X	X	X				X					X	X					
	AC11.04	X				X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X						
Expérimenter	AC12.01		X			X					X	X	X						X						
	AC12.02		X			X					X	X					X	X	X						
	AC12.03		X			X					X	X	X	X	X				X						
	AC12.04		X			X					X	X	X	X	X	X	X	X	X						
	AC12.05		X			X					X	X					X	X	X						
Produire	AC13.01			X		X											X		X	X	X				
	AC13.02			X		X											X	X	X		X				
	AC13.03			X		X													X	X					
Conseiller	AC14.01				X	X											X		X			X	X		
	AC14.02					X											X	X	X						
	AC14.03				X	X													X			X	X		
Volume total							36	24	16	18	20	22	19	15	12	6	20	20	10	22	21	22	21	324	
Dont TP							11	6	11	10	7	7	10	0	7	6	5	10	4	6	6	6	10	122	
Adaptation Locale (SAE)		96																						96	
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																									0
TP Adaptation locale																									59

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une analyse portant sur une matrice ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés
- Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire
- Organiser le poste de travail
- Réaliser le protocole sur la matrice choisie
- 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
- Présenter de façon appropriée, claire et succincte la démarche et les résultats
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Chimie générale et organique
- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.03 | Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques
- R1.04 | Microbiologie
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon.

En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- 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 réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- 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
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques
- R1.Agro.11 | Communication
- R1.Agro.13 | Projet Personnel et Professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 1.Agro.03 : Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de réaliser les premières étapes d'un diagnostic d'exploitation. En tant que producteur ou conseiller agricole, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Quelles sont les caractéristiques pédoclimatiques d'une exploitation agricole et les contraintes qui en découlent ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Choisir une exploitation
- Caractériser son sol
- Caractériser son climat
- Identifier les freins et leviers de production liés à ces paramètres

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.Agro.11 | Communication
- R1.Agro.12 | Anglais
- R1.Agro.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.Agro.14 | Sciences du sol
- R1.Agro.15 | Relations sol-plante-climat

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 1.Agro.04 : Analyse des filières d'un territoire

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est d'identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation au regard des filières présentes sur son territoire. Dans le rôle d'un conseiller agricole, l'étudiant doit répondre à la problématique : « Quelle est l'organisation des filières sur un territoire ? »

Descriptif générique :

Sur un territoire donné (par exemple autour d'une exploitation agricole),

- Identifier les filières agricoles présentes
- Présenter l'organisation et le fonctionnement de ces filières
- Analyser l'insertion de l'exploitation agricole dans ces filières

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.Agro.11 | Communication
- R1.Agro.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.Agro.16 | Économie et politique agricole
- R1.Agro.17 | Filières agricoles et adaptations territoriales

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.04 | Microbiologie
- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques
- R1.Agro.11 | Communication
- R1.Agro.12 | Anglais
- R1.Agro.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.Agro.14 | Sciences du sol
- R1.Agro.15 | Relations sol-plante-climat
- R1.Agro.16 | Économie et politique agricole
- R1.Agro.17 | Filières agricoles et adaptations territoriales

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La chimie générale et la chimie organique contribuent à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilitent la compréhension du monde du vivant.

Chimie générale :

- Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre
- Réactions acido-basiques et pH-métrie
- Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie

Chimie organique :

- Les grandes fonctions organiques
- Représentation des molécules
- Stéréoisomérisation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Atomistique – Liaisons – Interactions faibles – pH-métrie – Acides – Bases – Equilibres – Nomenclature – Fonctions – Isomérisation – Stéréochimie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 11 heures de TP

2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La connaissance des biomolécules est nécessaire à la compréhension des choix effectués pour les analyses dans le domaine de la biologie et à la compréhension du vivant.

Connaître et comprendre les structures, les propriétés physico-chimiques et les fonctions des molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides Nucléiques – Structures – Fonctions – Configuration – Nomenclature – Propriétés physico-chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :

- Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...
- Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :

- D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire
- D'étudier et de comprendre un protocole opératoire
- De réaliser des calculs de concentration
- De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une burette, d'une fiole jaugée...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Absorbance – Spectres – Rayonnements visibles – Rayonnements UV – Spectrophotomètre – Protocole – Dosages – Analyses – Dilutions – Contrôles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)
- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL), techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Micro-organisme – Bactérie – Levure – Moisissure – Besoins nutritifs – Bonnes Pratiques de laboratoire – Ensemencement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La compréhension de phénomènes biologiques complexes est dépendante d'une bonne connaissance du niveau d'organisation cellulaire. Cette ressource a pour objectif de présenter les techniques d'étude, l'organisation et le fonctionnement des cellules en insistant sur les cellules eucaryotes.

- Dégager les spécificités de différents types cellulaires (cellules eucaryotes / procaryotes, cellules animales / végétales)
- Connaître la structure, les propriétés et fonctions des membranes biologiques
- Détailler l'organisation fonctionnelle d'une cellule eucaryote (compartimentation et rôles des différents organites, rôles du cytosquelette, flux de matière, flux d'information)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Cellule procaryote – Organites – Membranes biologiques – Cytosquelette

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Afin de mener à bien des expérimentations en biologie, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des êtres vivants. Cette ressource a pour objectif d'apporter les connaissances de bases de biologie générale permettant d'introduire des études physiologiques :

- Différencier les grands taxons chez les eucaryotes
- Illustrer la diversité du monde végétal et du monde animal
- Présenter les différents niveaux d'organisation (cellule, tissu, organe, appareil) et les grandes fonctions de chaque appareil (introduction à la physiologie)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Organisation du vivant – Niveaux d'organisation – Grandes fonctions – Histologie – Anatomie – Taxonomie – Végétal – Animal – Biodiversité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 7 heures de TP

2.3.7. Ressource R1.07 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La compréhension des phénomènes biologiques et du fonctionnement des outils permettant l'exploration du vivant est dépendante de notions de physique importantes :

- Présentation des ondes électromagnétiques et en particulier des 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Onde – Optique géométrique – Fluides – Viscosité – Régime d'écoulement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- 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 et 2, résolution de systèmes d'équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Algèbre – Fonctions – Équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation. 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 boîtes à moustaches)
- L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab...) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Statistiques descriptives – Représentation graphique – Traitement – Données – Logiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R1.10 : Outils informatiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif est d'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 (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Bureautique – Tableur – Traitement de texte

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

2.3.11. Ressource R1.Agro.11 : Communication

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- SAÉ 1.Agro.03 | Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole
- SAÉ 1.Agro.04 | Analyse des filières d'un territoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La 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 :

- 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.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage

Mots clés :

Analyse de texte – Synthèse – Présentation orale – Outils numériques – Recherche documentaire – Enjeux éthiques et sociétaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 5 heures de TP

2.3.12. Ressource R1.Agro.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.Agro.03 | Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des 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).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension 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
- La 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'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, 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)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.13. Ressource R1.Agro.13 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant
- SAÉ 1.Agro.03 | Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole
- SAÉ 1.Agro.04 | Analyse des filières d'un territoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production
- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

2.3.14. Ressource R1.Agro.14 : Sciences du sol

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.Agro.03 | Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource vise la réalisation et la compréhension des analyses physico-chimiques de sols agricoles, utiles pour la conduite des agrosystèmes.

- Description des grands types de sols et de leurs propriétés :
 - Constituants du sol et propriétés agronomiques
 - Pédologie, physique et chimie du sol, texture/structure, matières organiques du sol
- Réalisation d'analyses physico-chimiques des sols
- Compréhension d'une analyse de sol

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.03 | Identifier les outils de production

Mots clés :

Sol – Agronomie – Analyses physico-chimiques – Pédologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 6 heures de TP

2.3.15. Ressource R1.Agro.15 : Relations sol-plante-climat

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.Agro.03 | Caractérisation pédoclimatique d'une exploitation agricole
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource s'intéresse aux interactions entre sol, climat et plantes dans les agro/écosystèmes :

- Agrométéorologie (connaissance et interprétation des relevés météorologiques)
- Adaptation des cultures et travaux du sol aux contraintes climatiques
- Interactions sol/(microorganismes)/plantes
- Cycles biogéochimiques
- Notions de préservation de la fertilité des sols

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels

Mots clés :

Pédologie – Météorologie – Fertilité – Productions végétales – Sol – Plante – Climat

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 6 heures de TP

2.3.16. Ressource R1.Agro.16 : Économie et politique agricole

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.Agro.04 | Analyse des filières d'un territoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente les facteurs économiques, politiques et juridiques influençant l'activité agricole

- Fonctions de l'agriculture, particularités 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 en économie agricole
- Politique Agricole Commune, rôle de l'Europe, mondialisation des échanges
- Droit rural et droit des exploitations

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Economie agricole – Politique Agricole Commune (PAC) – Droit rural

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 6 heures de TP

2.3.17. Ressource R1.Agro.17 : Filières agricoles et adaptations territoriales

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.Agro.04 | Analyse des filières d'un territoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente l'organisation des systèmes de production agricole et leur insertion dans le territoire, au niveau socio-économique :

- Filières agricoles nationales et locales (de l'amont à l'aval de l'exploitation : fournisseurs et débouchés)
- Filières courtes, agriculture rurale et péri-urbaine
- Partenaires du développement rural
- Organisations agricoles et para-agricoles
- Adaptation des systèmes d'exploitation au contexte local
- Contraintes agri-environnementales
- Notion de terroir
- Signes de qualité (labels)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Filières agricoles – Qualité – Systèmes de production – Adaptation territoriale – Organismes Agricoles et Para Agricoles (OAPA)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 10 heures de TP

3. Semestre 2

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 2.01 Extraire et analyser un famille de molécules biologiques															318																
		SAE 2.02 Mesurer un paramètre biologique																															
	AC	SAE 2.03 Approche globale d'une exploitation agricole															144																
		SAE 2.04 Approche globale d'un territoire																															
	AC	PORTFOLIO PORTFOLIO															122																
		R2.01 Chimie générale et organique																															
	AC	R2.02 Biochimie structurale et techniques analytiques															0																
		R2.03 Microbiologie																															
	AC	R2.04 Biologie cellulaire															58																
		R2.05 Biologie et Physiologie																															
	AC	R2.06 Physique																															
		R2.07 Biochimie Métabolique																															
	AC	R2.08 Statistiques																															
		R2.09 Communication																															
	AC	R2.09.10 Anglais																															
		R2.09.11 Projet Personnel et Professionnel																															
	AC	R2.09.12 Physiologie appliquée à la production végétale																															
		R2.09.13 Physiologie appliquée à la production animale																															
	AC	R2.09.14 Moyens et systèmes de production																															
		R2.09.15 Analyse paysagère																															
	AC	R2.09.16 Écosystèmes naturels et transformés																															
		Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X								X														
AC11.02	X					X	X	X	X					X	X																		
AC11.03	X					X	X	X	X					X	X																		
AC11.04	X					X	X	X	X			X	X	X	X																		
Expérimenter	AC12.01		X			X				X	X	X	X	X		X																	
	AC12.02		X			X				X	X		X		X																		
	AC12.03		X			X				X	X	X			X	X																	
	AC12.04		X			X				X	X	X	X	X	X																		
	AC12.05		X			X				X	X		X		X																		
Produire	AC13.01			X		X										X	X	X	X														
	AC13.02			X		X							X	X	X	X	X	X															
	AC13.03			X		X							X	X				X															
Conseiller	AC14.01				X	X								X		X				X	X												
	AC14.02				X	X								X		X				X	X												
	AC14.03				X	X									X					X	X												
Volume total																	37	17	28	14	24	22	11	10	20	20	9	27	27	10	21	21	318
Dont TP																	17	7	18	4	8	14	0	4	10	10	4	10	10	4	12	12	144
Adaptation Locale (SAÉ)		122																														122	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)																																0	
TP Adaptation locale																																58	

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir un liquide biologique
- Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- 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
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Chimie générale et organique
- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en œuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques
- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.10 | Anglais
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.3. SAÉ 2.Agro.03 : Approche globale d'une exploitation agricole

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de réaliser un état des lieux d'une exploitation agricole permettant de poser les bases d'un diagnostic d'exploitation. En tant que producteur ou conseiller agricole, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment s'organise une exploitation agricole donnée ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Caractériser le contexte pédoclimatique
- Caractériser le contexte socioéconomique
- Caractériser les productions et cheptels
- Identifier les partenaires, les ressources humaines et le statut de l'exploitation
- Décrire le foncier, le bâtiment et le matériel
- Identifier les orientations technico-économiques

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.Agro.12 | Physiologie appliquée à la production végétale
- R2.Agro.13 | Physiologie appliquée à la production animale
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.4. SAÉ 2.Agro.04 : Approche globale d'un territoire

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est d'identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation au regard du paysage et des enjeux écologiques et environnementaux présents sur le territoire. Dans le rôle d'un conseiller agricole, l'étudiant doit répondre à la problématique : « Comment s'organise la production agricole dans le contexte paysager et environnemental d'un territoire ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Choisir le territoire
- Identifier les sources/causes d'évolution du paysage
- Caractériser les relations entre l'organisation agricole et ce paysage
- Identifier les ressources et contraintes écologiques et environnementales
- Identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation dans ce territoire en fonction de ces facteurs

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.Agro.15 | Analyse paysagère
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.03 | Microbiologie
- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques
- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.10 | Anglais
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R2.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les connaissances en chimie générale et organique sont essentielles pour développer des analyses dans le domaine de la biologie :

- Chimie des solutions : oxydo-réduction, notions de base sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre, équilibres, enthalpie de réaction
- Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Equilibres – Grandeurs de réactions – Oxydation – Réduction – Précipitation – Complexation – Analyses – Contrôles – Réactivité – Distillation – Cristallisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 37 heures dont 17 heures de TP

3.3.2. Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des 4 grandes familles de molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- Méthodes d'analyses et de dosages
- Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides nucléiques – Analyse – Dosage – Séparation – Purification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

3.3.3. Ressource R2.03 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Taxonomie bactérienne – Identification bactérienne – Métabolisme – Flores microbiennes – Écologie microbienne – Agents antimicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 18 heures de TP

3.3.4. Ressource R2.04 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Afin de comprendre le fonctionnement de la cellule eucaryote, il est essentiel d'étudier les principes et mécanismes relatifs à l'organisation et l'expression des génomes :

- Organisation du génome eucaryote,
- Transcription et traduction

Les principes et mécanismes relatifs aux divisions cellulaires sont également abordées :

- Étapes du cycle cellulaire (réplication, mitose, méiose)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Génome – Cycle cellulaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

3.3.5. Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

Biologie et physiologie animales :

- Les principales étapes du développement des vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion, reproduction...)
- Notion d'homéostasie

Biologie et physiologie végétale :

- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Physiologie – Taxonomie – Biodiversité – Animal – Végétal – Techniques expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R2.06 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- 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 de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Courant – Tension – Continu / Alternatif – Dipôles – Capteurs – Sécurité électrique – Énergies – Transferts d'énergie – Premier principe de la thermodynamique – Calorimétrie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

3.3.7. Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Présentation des grandes voies métaboliques de production d'énergie :

- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respirations, bêta-oxydation des acides gras...)

Prérequis :

- R2.04 | Biologie cellulaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Biochimie – Glucides – Lipides – Fonctions – Nomenclature – Métabolisme – Catabolisme – Bilan énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

3.3.8. Ressource R2.08 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
- Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Probabilités – Statistiques inférentielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.9. Ressource R2.Agro.09 : Communication

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole
- SAÉ 2.Agro.04 | Approche globale d'un territoire
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-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.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale ...)
- Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles

Mots clés :

Argumentation – Lettres – Mails – Identité professionnelle et numérique – Production écrite et orale – Recherche bibliographique – Diffusion scientifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R2.Agro.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC13.02 | Évaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire – Interculturalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.11. Ressource R2.Agro.11 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique
- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole
- SAÉ 2.Agro.04 | Approche globale d'un territoire
- PORTFOLIO | PORTFOLIO

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire,
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production
- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 4 heures de TP

3.3.12. Ressource R2.Agro.12 : Physiologie appliquée à la production végétale

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole

Descriptif :

Cette ressource développe les aspects de la physiologie végétale appliquée aux plantes cultivées permettant une approche descriptive :

- De l'écologie du champ cultivé
- Des principales grandes cultures et de leurs itinéraires techniques

Prérequis :

- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels

Mots clés :

Production végétale – Phytotechnie – Physiologie végétale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 10 heures de TP

3.3.13. Ressource R2.Agro.13 : Physiologie appliquée à la production animale

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole

Descriptif :

Cette ressource développe les aspects de la physiologie animale appliquée aux productions animales permettant une approche descriptive :

- Des principaux systèmes de production animale et leurs contraintes
- Des liens entre production et santé animale
- De l'état sanitaire des troupeaux et élevages et du bien-être animal

Prérequis :

- R2.03 | Microbiologie
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.Agro.12 | Physiologie appliquée à la production végétale
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels

Mots clés :

Physiologie animale – Production animale – Zootechnie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 10 heures de TP

3.3.14. Ressource R2.Agro.14 : Moyens et systèmes de production

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole

Descriptif :

Cette ressource initie une approche globale de l'organisation des exploitations agricoles :

- Grands systèmes de production (conventionnel, raisonné, biologique ...)
- Identification des moyens fonciers, humains, matériels et bâtiments d'une exploitation agricole
- Présentation des statuts des exploitations agricoles
- Bases de diagnostic technico-économique d'exploitation

Prérequis :

- R2.Agro.12 | Physiologie appliquée à la production végétale
- R2.Agro.13 | Physiologie appliquée à la production animale
- R2.Agro.15 | Analyse paysagère
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production

Mots clés :

Exploitation agricole – Systèmes de production – Diagnostic d'exploitation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.15. Ressource R2.Agro.15 : Analyse paysagère

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.Agro.04 | Approche globale d'un territoire

Descriptif :

Cette ressource présente les outils et approches de l'étude d'un paysage :

- Description d'un paysage et son histoire
- Écologie du paysage
- Hydrographie-hydrogéologie, Géomorphologie, Géologie
- Notion de bassin versant
- Topographie
- Cartographie

Prérequis :

- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Cartographie – Lecture de paysage – Géologie – Hydrologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 12 heures de TP

3.3.16. Ressource R2.Agro.16 : Écosystèmes naturels et transformés

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.Agro.03 | Approche globale d'une exploitation agricole
- SAÉ 2.Agro.04 | Approche globale d'un territoire

Descriptif :

Cette ressource développe la connaissance et la compréhension des interactions entre les constituants des agro/écosystèmes.

- Botanique et Zoologie
- Constituants d'un peuplement végétal
- Constituants d'un écosystème et interactions entre ses composantes
- Notion d'écosystème et de réseaux trophiques
- Associations végétales en milieux anthropisés (prairies, haies, forêts ...)

Prérequis :

- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.08 | Statistiques
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production
- R2.Agro.15 | Analyse paysagère

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage
- AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Mots clés :

Écosystème – Agrosystème – Environnement – Écologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 12 heures de TP

4. Semestre 3

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAE 3.02 Établir des diagnostics en agronomie	PORTFOLIO Portfolio	R3.01 Microbiologie	R3.02 Cinétique chimique et enzymatique	R3.03 Génétique et biologie moléculaire	R3.04 Biochimie métabolique	R3.05 Communication	R3.06 Anglais	R3.07 Projet Personnel et Professionnel	R3.08 Vie du sol et fertilité	R3.09 Productions végétales 1	R3.10 Productions animales 1	R3.11 Bases de comptabilité agricole	R3.12 Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie	R3.13 Qualité et sécurité générale	R3.14 Collecte et gestion de données agronomiques	R3.15 Amélioration des systèmes de production	R3.16 Amélioration animale et végétale
Analyser	AC21.01	X		X		X			X		X									
	AC21.02	X		X	X	X			X	X	X									
	AC21.03	X		X	X	X			X		X									
	AC21.04	X		X		X			X		X									
	AC21.05			X	X	X			X	X										
	AC21.06	X		X		X			X		X									
Expérimenter	AC22.01	X		X				X	X	X	X									
	AC22.02	X		X			X		X		X									
	AC22.03			X			X		X		X									
	AC22.04			X			X		X		X									
Produire	AC23.01		X	X					X		X		X	X						
	AC23.02		X	X					X		X		X	X						
	AC23.03		X	X					X		X	X	X	X						
	AC23.04		X	X					X		X	X	X	X						
	AC23.05		X	X					X	X	X	X	X	X						
Conseiller	AC24.01		X	X					X		X					X				
	AC24.02		X	X					X	X	X					X				
	AC24.03		X	X					X		X				X		X			
	AC24.04		X	X					X		X				X		X			
	AC24.05		X	X					X		X				X		X			
Innovier	AC25.01		X	X					X		X							X		
	AC25.02		X	X					X	X	X							X		
	AC25.03		X	X					X		X								X	X
	AC25.04		X	X					X		X							X	X	
	AC25.05		X	X					X		X									X
Volume total				10	19	22	7	21	21	5	11	17	17	11	20	10	15	10	27	243
Dont TP				6	10	13	0	3	5	3	5	8	8	0	8	4	8	4	14	99
Adaptation Locale (SAE)		92																		92
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										65										65
TP Adaptation locale										65										65

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir et mettre en œuvre un protocole expérimental et son suivi analytique adapté à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir et rédiger un protocole expérimental pour répondre à une problématique
- Décider et établir le suivi analytique adapté
- Planifier l'expérimentation et le suivi

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique
- R3.Agro.05 | Communication
- R3.Agro.06 | Anglais
- R3.Agro.07 | Projet Personnel et Professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. SAE 3.Agro.02 : Établir des diagnostics en agronomie

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de mettre en œuvre une démarche globale, permettant d'établir des diagnostics préalables à la diffusion de conseils et/ou au développement d'innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production. Au sein d'une équipe de production, de recherche et développement ou de conseil agricole, l'étudiant devra répondre à la problématique suivante : « Quels sont les freins et leviers du développement d'une production agronomique ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Analyser les paramètres agronomiques et les itinéraires techniques de productions
- Évaluer l'état sanitaire de cultures et d'élevages
- Évaluer l'impact de pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes du paysage, en relation avec les stratégies d'aménagement du territoire
- Identifier les potentiels de développement et d'amélioration de systèmes de productions durables dans le respect de la qualité et la sécurité des produits et des personnes, et des enjeux environnementaux et technico-économiques
- Identifier les approches biotechnologiques et/ou les nouvelles technologies adaptées au développement agricole
- Collecter, organiser et traiter des données agronomiques issues d'enquêtes, d'études, d'expériences ou d'expérimentations permettant d'établir les diagnostics

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Évaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Établir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Évaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.Agro.05 | Communication
- R3.Agro.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblées en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique
- R3.Agro.05 | Communication
- R3.Agro.06 | Anglais
- R3.Agro.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R3.01 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :

- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.05 | Exploiter les résultats

Mots clés :

Mycètes – Fungi – Mycologie – Virus – Virologie – Pouvoir pathogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

4.3.2. Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif est d'amener l'étudiant à comprendre l'étude d'une cinétique enzymatique et qu'il soit capable d'en réaliser une.

Cinétique chimique :

- Base de cinétique chimique, notion de vitesse de réaction, constante de vitesse

Cinétique enzymatique :

- Vitesse de réaction enzymatique
- Courbes cinétiques
- Détermination des constantes cinétiques (V_{max} et K_m)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Etudes cinétiques – Vitesses de réaction – Constantes de vitesse – Courbes cinétiques – Vitesse initiale (V_i) – Vitesse maximale (V_{max}) – Constante de Michaelis (K_m)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

4.3.3. Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

A partir de bases de génétique, l'objectif est de permettre une première approche des techniques de biologie moléculaire en laboratoire :

- Génétique formelle
- Génétique des procaryotes
- Bases de la biologie moléculaire (Extraction d'ADN, quantification, restriction, PCR, séquençage...)
- Bases de bio-informatique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Génétique – Extraction d'ADN – Quantification d'ADN – Restriction – Clonage – PCR – Séquençage – Bio-informatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.4. Ressource R3.04 : Biochimie métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Apprendre à décloisonner les connaissances acquises dans les cours de chimie générale, chimie organique, biologie et chimie analytique est indispensable pour les utiliser dans un contexte pluridisciplinaire.

Principales voies métaboliques de l'anabolisme :

- Voies de synthèse des composés glucidiques
- Métabolisme des protides
- Synthèse des principaux lipides
- Synthèse des acides nucléiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse

Mots clés :

Métabolisme – Anabolisme – Voies de synthèse – Glucides – lipides – Protides – Acides nucléiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

4.3.5. Ressource R3.Agro.05 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication scientifique et technique

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques valides et utiliser des bases de données reconnues (avec la BU par exemple, les collègues de sciences) dans une démarche bibliographique en abordant un projet scientifique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMRAD, Abstract/possibilité de partenariat avec l'enseignant d'anglais)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat (travail d'expression : reformulation et appropriation)
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, une note bibliographique
- Rédiger un résumé

La communication interpersonnelle

Elle peut se décliner en 2 aspects :

- La communication de l'étudiant dans le groupe de travail et l'initiation à la gestion de projet :
 - S'affirmer dans la relation interpersonnelle et dans l'équipe
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Construire des relations professionnelles et son réseau professionnel
- La communication de l'étudiant vers l'entreprise :
 - Adapter son CV, sa lettre de motivation, exploiter des sites internet (d'entreprises, ou spécialisés dans la recherche d'emploi et de stage)
 - Se préparer aux différentes modalités d'entretiens de recrutement et maîtriser les codes de l'exercice (en lien avec le PPP)
 - Rédiger un rapport d'étonnement pour stimuler sa curiosité lors d'une visite d'entreprise, d'exploitation ou de laboratoire par exemple

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux

- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

CV – Lettre – Communication scientifique et technique – Propriété intellectuelle – Documentation technique – Bibliographie – Sources – Base de données – Groupe de travail – Méthodologie – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 3 heures de TP

4.3.6. Ressource R3.Agro.06 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
 - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais ...
 - S'exprimer en anglais devant un groupe
 - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
 - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
 - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
 - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
- Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques

Mots clés :

Exposés – Recherche documentaire – Ecrits professionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

4.3.7. Ressource R3.Agro.07 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses aptitudes, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux

- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures dont 3 heures de TP

4.3.8. Ressource R3.Agro.08 : Vie du sol et fertilité

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource aborde les problématiques d'étude et de préservation de la fertilité des sols, notamment au niveau de la composante biotique :

- Mise en œuvre des techniques de caractérisation des micro-organismes du sol
- Compréhension des écosystèmes sol (micro/macrofaune, symbioses ...)
- Établissement des bilans carbone (C), azote (N) et matière organique (MO)
- Étude de la fertilité du sol et sa préservation

Prérequis :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Mots clés :

Sol – Fertilité – Bilan Carbone – Bilan azote – Bilan Matière Organique – Écosystème sol – Microbiologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 5 heures de TP

4.3.9. Ressource R3.Agro.09 : Productions végétales 1

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente la conduite des productions végétales (en coordination avec la ressource R4.06 selon les territoires et la saisonnalité) :

- Compléments de physiologie végétale appliquée aux productions végétales (ex : stress biotiques et abiotiques, systèmes de défense des plantes)
- Compréhension et gestion des itinéraires techniques (rotations, préparation du sol, semis et choix variétaux, raisonnement des fertilisations et de l'irrigation ...)
- Connaissance et gestion des ennemis des cultures (adventices, ravageurs, auxiliaires, pathogènes) : méthodes de lutttes (pratiques culturales, phytosanitaires, biocontrôle ...)

Prérequis :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Mots clés :

Production végétale – Phytotechnie – Protection des cultures

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 8 heures de TP

4.3.10. Ressource R3.Agro.10 : Productions animales 1

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente la conduite des productions animales (en coordination avec la ressource R4.07 selon les territoires et la saisonnalité) :

- Compléments de physiologie animale appliquée aux productions animales
- Compréhension et analyse de la conduite des troupeaux et élevages de l'amont (alimentation, reproduction ...) à l'aval (lait, viande, effluents ...)

Prérequis :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Mots clés :

Productions animales – Zootechnie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 8 heures de TP

4.3.11. Ressource R3.Agro.11 : Bases de comptabilité agricole

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource donne les bases de la comptabilité agricole :

- Compréhension et analyse d'un compte de résultat
- Compréhension et analyse du bilan comptable d'une exploitation agricole

Prérequis :

- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

Mots clés :

Comptabilité agricole – Analyse technico-économique d'une exploitation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

4.3.12. Ressource R3.Agro.12 : Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe l'étude des éco- et agro-systèmes via une approche fonctionnelle :

- Rôle des traits fonctionnels et des attributs des espèces dans le fonctionnement des écosystèmes (interactions entre espèces et avec leur biotope)
- Effet des activités anthropiques et des changements environnementaux sur les éco- et agro-systèmes
- Gestion et aménagement des éco- et agro-systèmes
- Eutrophisation/Protection de la nappe phréatique

Prérequis :

- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa

Mots clés :

Écologie – Écosystèmes – Agrosystèmes – Aménagements – Impacts environnementaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 8 heures de TP

4.3.13. Ressource R3.Agro.13 : Qualité et sécurité générale

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe l'approche Qualité - Hygiène - Sécurité (QHS) en agriculture :

- Compréhension et respect d'une démarche Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) en production et services
- Application des méthodes d'évaluation de la qualité des produits et productions dans un contexte de normalisation (Normes qualités, Normes ISO ...)

Prérequis :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

Mots clés :

Qualité – HACCP – Normes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

4.3.14. Ressource R3.Agro.14 : Collecte et gestion de données agronomiques

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les approches d'acquisition et de gestion de données agronomiques :

- Notions de variabilité et de répétitions
- Stratégies d'échantillonnages
- Enquêtes et méthodologies d'enquêtes
- Expérimentation agronomique : plans d'expériences, essais factoriels, essais systèmes ...
- Organisation et gestion des fichiers et bases de données
- Analyses qualitatives (Khi2)
- Applications sur logiciels spécifiques

Prérequis :

- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants

Mots clés :

Echantillonnage – Enquêtes – Plans d'expériences – Gestion de données – Analyses qualitatives

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 8 heures de TP

4.3.15. Ressource R3.Agro.15 : Amélioration des systèmes de production

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les approches d'évaluation et d'améliorations des systèmes de production :

- Connaissance des indicateurs agri-environnementaux (Indicateur de Fréquence de Traitements Phytosanitaires IFT ...)
- Évaluation des impacts des pratiques culturales et des mesures agri-environnementales sur ces indicateurs
- Possibilités d'améliorations durables des systèmes de production

Prérequis :

- R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole
- R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Évaluer des systèmes de production innovants

Mots clés :

Indicateurs agri-environnementaux – Mesures agri-environnementales – Amélioration des systèmes de production

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

4.3.16. Ressource R3.Agro.16 : Amélioration animale et végétale

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Agro.02 | Établir des diagnostics en agronomie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les principes et techniques d'amélioration animale et végétale :

- Génétique des populations et génétique quantitative (eucaryotes)
- Approches génomiques, cartographies génétiques, marqueurs moléculaires
- Application à la sélection animale et végétale

Prérequis :

- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- R3.Agro.10 | Productions animales 1
- R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Génétique – Sélection

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 14 heures de TP

5. Semestre 4

5.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 4.01 Mise en oeuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAÉ 4.02 Maîtriser le développement agronomique	STAGE.Agro.Stage	PORTFOLIO Portfolio	R4.01 Méthodes d'analyses en biologie	R4.02 Traitement des données expérimentales et statistiques	R4.03 Communication	R4.04 Anglais	R4.05 Projet Personnel et Professionnel	R4.06 Productions végétales 2	R4.07 Productions animales 2	R4.08 Aménagement rural et territorial 1	R4.09 Comptabilité et gestion agricole	R4.10 Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires	R4.11 Analyses d'essais agronomiques	R4.12 Biotechnologies appliquées à l'agronomie
Analyser	AC21.01	X		X	X	X		X		X							
	AC21.02	X		X	X	X		X		X							
	AC21.03	X		X	X	X				X							
	AC21.04	X		X	X	X				X							
	AC21.05	X		X	X	X			X	X							
	AC21.06	X		X	X	X				X							
Expérimenter	AC22.01	X		X	X				X	X							
	AC22.02	X		X	X				X	X							
	AC22.03	X		X	X		X			X							
	AC22.04	X		X	X		X	X		X							
Produire	AC23.01		X	X	X					X	X	X					
	AC23.02		X	X	X					X	X	X					
	AC23.03		X	X	X			X		X	X	X					
	AC23.04		X	X	X			X		X	X	X					
	AC23.05		X	X	X				X	X	X	X					
Conseiller	AC24.01		X	X	X					X			X				
	AC24.02		X	X	X					X			X		X		
	AC24.03		X	X	X			X		X			X				
	AC24.04		X	X	X					X			X	X			
	AC24.05		X	X	X				X	X			X	X			
Innovier	AC25.01		X	X	X					X						X	
	AC25.02		X	X	X			X		X						X	
	AC25.03		X	X	X					X						X	X
	AC25.04		X	X	X					X						X	
	AC25.05		X	X	X			X	X	X							X
Volume total						15	15	15	15	9	16	15	14	10	11	15	22
Dont TP						12	11	5	5	0	8	8	4	4	4	8	14
Adaptation Locale (SAÉ)			67														
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										41							
TP Adaptation locale										50							

5.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

5.2.1. SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment piloter et valoriser un protocole expérimental et son suivi analytique adaptés à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Réaliser et assurer le suivi de l'expérience conçue dans la SAÉ 3.01
- Rendre compte de l'expérimentation et du suivi (analyse critique des résultats en lien avec la problématique)
- Valoriser les résultats (rédaction d'article, poster...)
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.2. SAE 4.Agro.02 : Maîtriser le développement agronomique

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de maîtriser les leviers permettant la conception et la diffusion de conseils et/ou le développement d'innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production. Au sein d'une équipe de production, de recherche et développement ou de conseil agricole, l'étudiant devra répondre à la problématique suivante : « Comment mettre en œuvre le développement d'une production agronomique ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Développer et gérer les paramètres de productions agronomiques dans le respect de la qualité et la sécurité des produits et des personnes et des enjeux environnementaux, sociétaux et technico-économiques
- Utiliser des approches agri-environnementales, biotechnologiques et/ou de nouvelles technologies
- Collecter, organiser et traiter des données agronomiques issues d'enquêtes, d'études, d'expériences ou d'expérimentations permettant d'évaluer les pratiques.

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.Agro.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques
- R4.Agro.12 | Biotechnologies appliquées à l'agronomie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.3. STAGE.Agro : Stage

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 08 à 12 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 2 du B.U.T. GB Agronomie.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée maximale de 4 semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique. La mise en place et l'évaluation de ce stage se font dans le cadre de l'adaptation locale.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques
- R4.Agro.03 | Communication
- R4.Agro.04 | Anglais

- R4.Agro.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques
- R4.Agro.12 | Biotechnologies appliquées à l'agronomie

5.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques
- R4.Agro.03 | Communication
- R4.Agro.04 | Anglais
- R4.Agro.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques
- R4.Agro.12 | Biotechnologies appliquées à l'agronomie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.3. Fiches Ressources

5.3.1. Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'utilisation des connaissances acquises lors des ressources précédentes doit permettre :

- De mettre en œuvre une démarche analytique complète dans le but d'analyser une matière première ou de suivre une expérimentation
- D'opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques
- D'intervenir sur le matériel courant de laboratoire en cas de dysfonctionnement
- De découvrir des techniques analytiques innovantes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Démarche analytique – Innovation – Méthodologie – Métrologie – Maintenance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 12 heures de TP

5.3.2. Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation puis d'en interpréter les résultats en abordant :

- La gestion du projet, l'organisation du projet, le plan d'expériences
- L'utilisation des outils statistiques et le traitement des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Statistiques – Analyses de données – Plan d'expériences – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 11 heures de TP

5.3.3. Ressource R4.Agro.03 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication personnelle

Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama,...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Maîtriser les outils de travail à distance
 - Animer et participer à une réunion
 - Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Expression orale – e-mail – CV – Travail en groupe – Gestion de conflit – Communication professionnelle – Rapport de stage – Soutenance de stage – Conduite d'entretien

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.4. Ressource R4.Agro.04 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
 - Discussions
 - Présentation orale (projet ...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.5. Ressource R4.Agro.05 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production

- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

5.3.6. Ressource R4.Agro.06 : Productions végétales 2

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource cible le pilotage des productions végétales (en coordination avec la ressource R3.09 selon les territoires et la saisonnalité) :

- Conception et pilotage des itinéraires techniques en lien avec les contraintes technico-économiques et environnementales de l'exploitation
- Identification et gestion des ennemis des cultures (adventices, ravageurs, auxiliaires, pathogènes) : méthodes de lutttes (pratiques culturales, phytosanitaires, biocontrôle ...)

Prérequis :

- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Mots clés :

Production végétale – Phytotechnie – Protection des cultures

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 8 heures de TP

5.3.7. Ressource R4.Agro.07 : Productions animales 2

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente le pilotage des productions animales (en coordination avec le ressource R3.10 selon les territoires et la saisonnalité) :

- Pilotage des productions animales de l'amont (alimentation, reproduction ...) à l'aval (laits, viande, effluents ...)
- Adaptation des stratégies fourragères aux besoins des élevages (bilans fourragers, gestion des pâturages ...)
- Pathologies animales
- Bien-être animal

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques
- R4.Agro.12 | Biotechnologies appliquées à l'agronomie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Mots clés :

Productions animales – Zootechnie – Pathologies animales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 8 heures de TP

5.3.8. Ressource R4.Agro.08 : Aménagement rural et territorial 1

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les apprentissages en matière d'aménagement du territoire, et en particulier :

- La gestion de l'eau et des bassins versants
- La mise en place des mesures Agro- Environnementales et Climatiques (MAEC)
- L'utilisation des Systèmes d'Informations Géographiques (SIG)

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa

Mots clés :

Gestion de l'eau – MAEC – SIG

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

5.3.9. Ressource R4.Agro.09 : Comptabilité et gestion agricole

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les aspects de comptabilité analytique des exploitations agricoles :

- Calculs de marges
- Analyses financières
- Diagnostics technico-économiques

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

Mots clés :

Comptabilité analytique – Analyse financière

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

5.3.10. Ressource R4.Agro.10 : Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource apporte les compléments généraux et réglementaires pour le Certiphyto :

- Aspects réglementaires du Certiphyto
- Connaissance du Plan Ecophyto
- Connaissance des produits et matériels de protection des cultures
- Connaissance des mesures de protection des utilisateurs et de l'environnement
- Calculs de doses

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

Mots clés :

Certiphyto – Plan Ecophyto

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

5.3.11. Ressource R4.Agro.11 : Analyses d'essais agronomiques

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les techniques d'analyse des essais agronomiques

- Planification des essais BPE/BPL
- Connaissance et application des outils d'analyses quantitatives en agronomie (Anova 1 et 2 facteurs, alternatives non-paramétriques ...)
- Applications sur logiciels spécifiques

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 1
- R4.Agro.09 | Comptabilité et gestion agricole
- R4.Agro.10 | Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires
- R4.Agro.12 | Biotechnologies appliquées à l'agronomie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants

Mots clés :

Analyse de variance – Plans d'expérimentation agronomiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 8 heures de TP

5.3.12. Ressource R4.Agro.12 : Biotechnologies appliquées à l'agronomie

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Agro.02 | Maîtriser le développement agronomique
- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource vise à comprendre et mettre en œuvre les approches biotechnologiques appliquées à l'agronomie :

- Culture in vitro (animale et/ou végétale) et/ou cultures cellulaires
- Biologie moléculaire
- Génie génétique
- Transgenèse, clonage

Prérequis :

- R4.Agro.06 | Productions végétales 2
- R4.Agro.07 | Productions animales 2
- R4.Agro.11 | Analyses d'essais agronomiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

Mots clés :

Biotechnologies – Génie génétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

6. Semestre 5

6.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5. Agro.01 Accompagner l'innovation agronomique	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R5. Agro.02 Communication	R5. Agro.03 Anglais	R5. Agro.04 Projet Personnel et Professionnel	R5. Agro.05 Préservation des sols	R5. Agro.06 Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1	R5. Agro.07 Développement de nouvelles technologies agronomiques	R5. Agro.08 Aménagement rural et territorial 2	R5. Agro.09 Comptabilité et gestion prospectives	R5. Agro.10 Analyses de données agronomiques	R5. Agro.11 Biotecnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X	X								
	AC32.02	X	X	X	X	X	X								
	AC32.03	X	X	X	X	X	X								
Produire	AC33.01	X	X		X	X	X	X	X						
	AC33.02	X	X		X	X	X	X	X						
	AC33.03	X	X		X	X	X	X	X						
Conseiller	AC34.01	X	X		X	X	X			X					
	AC34.02	X	X		X	X	X			X					
	AC34.03	X	X				X			X	X	X			
	AC34.04	X	X				X			X		X			
	AC34.05	X	X		X	X	X			X		X			
Innovier	AC35.01	X	X		X	X	X						X	X	
	AC35.02	X	X		X	X	X						X		
	AC35.03	X	X				X							X	
	AC35.04	X	X				X							X	
	AC35.05	X	X			X	X							X	
Volume total				11	19	19	7	15	30	15	20	10	28	30	204
Dont TP				7	5	5	0	6	12	8	12	4	16	18	93
Adaptation Locale (SAE)		55													55
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)								81							81
TP Adaptation locale								42							42

6.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

6.2.1. SAÉ 5.Agro.01 : Accompagner l'innovation agronomique

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de concevoir, développer et diffuser des innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production. Au sein de structures de production, de recherche, de recherche et développement ou de conseil agricole, l'étudiant devra répondre à la problématique : « Quelle(s) innovation(s) mettre en œuvre pour accompagner le développement agronomique ? »

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Concevoir un projet innovant
- Rédiger son cahier des charges
- Réaliser le projet en utilisant les outils adaptés à la gestion de projet (bibliographie, retroplanning, animation, réunions avec les parties prenantes ...)
- Evaluer les résultats

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.Agro.02 | Communication
- R5.Agro.03 | Anglais
- R5.Agro.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.09 | Comptabilité et gestion prospectives
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques
- R5.Agro.11 | Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R5.Agro.02 | Communication
- R5.Agro.03 | Anglais
- R5.Agro.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.09 | Comptabilité et gestion prospectives
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques
- R5.Agro.11 | Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.3. Fiches Ressources

6.3.1. Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies en lien avec des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Innovation – Recherche – Actualité – Enjeux sociétaux – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

6.3.2. Ressource R5.Agro.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Communication scientifique et technique avancée : *
 - Constituer une bibliographie, une revue de la littérature scientifique
- Communication professionnelle adaptée : *
 - Maîtriser les codes et les enjeux de la communication en lien avec le milieu professionnel : communication envers le patient, le client, l'utilisateur et les niveaux hiérarchiques supérieurs et inférieurs
- Communication managériale : *
 - Animer une équipe de travail en utilisant les outils de gestion de projet
 - Mettre en application des techniques de communication engageante (économie circulaire, démarche qualité)
 - Mettre en valeur la démarche de développement durable et/ou la responsabilité sociétale de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.3. Ressource R5.Agro.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

- Étude d'articles de la presse spécialisée
- Animation et participation à des réunions
- Communication professionnelle (écrite et orale)
- Préparation à la mobilité internationale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.4. Ressource R5.Agro.04 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec années 1 et 2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel ...)
 - Faire le bilan de ses compétences
- Formaliser son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, etc.)
- S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, etc.)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
 - types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, etc.
 - formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Carrière – Recrutement – Connaissance de soi – Outils de communication – Réseau – Bilan de compétences

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

6.3.5. Ressource R5.Agro.05 : Préservation des sols

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente les leviers agronomiques de la préservation des sols et de l'agriculture de conservation :

- Impacts sur les sols des pratiques culturales (travail du sol, techniques culturales simplifiées, semis sous couvert, rotation et intercultures...) et adaptation de celles-ci pour une meilleure conservation des sols.
- Suivi des indicateurs agro-environnementaux de fertilité et de durabilité des sols dans un but de préservation de leur fertilité

Prérequis :

- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Mots clés :

Sol – Indicateurs agri-environnementaux – Travail du sol – Rotation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 6 heures de TP

6.3.6. Ressource R5.Agro.06 : Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource, en coordination avec la R5.06 selon les territoires et la saisonnalité, présente les systèmes alternatifs, productions spécialisées et diversifications des exploitations :

- Systèmes alternatifs
 - Agroécologie, permaculture, agroforesterie, agriculture urbaine et péri-urbaine ...
 - Systèmes à faible empreinte écologique (climat, azote, phyto)
 - Systèmes Haute Valeur Environnementale (HVE), Bio
- Productions spécialisées animales et/ou végétales : ex viticulture, arboriculture, maraichage, filières spécialisées, cuniculture, apiculture, pisciculture, productions non-alimentaires....
- Diversifications
 - Transformations à la ferme (produits laitiers, œnologie ...), circuits courts, ...
 - Prestation de service, bioénergies (méthanisation, solaire, éolien ...)

Prérequis :

- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.09 | Comptabilité et gestion prospectives

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Mots clés :

Systèmes alternatifs – Productions spécialisées – Diversification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 12 heures de TP

6.3.7. Ressource R5.Agro.07 : Développement de nouvelles technologies agronomiques

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente l'utilisation et le développement des nouvelles technologies en agronomie, en particulier dans le cadre de l'agriculture de précision :

- Outils d'aides à la décision
- Automatisation (pilotage de l'irrigation, robots de traites, informatique embarquée ...)
- Drones
- SIG

Prérequis :

- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques
- R5.Agro.11 | Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

Mots clés :

Technologies – Agriculture de précision

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 8 heures de TP

6.3.8. Ressource R5.Agro.08 : Aménagement rural et territorial 2

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les apprentissages en matière d'aménagement du territoire, et en particulier :

- La réduction de l'impact environnemental des pratiques agricoles
- Les aménagements territoriaux de type Parc Naturel Régional (PNR), Natura 2000 ...
- La réglementation et le droit de l'environnement
- Le traitement de l'information cartographique et SIG

Prérequis :

- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.09 | Comptabilité et gestion prospectives
- R5.Agro.11 | Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions

Mots clés :

Aménagements territoriaux – SIG – Droit de l'environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 12 heures de TP

6.3.9. Ressource R5.Agro.09 : Comptabilité et gestion prospectives

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les aspects de comptabilité prospective des exploitations agricoles :

- Plan de financement/développement/investissement, amortissements ...
- Création d'entreprise et développements de projets (installation) : aspects économiques (les aspects juridiques sont traités en R6.05)

Prérequis :

- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

Mots clés :

Plan de financement – Création d'entreprise

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

6.3.10. Ressource R5.Agro.10 : Analyses de données agronomiques

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource développe les techniques d'analyses multivariées pour le traitement des données agronomiques :

- Analyses de régressions et corrélations simples et multiples
- Anova/Ancova
- Analyses multifactorielles (ACP, AFC ...)
- Méthodes de regroupements et de classifications statistiques (CAH ...)
- Applications sur logiciels spécifiques

Prérequis :

- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.11 | Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Mots clés :

Anova – Ancova – Régressions – Corrélations – Analyses multifactorielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 16 heures de TP

6.3.11. Ressource R5.Agro.11 : Biotechnologies et bioinformatique appliquées à l'agronomie

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Agro.01 | Accompagner l'innovation agronomique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource vise à développer les approches biotechnologiques appliquées à l'agronomie :

- Biotechnologies et Génomique (PCR quantitative, nouvelles technologies de séquençage ...)
- Bio-informatique : Maitrise pratique des outils bio-informatiques courants d'analyse et de traitement de données issues par exemple de séquençage, de bases de données, de cartographie génétique, de phylogénie ...

Prérequis :

- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Biotechnologies – Génomique – Bioinformatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 18 heures de TP

7. Semestre 6

7.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	STAGE Agro Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R6. Agro.02 Communication	R6. Agro.03 Anglais	R6. Agro.04 Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2	R6. Agro.05 Développement des exploitations et filières	R6. Agro.06 Stratégies d'investigation en agronomie	R6. Agro.07 Participer au développement de systèmes innovants	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X					
	AC32.02	X	X	X	X						
	AC32.03	X	X	X	X						
Produire	AC33.01	X	X		X		X				
	AC33.02	X	X		X		X				
	AC33.03	X	X		X	X	X				
Conseiller	AC34.01	X	X		X			X			
	AC34.02	X	X		X			X			
	AC34.03	X	X					X			
	AC34.04	X	X		X			X			
	AC34.05	X	X		X	X		X			
Innovier	AC35.01	X	X		X				X	X	
	AC35.02	X	X		X				X		
	AC35.03	X	X							X	
	AC35.04	X	X		X					X	
	AC35.05	X	X		X	X				X	
Volume total				6	5	5	19	17	10	10	72
Dont TP				0	0	0	8	6	4	4	22
Adaptation Locale (SAE)		19									19
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)						29					29
TP Adaptation locale						10					10

7.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

7.2.1. STAGE.Agro : Stage

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 14 à 16 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 3 du B.U.T. GB Agronomie.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.Agro.02 | Communication
- R6.Agro.03 | Anglais
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

7.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.02 | Communication
- R6.Agro.03 | Anglais
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

7.3. Fiches Ressources

7.3.1. Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies dans des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Actualité – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.2. Ressource R6.Agro.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

- Communication scientifique et technique avancée *
- Communication professionnelle adaptée *
- Communication managériale *

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.3. Ressource R6.Agro.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Anglais – Articles professionnels – Communiquer – Vocabulaire professionnel – Traduction d'articles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.4. Ressource R6.Agro.04 : Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2

Compétence ciblée :

- Conduire les productions agricoles

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource, en coordination avec la R5.06 selon les territoires et la saisonnalité, présente les systèmes alternatifs, productions spécialisées et diversifications des exploitations :

- Systèmes alternatifs
 - Agroécologie, permaculture, agroforesterie, agriculture urbaine et péri-urbaine ...
 - Systèmes à faible empreinte écologique (climat, azote, phyto)
 - Systèmes HVE/Bio
- Productions spécialisées animales et/ou végétales : ex viticulture, arboriculture, maraichage, filières spécialisées, cuniculture, apiculture, pisciculture, productions non-alimentaires
- Diversifications
 - Transformations à la ferme (produits laitiers, œnologie ...), circuits courts ...
 - Prestation de service, bioénergies (méthanisation, solaire, éolien ...)

Prérequis :

- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un système de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Mots clés :

Systèmes alternatifs – Agroécologie – Empreinte écologique – Productions spécialisées – Diversification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 8 heures de TP

7.3.5. Ressource R6.Agro.05 : Développement des exploitations et filières

Compétence ciblée :

- Conseiller le secteur agricole

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource présente les paramètres socio-économiques du développement des exploitations et filières agricoles :

- Gestion travail/Ressources humaines (droit du travail)
- Création d'exploitations (EARL, GAEC, AMAP, ...) : aspects juridiques et droit rural (les aspects économiques sont traités en R5.09)
- Marketing et commercialisation/vente
- Analyses de filières

Prérequis :

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filières, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

Mots clés :

Développement – Filières – Droit du travail – Droit des exploitations – Marketing – Commercialisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 6 heures de TP

7.3.6. Ressource R6.Agro.06 : Stratégies d'investigation en agronomie

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource reprend l'ensemble des stratégies et outils d'analyses de données vus précédemment pour les combiner dans le but de répondre à des problématiques agronomiques complexes (issues par exemple de la recherche participative ou d'initiatives populaires)

- Méthodologies statistiques
- Essais agronomiques
- Présentation des résultats

Prérequis :

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Mots clés :

Analyse de données – Statistiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

7.3.7. Ressource R6.Agro.07 : Participer au développement de systèmes innovants

Compétence ciblée :

- Innover en agronomie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.Agro | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource s'intéresse au développement de systèmes innovants à partir des diagnostics et des attentes sociétales

- Diagnostics d'exploitations, de filières, de territoires
- Analyse de cycles de vie
- Adaptation des systèmes au changement climatique : recyclages, autonomie, économie circulaire, Bilans C (fixation, réduction des émissions ..)
- Recherche participative

Prérequis :

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Mots clés :

Diagnostics d'exploitation – Analyse de cycles de vie – Bilan carbone – Recherche participative

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

Chapitre 3.

Parcours : Biologie médicale et biotechnologie

- 1. Structure générale des six semestres du parcours Biologie médicale et biotechnologie**

Tableau de structure pour le B.U.T Génie Biologique

Pour le parcours : Biologie médicale et biotechnologie

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	420	440	400	280	340	120	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	23 %	30 %	38 %	40 %	40 %	39 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	96	128	149	112	136	46	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	96	128	89	65	55	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	0	0	60	47	81	27	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	324	312	251	168	204	74	
Nbre heures de tp définies nationalement	124	136	102	75	81	30	856
Nbre heures de tp à définir localement	56	62	66	49	59	16	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	90	120	80	145	45	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	210		200		190		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	0 à 4	0	8 à 12	0	14 à 16	22 à 26

2. Semestre 1

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

		AC																					
		SAE 1.01 Analyser une matrice																					
		SAE 1.02 Observer différents niveaux d'organisation du vivant																					
		SAE 1.BMB.03 Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans																					
		SAE 1.BMB.04 Maître en œuvre examen de biologie médicale de première intention en Hématologie																					
		PORTFOLIO Portfolio																					
		R1.01 Chimie générale et organique																					
		R1.02 Biochimie structurale																					
		R1.03 Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques																					
		R1.04 Microbiologie																					
		R1.05 Biologie cellulaire																					
		R1.06 Biologie et physiologie																					
		R1.07 Physique																					
		R1.08 Mathématiques																					
		R1.09 Statistiques																					
		R1.10 Outils informatiques																					
		R1.BMB.11 Communication																					
		R1.BMB.12 Anglais																					
		R1.BMB.13 Projet Personnel et Professionnel																					
		R1.BMB.14 Physiologie et expérimentation animale																					
		R1.BMB.15 Biologie animale																					
		R1.BMB.16 Hématologie																					
		R1.BMB.17 Immunologie																					
Analyser	AC11.01	X			X	X	X	X	X								X						
	AC11.02	X			X	X	X	X	X								X						
	AC11.03	X			X	X	X	X	X				X			X	X						
	AC11.04	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X						
Expérimenter	AC12.01		X		X					X	X	X					X						
	AC12.02		X		X					X	X				X	X	X						
	AC12.03		X		X					X	X	X	X	X			X						
	AC12.04		X		X					X	X	X	X	X	X	X	X						
	AC12.05		X		X					X	X				X		X						
Mener	AC13.01				X											X		X					
	AC13.02			X	X										X	X	X	X	X				
	AC13.03			X	X											X	X	X					
Réaliser	AC14.01			X	X											X		X			X		
	AC14.02				X											X	X	X					
	AC14.03			X	X												X				X		
Volume total						36	24	16	18	20	22	19	15	12	6	20	20	10	32	11	21	22	324
Dont TP						11	6	11	10	7	7	10	0	7	6	5	10	5	9	4	8	8	124
Adaptation Locale (SAE)		96																					96
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																						0	
TP Adaptation locale																						56	

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une analyse portant sur une matrice ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés
- Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire
- Organiser le poste de travail
- Réaliser le protocole sur la matrice choisie
- 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
- Présenter de façon appropriée, claire et succincte la démarche et les résultats
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Chimie générale et organique
- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.03 | Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques
- R1.04 | Microbiologie
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon.

En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- 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 réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- 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
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 1.BMB.03 : Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Construire et mettre en place une procédure d'expérimentation sur animaux de laboratoire
- Respecter la réglementation en vigueur concernant la manipulation d'animaux, connaître les acteurs mis en jeu dans la mise en place de telles procédures expérimentales et les autorisations à obtenir
- Sensibiliser l'étudiant au bien être animal, aux conditions d'hébergement et à toutes les règles éthiques concernant l'expérimentation animale

En tant que technicien de laboratoire de recherche et/ou développement dans une institution publique, en industries pharmaceutiques ou cosmétiques, il s'agit de construire un protocole en expérimentation animale en tenant compte de l'ensemble de la réglementation et des règles éthiques associées à ce type de procédure.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, l'étudiant doit :

- Identifier les réglementations liées à la procédure expérimentale mise en application y compris celles concernant l'hébergement des animaux et le fonctionnement des animaleries
- Travailler sur une saisine/ procédure écrite de l'expérimentation en identifiant les étapes critiques du protocole proposé tant en terme de qualité des résultats obtenus que de respect des règles éthiques
- Mettre en œuvre ou assister à la la procédure expérimentale afin d'acquérir les gestes techniques basiques en expérimentation animale (contentions, prélèvements et injections)
- Rendre compte des résultats, les interpréter et identifier des limites à cette interprétation en particulier liées à l'expérimentation sur organismes vivants

Apprentissages critiques :

- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC13.03 | Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.BMB.11 | Communication
- R1.BMB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.BMB.14 | Physiologie et expérimentation animale
- R1.BMB.15 | Biologie animale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 1.BMB.04 : Mettre en oeuvre 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 :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

Cette SAÉ a pour objectif une initiation à la réalisation d'examens de biologie médicale en hématologie et immunologie. La mise en application se limite pour ce premier semestre à un contexte non pathologique de contrôle et/ou de prévention.

En tant que Technicien de Laboratoire Médical (TLM) ou de l'Établissement Français du Sang (EFS), il s'agit de réaliser un bilan hématologique de base en intégrant une démarche qualité, en respectant les règles de biosécurité, de confidentialité et les délais de rendu des résultats.

Descriptif générique :

Afin de réaliser un bilan hématologique de base à partir d'un échantillon de sang, il s'agit de :

- Lister les examens de biologie médicale à réaliser dans le contexte choisi pour le bilan (recherche bibliographique)
- Identifier les consommables, réactifs et équipements nécessaires à la réalisation de cet examen
- Élaborer un protocole et identifier les étapes critiques permettant l'obtention de résultats fiables et de qualité mais également le respect des règles de biosécurité
- Mettre en oeuvre au moins en partie ces examens en intégrant une démarche qualité
- Identifier et signaler rapidement les résultats préoccupants ou critiques
- Rendre compte de l'ensemble des résultats sous une forme appropriée en veillant à respecter les délais de rendu et la confidentialité indispensables dans un contexte médical

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- AC14.03 | Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.BMB.11 | Communication
- R1.BMB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.BMB.16 | Hématologie
- R1.BMB.17 | Immunologie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.BMB.11 | Communication
- R1.BMB.12 | Anglais
- R1.BMB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.BMB.14 | Physiologie et expérimentation animale
- R1.BMB.15 | Biologie animale
- R1.BMB.16 | Hématologie
- R1.BMB.17 | Immunologie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La chimie générale et la chimie organique contribuent à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilitent la compréhension du monde du vivant.

Chimie générale :

- Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre
- Réactions acido-basiques et pH-métrie
- Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie

Chimie organique :

- Les grandes fonctions organiques
- Représentation des molécules
- Stéréoisomérisation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Atomistique – Liaisons – Interactions faibles – pH-métrie – Acides – Bases – Equilibres – Nomenclature – Fonctions – Isomérisation – Stéréochimie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 11 heures de TP

2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La connaissance des biomolécules est nécessaire à la compréhension des choix effectués pour les analyses dans le domaine de la biologie et à la compréhension du vivant.

Connaître et comprendre les structures, les propriétés physico-chimiques et les fonctions des molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides Nucléiques – Structures – Fonctions – Configuration – Nomenclature – Propriétés physico-chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :

- Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...
- Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :

- D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire
- D'étudier et de comprendre un protocole opératoire
- De réaliser des calculs de concentration
- De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une burette, d'une fiole jaugée...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Absorbance – Spectres – Rayonnements visibles – Rayonnements UV – Spectrophotomètre – Protocole – Dosages – Analyses – Dilutions – Contrôles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)
- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) , techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Micro-organisme – Bactérie – Levure – Moisissure – Besoins nutritifs – Bonnes Pratiques de laboratoire – Ensemencement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension de phénomènes biologiques complexes est dépendante d'une bonne connaissance du niveau d'organisation cellulaire. Cette ressource a pour objectif de présenter les techniques d'étude, l'organisation et le fonctionnement des cellules en insistant sur les cellules eucaryotes.

- Dégager les spécificités de différents types cellulaires (cellules eucaryotes / procaryotes, cellules animales / végétales)
- Connaître la structure, les propriétés et fonctions des membranes biologiques
- Détailler l'organisation fonctionnelle d'une cellule eucaryote (compartimentation et rôles des différents organites, rôles du cytosquelette, flux de matière, flux d'information)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Cellule procaryote – Organites – Membranes biologiques – Cytosquelette

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Afin de mener à bien des expérimentations en biologie, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des êtres vivants. Cette ressource a pour objectif d'apporter les connaissances de bases de biologie générale permettant d'introduire des études physiologiques :

- Différencier les grands taxons chez les eucaryotes
- Illustrer la diversité du monde végétal et du monde animal
- Présenter les différents niveaux d'organisation (cellule, tissu, organe, appareil) et les grandes fonctions de chaque appareil (introduction à la physiologie)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Organisation du vivant – Niveaux d'organisation – Grandes fonctions – Histologie – Anatomie – Taxonomie – Végétal – Animal – Biodiversité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 7 heures de TP

2.3.7. Ressource R1.07 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension des phénomènes biologiques et du fonctionnement des outils permettant l'exploration du vivant est dépendante de notions de physique importantes :

- Présentation des ondes électromagnétiques et en particulier des 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Onde – Optique géométrique – Fluides – Viscosité – Régime d'écoulement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- 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 et 2, résolution de systèmes d'équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Algèbre – Fonctions – Équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation. 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 boîtes à moustaches)
- L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab...) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Statistiques descriptives – Représentation graphique – Traitement – Données – Logiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R1.10 : Outils informatiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'objectif est d'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 (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Bureautique – Tableur – Traitement de texte

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

2.3.11. Ressource R1.BMB.11 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.03 | Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur
- SAÉ 1.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La 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 :

- 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.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Mots clés :

Analyse de texte – Synthèse – Présentation orale – Outils numériques – Recherche documentaire – Enjeux éthiques et sociaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 5 heures de TP

2.3.12. Ressource R1.BMB.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des 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).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension 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
- La 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'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, 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)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.13. Ressource R1.BMB.13 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.03 | Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur
- SAÉ 1.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC13.03 | Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire
- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
- AC14.03 | Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 5 heures de TP

2.3.14. Ressource R1.BMB.14 : Physiologie et expérimentation animale

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.03 | Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource est dédiée à l'acquisition des connaissances en expérimentation animale (réglementation, éthique, bien-être animal, méthodes alternatives...) pour mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques.

Les notions sur les fonctions physiologiques sont abordées en relation avec l'objet des travaux pratiques.

Les TP de cette ressource peuvent être réalisés en effectif plus restreints, de 5 à 6 étudiants au maximum par enseignant, pour des raisons de sécurité et d'éthique en accord avec la réglementation ministérielle concernant l'expérimentation animale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Mettre en œuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC13.03 | Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire

Mots clés :

Physiologie animale – Expérimentation – Réglementation – Éthique – Bien-être animal

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 9 heures de TP

2.3.15. Ressource R1.BMB.15 : Biologie animale

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.03 | Organiser et mettre en place une procédure d'expérimentation animale dans le cadre de la réglementation en vigueur
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource est dédiée à l'anatomie topographique de l'animal de laboratoire (en particulier des rongeurs), en appréhendant également les différences entre espèces.

Cette ressource est destinée à approfondir le contenu de la ressource biologie et physiologie commune à tous les parcours.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC13.03 | Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire

Mots clés :

Anatomie – Organes – Rongeurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

2.3.16. Ressource R1.BMB.16 : Hématologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont abordés :

- Les notions générales sur le sang, l'hématopoïèse et le rôle des cellules sanguines dans une situation physiologique
- Les bases de l'immuno-hématologie (groupes sanguins ABO et rhésus)
- La réalisation des examens les plus courants en hématologie, dont l'hémogramme (numération formule sanguine) et le groupage 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 (enregistrement des échantillons, notions de confidentialité, de biosécurité, de qualité, élimination des déchets...), la réalisation de l'examen biologique (organisation de l'espace de travail, suivi du protocole...), l'analyse des résultats en tenant compte des valeurs de référence puis la mise en forme et la transmission de ces résultats. Ces notions sont indispensables à acquérir pour la réalisation des examens en hématologie et immuno-hématologie pratiqués en laboratoire de biologie médicale ou à l'Établissement Français du Sang (EFS).

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin

Mots clés :

Hématopoïèse – Hémogramme – Cytologie hématologique – Groupage sanguin

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 8 heures de TP

2.3.17. Ressource R1.BMB.17 : Immunologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en hématologie et immunologie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource est une 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.

Cette ressource permettra la mise en œuvre d'un dosage immunologique tel que pratiqué en laboratoire de biologie médicale.

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.03 | Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Mots clés :

Réaction immunitaire – Antigène – Anticorps – Sérologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 8 heures de TP

3. Semestre 2

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	AC																312							
		SAE 2.01 Extraire et analyser un famille de molécules biologiques	SAE 2.02 Mesurer un paramètre biologique	SAE 2.BMB.03 Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire	SAE 2.BMB.04 Maitre en oeuvre examen de biologie médicale de première intention en biochimie	SAE 2.BMB.05 Mise en oeuvre d'examen cytoacérologique des urines	PORTFOLIO Portfolio	R2.01 Chimie générale et organique	R2.02 Biochimie structurale et techniques analytiques	R2.03 Microbiologie	R2.04 Biologie cellulaire	R2.05 Biologie et Physiologie	R2.06 Physique	R2.07 Biochimie Métabolique	R2.08 Statistiques	R2.BMB.09 Communication	R2.BMB.10 Anglais		R2.BMB.11 Projet Personnel et Professionnel	R2.BMB.12 Culture cellulaire	R2.BMB.13 Biologie cellulaire complémentaire	R2.BMB.14 Physiologie et expérimentation animale	R2.BMB.15 Biochimie médicale	R2.BMB.16 Microbiologie médicale	R2.BMB.17 Organisation d'un examen de biologie médicale
Analyser	AC11.01	X					X	X	X	X								X							
	AC11.02	X					X	X	X	X								X							
	AC11.03	X					X	X	X	X							X	X							
	AC11.04	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X							
Expérimenter	AC12.01		X				X				X	X	X	X	X			X							
	AC12.02		X				X				X	X		X		X	X	X							
	AC12.03		X				X				X	X	X					X							
	AC12.04		X				X				X	X	X	X	X	X	X	X							
	AC12.05		X				X				X	X		X		X	X	X							
Mener	AC13.01			X			X											X	X	X	X				
	AC13.02			X			X								X	X	X	X	X	X	X				
	AC13.03						X											X							
Réaliser	AC14.01						X								X		X							X	
	AC14.02				X	X	X									X	X	X				X	X	X	
	AC14.03						X										X							X	
Volume total						37	17	28	14	24	22	11	10	20	20	9	20	10	18	24	24	4	312		
Dont TP						17	7	18	4	8	14	0	4	10	10	4	8	0	8	12	12	0	136		
Adaptation Locale (SAE)																								128	
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																								0	
TP Adaptation locale																								62	

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir un liquide biologique
- Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- 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
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Chimie générale et organique
- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en œuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.3. SAÉ 2.BMB.03 : Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en place une ou des cultures in vitro de cellules eucaryotes.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et/ou développement, en laboratoire médical ou de contrôle, il s'agit de mettre en place une culture de cellules eucaryotes afin de proposer un modèle d'études ou un support à la mise en place de procédures expérimentales ultérieures.

Descriptif générique :

Afin d'acquérir les compétences nécessaires à la réalisation de cultures in vitro de cellules eucaryotes, le futur professionnel doit :

- Réaliser une culture primaire (à partir d'un organe isolé ou d'un œuf embryonné) ou mettre en culture une lignée cellulaire en respectant les règles éthiques de manipulation du vivant et de biosécurité
- Définir les conditions de culture (composition du milieu, conditions d'incubation) et d'entretien
- Observer les cellules en culture, les dénombrer et apprécier leur viabilité
- Entretenir la culture de cellules sous PSM (Poste de Sécurité Microbiologique) en respectant les bonnes pratiques de laboratoire (BPL)

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.BMB.09 | Communication
- R2.BMB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.BMB.12 | Culture cellulaire
- R2.BMB.13 | Biologie cellulaire complémentaire
- R2.BMB.14 | Physiologie et expérimentation animale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.4. SAÉ 2.BMB.04 : Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est une initiation à la réalisation d'examens de biologie médicale en biochimie médicale. La mise en application se limitera pour cette première année à un contexte de bilan de santé chez le sujet adulte asymptomatique.

En tant que technicien de laboratoire médical (TLM), ou de recherche médicale, il s'agit de réaliser un bilan biochimique standard (à partir de sérum, plasma et/ou urines) qui pourra être complété par d'autres examens de biologie médicale en respectant les règles d'hygiène et de sécurité, de qualité et de traçabilité.

Descriptif générique :

Afin de réaliser un bilan biochimique standard, il s'agit de :

- Identifier les examens de biologie médicale à réaliser dans le contexte choisi pour le bilan
- Lister les consommables, réactifs et équipements nécessaires à la réalisation du bilan
- Élaborer un protocole et identifier les étapes critiques permettant l'obtention de résultats fiables et de qualité mais également le respect des règles de biosécurité
- Mettre en oeuvre au moins en partie ces examens
- Rendre compte de l'ensemble des résultats sous une forme appropriée en veillant à respecter les délais de rendu et la confidentialité indispensables dans un contexte médical

Apprentissage critique :

- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.BMB.09 | Communication
- R2.BMB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.BMB.14 | Physiologie et expérimentation animale
- R2.BMB.15 | Biochimie médicale
- R2.BMB.17 | Organisation d'un examen de biologie médicale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.5. SAÉ 2.BMB.05 : Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

En tant que technicien de laboratoire médical (TLM), il s'agit de mettre en oeuvre l'ensemble des examens nécessaires à la réalisation du diagnostic d'une infection urinaire à l'aide d'un ECBU (Examen CytoBactériologique des Urines).

Descriptif générique :

Pour réaliser un ECBU le futur professionnel doit :

- Utiliser les connaissances vues en physiologie rénale sur le liquide biologique étudié (urine) et sur les critères du diagnostic biologique d'infection du tractus urinaire
- Identifier les consommables, réactifs et équipements nécessaires à la réalisation de cet examen
- Mettre en oeuvre les analyses en intégrant une démarche qualité
- Identifier et signaler rapidement les résultats préoccupants ou critiques
- Présenter les résultats sous forme exploitable en veillant à respecter les délais de rendu et la confidentialité indispensables dans un contexte médical

Apprentissage critique :

- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.BMB.09 | Communication
- R2.BMB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.BMB.16 | Microbiologie médicale
- R2.BMB.17 | Organisation d'un examen de biologie médicale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.6. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.BMB.09 | Communication
- R2.BMB.10 | Anglais
- R2.BMB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.BMB.12 | Culture cellulaire
- R2.BMB.13 | Biologie cellulaire complémentaire
- R2.BMB.14 | Physiologie et expérimentation animale
- R2.BMB.15 | Biochimie médicale
- R2.BMB.16 | Microbiologie médicale
- R2.BMB.17 | Organisation d'un examen de biologie médicale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R2.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les connaissances en chimie générale et organique sont essentielles pour développer des analyses dans le domaine de la biologie :

- Chimie des solutions : oxydo-réduction, notions de base sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre, équilibres, enthalpie de réaction
- Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Equilibres – Grandeurs de réactions – Oxydation – Réduction – Précipitation – Complexation – Analyses – Contrôles – Réactivité – Distillation – Cristallisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 37 heures dont 17 heures de TP

3.3.2. Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des 4 grandes familles de molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- Méthodes d'analyses et de dosages
- Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides nucléiques – Analyse – Dosage – Séparation – Purification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

3.3.3. Ressource R2.03 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Taxonomie bactérienne – Identification bactérienne – Métabolisme – Flores microbiennes – Écologie microbienne – Agents antimicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 18 heures de TP

3.3.4. Ressource R2.04 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Afin de comprendre le fonctionnement de la cellule eucaryote, il est essentiel d'étudier les principes et mécanismes relatifs à l'organisation et l'expression des génomes :

- Organisation du génome eucaryote,
- Transcription et traduction

Les principes et mécanismes relatifs aux divisions cellulaires sont également abordées :

- Étapes du cycle cellulaire (réplication, mitose, méiose)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Génome – Cycle cellulaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

3.3.5. Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

Biologie et physiologie animales :

- Les principales étapes du développement des vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion, reproduction...)
- Notion d'homéostasie

Biologie et physiologie végétale :

- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Physiologie – Taxonomie – Biodiversité – Animal – Végétal – Techniques expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R2.06 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- 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 de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Courant – Tension – Continu / Alternatif – Dipôles – Capteurs – Sécurité électrique – Énergies – Transferts d'énergie – Premier principe de la thermodynamique – Calorimétrie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

3.3.7. Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Présentation des grandes voies métaboliques de production d'énergie :

- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respirations, bêta-oxydation des acides gras...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Biochimie – Glucides – Lipides – Fonctions – Nomenclature – Métabolisme – Catabolisme – Bilan énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

3.3.8. Ressource R2.08 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
- Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Probabilités – Statistiques inférentielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.9. Ressource R2.BMB.09 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.03 | Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire
- SAÉ 2.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- SAÉ 2.BMB.05 | Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-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.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale...)
- Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin

Mots clés :

Argumentation – Lettres – Mails – Identité professionnelle et numérique – Production écrite et orale – Recherche bibliographique – Diffusion scientifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R2.BMB.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire – Interculturalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.11. Ressource R2.BMB.11 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.03 | Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire
- SAÉ 2.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- SAÉ 2.BMB.05 | Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
- AC13.03 | Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire
- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
- AC14.03 | Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 4 heures de TP

3.3.12. Ressource R2.BMB.12 : Culture cellulaire

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.03 | Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource sont de :

- Connaître et maîtriser les techniques de culture in vitro et de conservation de cellules (dont les cellules eucaryotes)
- Savoir travailler stérilement sous PSM (Poste de Sécurité Microbiologique) de type 2
- Caractériser morphologiquement des cellules en culture, les dénombrer et apprécier leur viabilité
- Connaître la réglementation et les niveaux de confinement des laboratoires

Les TP de cette ressource peuvent être réalisés en effectif plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité et de disponibilité des équipements

Prérequis :

- R2.BMB.13 | Biologie cellulaire complémentaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques

Mots clés :

Culture cellulaire – Cellules eucaryotes – PSM

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 8 heures de TP

3.3.13. Ressource R2.BMB.13 : Biologie cellulaire complémentaire

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.03 | Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet de :

- Définir l'organisation des cellules au sein d'un tissu : structure fonction des jonctions cellulaires, composition et fonction de la matrice extracellulaire
- Acquérir les connaissances sur la mort cellulaire

Les enseignements de cette ressource permettent de compléter les connaissances acquises dans les ressources de biologie cellulaire communes à tous les parcours de la spécialité Génie Biologique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques

Mots clés :

Mort cellulaire – Tissus – Matrice et jonctions cellulaires

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.14. Ressource R2.BMB.14 : Physiologie et expérimentation animale

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.03 | Cultiver des cellules dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire
- SAÉ 2.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource est dédiée à l'acquisition de connaissances en expérimentation animale complémentaires à celles abordées au S1.

Les notions sur les fonctions physiologiques sont abordées en relation avec l'objet des travaux pratiques et en lien avec la ressource biochimie médicale.

Les TP de cette ressource peuvent être réalisés en effectif plus restreints, de 5 à 6 étudiants au maximum par enseignant, pour des raisons de sécurité et d'éthique en accord avec la réglementation ministérielle concernant l'expérimentation animale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
- AC13.02 | Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques

Mots clés :

Physiologie animale – Procédures expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 8 heures de TP

3.3.15. Ressource R2.BMB.15 : Biochimie médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en œuvre des examens de biochimie médicale les plus courants en laboratoire de biologie médicale, pour cela sont abordés :

- Les différents types de prélèvements/échantillons : sang (sérum, plasma), urines
- 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)
- Des notions de contrôle qualité et de traçabilité
- Des notions de dépistage, de prévention et d'identification de facteurs de risque

Chaque paramètre étudié est replacé dans son contexte physiologique. Son intérêt clinique et le principe des principales méthodes d'analyse sont présentés. Certains de ces paramètres sont 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 gamma GT, bilan du fer : ferritinémie, bilan thyroïdien : TSH et T4 libre
- Paramètres urinaires : glycosurie et protéinurie

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Mots clés :

Biochimie médicale – Examens urinaires et sanguins – Prévention

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 12 heures de TP

3.3.16. Ressource R2.BMB.16 : Microbiologie médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.05 | Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource sont dans le cadre d'un examen de biologie médicale d'aborder :

- La démarche générale d'étude de différents types de prélèvements en bactériologie médicale au laboratoire
- Les différentes étapes en analyse microbiologique (pré-analytiques, analytiques et post analytiques)
- Les différents prélèvements : notions de prélèvements, mono- et poly-microbiens, microbiotes commensaux et seuil de pathogénicité, notion de pathogène
- Les principaux pathogènes (bactéries, champignons) rencontrés dans les échantillons biologiques notamment les urines
- Les techniques d'identification (isolement sur milieux sélectifs, coloration, tests biochimiques)

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique

Mots clés :

Microbiologie médicale – Pathogènes – Techniques d'identification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 12 heures de TP

3.3.17. Ressource R2.BMB.17 : Organisation d'un examen de biologie médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.BMB.04 | Mettre en oeuvre un examen de biologie médicale de première intention en biochimie dans le cadre d'un contrôle et/ou d'une prévention
- SAÉ 2.BMB.05 | Mise en oeuvre d'un examen cyto bactériologique des urines
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 ».

Il permet d'acquérir les 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.

L'ensemble des trois phases de tout examen est détaillé :

- Phase pré-analytique : enregistrement des prélèvements, traitement des échantillons et analyse des informations nécessaires à l'organisation et à la réalisation de l'analyse (types de prélèvement, techniques de prélèvement, conservation...)
- Phase analytique : connaissance des principaux examens réalisés en laboratoire de biologie médicale, contrôle qualité, accréditation
- Phase post-analytique : validation et transmission des résultats en utilisant les outils numériques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
- AC14.02 | Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
- AC14.03 | Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Mots clés :

Examen de biologie médicale – Déontologie – Obligation de résultats

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 4 heures

4. Semestre 3

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAE 3.BMB.02 Etude moléculaire cellulaire dans un contexte physiopathologique	SAE 3.BMB.03 Diagnostic d'infections	PORTFOLIO Portfolio	R3.01 Microbiologie	R3.02 Oncologie chimique et enzymatique	R3.03 Génétique et biologie moléculaire	R3.04 Biochimie métabolique	R3.BMB.05 Communication	R3.BMB.06 Anglais	R3.BMB.07 Projet Personnel et Professionnel	R3.BMB.08 Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques	R3.BMB.09 Anatomie et cytologie pathologiques	R3.BMB.10 Pharmacologie	R3.BMB.11 Bactériologie et mycologie médicales	R3.BMB.12 Biochimie Médicale	R3.BMB.13 Cytologie hématologique	R3.BMB.14 Immunologie	R3.BMB.15 Génomique et régulations	R3.BMB.16 Biochimie métabolique et enzymologie avancées	R3.BMB.17 Génie génétique	R3.BMB.18 Bioinformatique	
Analyser	AC21.01	X			X		X			X		X												
	AC21.02	X			X	X	X			X	X	X												
	AC21.03	X			X	X	X			X		X												
	AC21.04	X			X		X			X		X												
	AC21.05				X	X	X			X	X	X												
	AC21.06	X			X		X			X		X												
Expérimenter	AC22.01	X			X				X	X	X													
	AC22.02	X			X			X		X		X												
	AC22.03				X			X		X		X												
	AC22.04				X			X		X		X												
Mener	AC23.01		X		X					X		X	X	X	X									
	AC23.02				X					X		X	X		X									
	AC23.03		X		X					X	X	X	X	X										
	AC23.04				X					X		X												
Réaliser	AC24.01			X	X					X		X				X			X					
	AC24.02				X					X	X	X					X							
	AC24.03			X	X					X		X						X						
Mettre en œuvre	AC25.01		X		X					X		X								X	X	X	X	
	AC25.02		X		X					X	X	X								X	X	X	X	
	AC25.03				X					X		X										X	X	
	AC25.04				X					X		X										X	X	X
Volume total					10	19	22	7	21	21	5	14	8	12	16	16	16	11	12	11	20	10	251	
Dont TP					6	10	13	0	3	5	3	4	4	6	8	4	8	4	6	4	8	6	102	
Adaptation Locale (SAE)		89																						89
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											60													60
TP Adaptation locale											66													66

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir et mettre en œuvre un protocole expérimental et son suivi analytique adapté à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir et rédiger un protocole expérimental pour répondre à une problématique
- Décider et établir le suivi analytique adapté
- Planifier l'expérimentation et le suivi

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. SAÉ 3.BMB.02 : Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

En tant que technicien de laboratoire de recherche et/ou développement ou de biologie médicale, il s'agit de mettre en place une procédure expérimentale afin de caractériser des dysfonctionnements au niveau moléculaire (expression génique) et cellulaire dans un contexte physiopathologique. Dans un milieu professionnel, ces expérimentations peuvent s'inscrire :

- Dans le cadre de la recherche fondamentale, afin d'abonder les connaissances sur une pathologie
- Dans un contexte physiopathologique, pour caractériser et proposer des modèles d'étude
- Dans un contexte médical, afin de permettre d'établir un diagnostic ou mesurer l'efficacité d'un traitement

Descriptif générique :

Dans le but de caractériser de manière intégrative un dysfonctionnement cellulaire, le futur professionnel doit :

- Identifier les paramètres pertinents à étudier dans le contexte pathologique choisi (recherche bibliographique)
- Mettre en œuvre les techniques d'exploration en biologie cellulaire (cytométrie, immunomarquage...) et/ou en anatomie et cytologie pathologiques
- Mettre en œuvre les techniques de biologie moléculaire (PCR quantitative, RNAseq, biopuces à ADN) pour caractériser des dérégulations de l'expression génique dans ce contexte
- Réaliser un rendu des résultats et de leur interprétation de la manière la plus appropriée en mettant en relief les limites de l'expérimentation

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.BMB.05 | Communication
- R3.BMB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.BMB.08 | Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques
- R3.BMB.09 | Anatomie et cytologie pathologiques
- R3.BMB.15 | Génomes et régulations
- R3.BMB.16 | Biochimie métabolique et enzymologie avancées
- R3.BMB.17 | Génie génétique
- R3.BMB.18 | Bioinformatique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.3. SAÉ 3.BMB.03 : Diagnostic d'infections

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Assurer le diagnostic d'infections via l'identification directe ou indirecte de l'agent pathogène
- Rechercher la stratégie médicale la plus efficace pour lutter contre l'agent pathogène et/ou ses atteintes sur son hôte

En tant que Technicien de Laboratoire Médical (TLM), à la demande d'un personnel soignant, il s'agit de mettre en œuvre l'ensemble des examens de biologie médicale permettant d'identifier le pathogène responsable d'une infection humaine ou animale et établir le traitement le plus efficace.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, le diagnostic d'une infection peut être réalisé à partir de différents types d'échantillons et prélèvements biologiques (prélèvements cutanés, sanguins, expectorations, Liquide Céphalo-Rachidien (LCR), urines, selles...). La mise en œuvre doit intégrer une démarche qualité et respecter les règles de biosécurité et permet de développer :

- Des techniques de recherche et d'identification du micro-organisme responsable
 - Des approches de microbiologie médicale visant à cultiver le micro-organisme incriminé et à le caractériser
 - Les protocoles de biologie médicale permettant de proposer le traitement le plus efficace
- Les résultats préoccupants ou critiques doivent être identifiés et signalés rapidement puis l'analyse présentée sous forme exploitable en veillant à respecter les délais de rendu et la confidentialité indispensables dans un contexte médical.

Apprentissages critiques :

- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.BMB.05 | Communication
- R3.BMB.06 | Anglais
- R3.BMB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.BMB.11 | Bactériologie et mycologie médicales
- R3.BMB.13 | Cytologie hématologique
- R3.BMB.14 | Immunologie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblées en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.BMB.05 | Communication
- R3.BMB.06 | Anglais
- R3.BMB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.BMB.08 | Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques
- R3.BMB.09 | Anatomie et cytologie pathologiques
- R3.BMB.10 | Pharmacologie
- R3.BMB.11 | Bactériologie et mycologie médicales
- R3.BMB.12 | Biochimie Médicale
- R3.BMB.13 | Cytologie hématologique
- R3.BMB.14 | Immunologie
- R3.BMB.15 | Génomes et régulations
- R3.BMB.16 | Biochimie métabolique et enzymologie avancées
- R3.BMB.17 | Génie génétique
- R3.BMB.18 | Bioinformatique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R3.01 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :

- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.05 | Exploiter les résultats

Mots clés :

Mycètes – Fungi – Mycologie – Virus – Virologie – Pouvoir pathogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

4.3.2. Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'objectif est d'amener l'étudiant à comprendre l'étude d'une cinétique enzymatique et qu'il soit capable d'en réaliser une.

Cinétique chimique :

- Base de cinétique chimique, notion de vitesse de réaction, constante de vitesse

Cinétique enzymatique :

- Vitesse de réaction enzymatique
- Courbes cinétiques
- Détermination des constantes cinétiques (V_{max} et K_m)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Etudes cinétiques – Vitesses de réaction – Constantes de vitesse – Courbes cinétiques – Vitesse initiale (V_i) – Vitesse maximale (V_{max}) – Constante de Michaelis (K_m)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

4.3.3. Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

A partir de bases de génétique, l'objectif est de permettre une première approche des techniques de biologie moléculaire en laboratoire :

- Génétique formelle
- Génétique des procaryotes
- Bases de la biologie moléculaire (Extraction d'ADN, quantification, restriction, PCR, séquençage...)
- Bases de bio-informatique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Génétique – Extraction d'ADN – Quantification d'ADN – Restriction – Clonage – PCR – Séquençage – Bio-informatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.4. Ressource R3.04 : Biochimie métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Apprendre à décloisonner les connaissances acquises dans les cours de chimie générale, chimie organique, biologie et chimie analytique est indispensable pour les utiliser dans un contexte pluridisciplinaire.

Principales voies métaboliques de l'anabolisme :

- Voies de synthèse des composés glucidiques
- Métabolisme des protides
- Synthèse des principaux lipides
- Synthèse des acides nucléiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse

Mots clés :

Métabolisme – Anabolisme – Voies de synthèse – Glucides – lipides – Protides – Acides nucléiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

4.3.5. Ressource R3.BMB.05 : Communication

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication scientifique et technique

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques valides et utiliser des bases de données reconnues (avec la BU par exemple, les collègues de sciences) dans une démarche bibliographique en abordant un projet scientifique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMRAD, Abstract/possibilité de partenariat avec l'enseignant d'anglais)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat (travail d'expression : reformulation et appropriation)
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, une note bibliographique
- Rédiger un résumé

La communication interpersonnelle

Elle peut se décliner en 2 aspects :

- La communication de l'étudiant dans le groupe de travail et l'initiation à la gestion de projet :
 - S'affirmer dans relation interpersonnelle et dans l'équipe
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Construire des relations professionnelles et son réseau professionnel
- La communication de l'étudiant vers l'entreprise :
 - Adapter son CV, sa lettre de motivation, exploiter des sites internet (d'entreprises, spécialisés dans la recherche d'emploi et de stage)
 - Se préparer aux différentes modalités d'entretiens de recrutement et maîtriser les codes de l'exercice (en lien avec le PPP)
 - Rédiger un rapport d'étonnement pour stimuler sa curiosité lors d'une visite d'entreprise, d'exploitation ou de laboratoire par exemple

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée

- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

CV – lettre – Communication scientifique et technique – Propriété intellectuelle – Documentation technique – Bibliographie – Sources – Base de données – Groupe de travail – Méthodologie – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 3 heures de TP

4.3.6. Ressource R3.BMB.06 : Anglais

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
 - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais ...
 - S'exprimer en anglais devant un groupe
 - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
 - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
 - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
 - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
- Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation

Mots clés :

Exposés – Recherche documentaire – Ecrits professionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

4.3.7. Ressource R3.BMB.07 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses aptitudes, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques

- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée
- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures dont 3 heures de TP

4.3.8. Ressource R3.BMB.08 : Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif l'étude des dérégulations des fonctions cellulaires (signalisation, cycle, mort cellulaire, métabolisme, mobilité cellulaire...) dans des contextes physiopathologiques tel que le cancer, les maladies dégénératives, le vieillissement...

Elle doit permettre de connaître et maîtriser les techniques d'étude de ces dysfonctionnements cellulaires :

- Modèles expérimentaux de physiopathologies
- Méthodes d'observation, d'analyse des fonctions cellulaires : microscopies, cytométrie en flux avec marquages, dont immunologiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques

Mots clés :

Dysfonctionnements cellulaires et moléculaires – Techniques d'étude – Biomarqueurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

4.3.9. Ressource R3.BMB.09 : Anatomie et cytologie pathologiques

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont abordées les notions théoriques et pratiques essentielles à une activité en anatomie et cytologie pathologique en particulier en biologie médicale :

- Définition et présentation des situations physiopathologiques dans lesquelles cet examen est le plus souvent demandé : oncologie (dépistage, diagnostic et choix du traitement, frottis du col utérin...), maladies inflammatoires, maladies rares...
- Rôle du technicien en parallèle du médecin biologiste dans la démarche d'un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- Conditions de transport des biopsies, frottis, prélèvement et estimation de leur état (étude macroscopique)
- Préparation des observations microscopiques selon la technique choisie : inclusion, coupe, fixation, microtomie, colorations, marquages immunohistochimiques, hybridation in situ...
- Observation et évaluation de la qualité des préparations

Prérequis :

- R3.BMB.08 | Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques

Mots clés :

Tissus – Cellules – Coupes – Histologie – Immunomarquages – Hybridation in situ – Physiopathologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 4 heures de TP

4.3.10. Ressource R3.BMB.10 : Pharmacologie

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont abordées :

- Les notions de pharmacologie générale
- Les étapes du développement d'un médicament et les études pharmacologiques in vitro, in vivo, les essais cliniques
- La réglementation et Autorisation de Mise sur le marché d'un Médicament (AMM)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire

Mots clés :

Pharmacologie – Développement des médicaments – Etudes in vitro – Etudes in vivo – Essais cliniques – Autorisation de mise sur le marché

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 6 heures de TP

4.3.11. Ressource R3.BMB.11 : Bactériologie et mycologie médicales

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La systématique microbienne au travers de certaines familles de bactéries d'intérêt médical est développée dans cette ressource : entérobactéries, non entérobactéries (*Acinetobacter*, *Pseudomonas*), staphylocoques, streptocoques. En travaux pratiques, il s'agit de se limiter à l'étude d'un prélèvement sans microbiote commensal associé, par exemple : hémoculture, analyse de liquides de ponction (Liquide Céphalo-Rachidien (LCR)...), Examen CytoBactériologique des Urines (ECBU).

Les principales familles de molécules antimicrobiennes sont également étudiées : mécanismes d'action, notion de résistances et mise en place des techniques d'étude de leur action (antibiogramme). Peuvent être mise en œuvre les manipulations suivantes : antibiogramme en milieu gélosé, mesure des CMI (Concentration Minimale Inhibitrice en gélose et/ou en milieu liquide et/ou E-test) et éventuellement l'étude des associations d'antibiotiques.

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles

Mots clés :

Microbiologie médicale – Systématique microbienne – Antibiotiques – Prélèvements monomicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 8 heures de TP

4.3.12. Ressource R3.BMB.12 : Biochimie Médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les thématiques de biochimie médicale abordées en semestre 3, en prolongement de ce même enseignement du semestre 2 sont :

- Les dérégulations pathologiques et les méthodes de diagnostic dans le cadre de dysfonctionnements rénaux (Débit de Filtration Glomérulaire (DFG), ionogramme) et hormonaux (glandes endocrines parmi la thyroïde, les parathyroïdes, les surrénales...)
- Le suivi du patient diabétique (glycémie, hémoglobine glyquée) et les complications du diabète
- Les dyslipidémies, les facteurs de risque et le diagnostic des maladies cardio-vasculaires (infarctus du myocarde et insuffisance cardiaque)

Certains de ces paramètres seront étudiés en Travaux Pratiques dans le respect de la qualité et des règles d'hygiène et de sécurité

Prérequis :

- R3.BMB.16 | Biochimie métabolique et enzymologie avancées

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique

Mots clés :

Biochimie médicale – Examens urinaires et sanguins – Pathologies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 4 heures de TP

4.3.13. Ressource R3.BMB.13 : Cytologie hématologique

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les thématiques en cytologie hématologique abordées en semestre 3, en prolongement de ce même enseignement du semestre 1 sont :

- La physiopathologie et le diagnostic biologique des hémopathies bénignes (anémies, polyglobulies, syndromes mononucleaseosiques...) et malignes (syndromes myélo- et lymphoprolifératifs, lymphomes, leucémies aiguës, myéodysplasies...)
- L'hémogramme pathologiques, l'identification de cellules hématopoïétiques immatures et différenciées
- L'immunophénotypage de cellules hématopoïétiques.

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase

Mots clés :

Cellules hématopoïétiques – Hémogramme – Hémopathies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 8 heures de TP

4.3.14. Ressource R3.BMB.14 : Immunologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.03 | Diagnostic d'infections
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource a comme objet l'étude de la réponse immunitaire suite à des infections microbiennes et les mécanismes d'échappement au système immunitaire. Les techniques de sérodiagnostic abordées au semestre 1 sont approfondies en particulier avec l'étude des cinétiques de production d'anticorps.

Des notions de vaccination (principe, type de vaccin, développement d'un vaccin) et de sérothérapie sont également développées.

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles

Mots clés :

Réponse immunitaire – Infection – Vaccin – Sérodiagnostic

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

4.3.15. Ressource R3.BMB.15 : Génomes et régulations

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

En complément des notions de biologie moléculaire abordées dans les compétences communes aux trois parcours, cette ressource permet d'approfondir :

- L'organisation et l'évolution des gènes et génomes
- Les mécanismes de régulation de l'expression des gènes (procaryote et eucaryote)
- Les méthodes de quantification de l'expression des gènes (RT-PCR dont quantitative)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation

Mots clés :

Organisation des génomes – Contrôle de l'expression – Quantification – RT-PCR quantitative

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 6 heures de TP

4.3.16. Ressource R3.BMB.16 : Biochimie métabolique et enzymologie avancées

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

D'une part, il s'agit de compléter l'enzymologie des blocs communs. Peuvent ainsi être étudiées l'enzymologie à deux substrats, l'inhibition, la régulation allostérique...

D'autre part, l'étude des voies métaboliques est approfondie, notamment au niveau de leurs régulations enzymatiques (allostérie, phosphorylation, rétrocontrôle...).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Enzymes à deux substrats – Inhibition – Allostérie – Régulation métabolique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

4.3.17. Ressource R3.BMB.17 : Génie génétique

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource doit permettre d'apporter les notions théoriques et pratiques essentielles à l'exploitation des séquences d'acides nucléiques.

- Enzymes spécifiques (enzymes de restriction, reverse transcriptase, ligase, phosphatase, polymérase...)
- Hybridation moléculaire (marquage de sondes, northern, southern, hybridation in situ (FISH), biopuces)
- Clonage (vecteurs d'amplification et d'expression et banques)
- Amplification (stratégie de détermination des amorces)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Biologie moléculaire – Enzymes – Hybridation moléculaire – Clonage – Amplification génique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 8 heures de TP

4.3.18. Ressource R3.BMB.18 : Bioinformatique

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.BMB.02 | Etude moléculaire et cellulaire dans un contexte physiopathologique
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'initier les étudiants au séquençage (technique de Sanger et à haut débit) et aux traitements des données brutes pour assurer leur exploitation.

Les logiciels de traitement mais également les formats des séquences et les bases de données assurant leur mise à disposition et leur extraction sont présentés.

Prérequis :

- R3.BMB.15 | Génomes et régulations
- R3.BMB.17 | Génie génétique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Bioinformatique – Séquençage de première génération – Séquençage de nouvelle génération (NGS) – Logiciels – Bases de données – Format des données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

5. Semestre 4

5.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAE 4.BMB.02 Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie	SAE 4.BMB.03 Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie	SAE 4.BMB.04 Production de molécules d'intérêt	STAGE BMB Stage	PORTFOLIO Portfolio	R4.01 Méthodes d'analyses en biologie	R4.02 Traitement des données expérimentales et statistiques	R4.BMB.03 Communication	R4.BMB.04 Anglais	R4.BMB.05 Projet Personnel et Professionnel	R4.BMB.06 Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques	R4.BMB.07 Pharmacologie	R4.BMB.08 Assistance médicale à la procréation	R4.BMB.09 Bactériologie et mycologie médicales	R4.BMB.10 Hémostase	R4.BMB.11 Biochimie Médicale	R4.BMB.12 Bioinformatique	R4.BMB.13 Techniques analytiques des molécules d'intérêt	R4.BMB.14 Bioproduction	
Analyser	AC21.01	X				X	X	X				X										
	AC21.02	X				X	X	X		X	X	X										
	AC21.03	X				X	X	X				X										
	AC21.04	X				X	X	X				X										
	AC21.05	X				X	X	X		X	X	X										
	AC21.06	X				X	X	X				X										
Expérimenter	AC22.01	X				X	X			X	X	X										
	AC22.02	X				X	X					X										
	AC22.03	X				X	X		X			X										
	AC22.04	X				X	X		X	X		X										
Mener	AC23.01		X			X	X					X	X	X								
	AC23.02		X			X	X				X	X	X	X								
	AC23.03					X	X			X		X										
	AC23.04					X	X			X		X			X							
Réaliser	AC24.01					X	X					X				X						
	AC24.02			X		X	X				X	X						X				
	AC24.03			X		X	X			X		X					X					
Mettre en œuvre	AC25.01				X	X	X					X								X	X	
	AC25.02				X	X	X			X	X	X								X	X	
	AC25.03				X	X	X					X								X		
	AC25.04				X	X	X					X								X	X	X
Volume total							15	15	15	15	9	12	13	6	10	11	10	10	18	9	168	
Dont TP							12	11	5	5	0	4	4	0	6	6	4	6	12	0	75	
Adaptation Locale (SAE)					65																65	
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											47											47
TP Adaptation locale											49											49

5.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

5.2.1. SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment piloter et valoriser un protocole expérimental et son suivi analytique adaptés à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Réaliser et assurer le suivi de l'expérience conçue dans la SAÉ 3.01
- Rendre compte de l'expérimentation et du suivi (analyse critique des résultats en lien avec la problématique)
- Valoriser les résultats (rédaction d'article, poster...)
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.2. SAÉ 4.BMB.02 : Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de caractériser le mode de fonctionnement et les effets (bénéfiques et délétères) d'un xénobiotique sur un organisme vivant.

En tant que technicien de laboratoire en industrie pharmaceutique ou cosmétiques, il s'agit de définir et quantifier les effets d'un xénobiotique sur un organisme vivant soit dans un contexte de développement de médicaments, de cosmétiques, de mise sur le marché de ces substances, ou bien de mesure de l'impact d'un polluant dans l'environnement.

Descriptif générique :

Afin d'atteindre les objectifs de cette SAÉ, le futur professionnel doit :

- Rechercher des informations sur le ou les xénobiotiques sujets de l'étude, les procédures expérimentales nécessaires à mettre en place pour évaluer son effet sur un organisme vivant ainsi que la réglementation mise en jeu, en particulier concernant l'expérimentation animale
- Mettre en œuvre le protocole (en partie ou dans son intégralité) en identifiant au préalable les étapes critiques et en organisant l'ensemble de l'expérimentation (matériels, consommables, réactifs...)
- Rendre compte des résultats de la manière la plus appropriée possible

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.BMB.03 | Communication
- R4.BMB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.BMB.06 | Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques
- R4.BMB.07 | Pharmacologie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.3. SAÉ 4.BMB.03 : Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

En tant que Technicien de Laboratoire Médical (TLM), à la demande d'un personnel de santé, il s'agit de mettre en œuvre l'ensemble des examens du bilan de biologie médicale permettant le diagnostic d'une pathologie non infectieuse et/ou le suivi de son évolution après traitement.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, le diagnostic d'une pathologie (troubles biochimiques et/ou de l'hémostase) doit être réalisé à partir de différents types d'échantillon biologique (sang, sérum, plasma...).

Pour établir ce diagnostic, le futur professionnel doit :

- Mettre en œuvre l'ensemble des examens de biologie médicale en biochimie, hémostase ou autre domaine permettant de poser un diagnostic ou de réaliser un bilan de suivi de traitement en intégrant une démarche qualité et en respectant les règles de biosécurité
- Interpréter ces résultats et en faire une analyse intégrative afin d'identifier et signaler rapidement les résultats préoccupants ou critiques
- Présenter les résultats sous forme exploitable en veillant à respecter les délais de rendu et la confidentialité indispensables dans un contexte médical

Apprentissages critiques :

- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.BMB.03 | Communication
- R4.BMB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.BMB.10 | Hémostase
- R4.BMB.11 | Biochimie Médicale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.4. SAÉ 4.BMB.04 : Production de molécules d'intérêt

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont de :

- Définir les étapes critiques d'un protocole (fourni) décrivant les approches moléculaires et cellulaires permettant d'assurer la production de molécules d'intérêt
- Mettre en œuvre cette production en s'assurant du respect des bonnes pratiques de laboratoire.
- Optimiser les rendements de production et de purification.

En tant que technicien de laboratoire en industries pharmaceutiques, cosmétiques ou de biotechnologies, il s'agit de mettre en œuvre une production de molécules d'intérêt après avoir défini précisément la stratégie de fabrication.

Descriptif générique :

Pour répondre aux objectifs de cette SAÉ, il est nécessaire de :

- Définir les stratégies moléculaires (design d'amorces, RT-PCR...) permettant d'isoler le gène afin d'en assurer le clonage dans des vecteurs d'expression en système homologue ou hétérologue (eucaryote ou procaryote)
- Optimiser les conditions de culture et d'induction pour assurer la production de la molécule d'intérêt
- Optimiser les techniques de purification de la molécule d'intérêt
- Mettre en œuvre les techniques visant à caractériser les rendements de production et de purification de la molécule d'intérêt

Apprentissages critiques :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.BMB.04 | Anglais
- R4.BMB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.BMB.12 | Bioinformatique
- R4.BMB.13 | Techniques analytiques des molécules d'intérêt
- R4.BMB.14 | Bioproduction

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.5. STAGE.BMB : Stage

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage au semestre 4 est d'une durée de 8 à 12 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 2 du B.U.T. GB BMB.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée minimale de 4 semaines peut être proposé en première année selon les départements Génie Biologique. La mise en place et l'évaluation de ce stage se font dans le cadre de l'adaptation locale.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée
- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.BMB.03 | Communication
- R4.BMB.04 | Anglais
- R4.BMB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.BMB.06 | Étude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques
- R4.BMB.07 | Pharmacologie
- R4.BMB.08 | Assistance médicale à la procréation

- R4.BMB.09 | Bactériologie et mycologie médicales
- R4.BMB.10 | Hémostase
- R4.BMB.11 | Biochimie Médicale
- R4.BMB.12 | Bioinformatique
- R4.BMB.13 | Techniques analytiques des molécules d'intérêt
- R4.BMB.14 | Bioproduction

5.2.6. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.BMB.03 | Communication
- R4.BMB.04 | Anglais
- R4.BMB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.BMB.06 | Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques
- R4.BMB.07 | Pharmacologie
- R4.BMB.08 | Assistance médicale à la procréation
- R4.BMB.09 | Bactériologie et mycologie médicales
- R4.BMB.10 | Hémostase
- R4.BMB.11 | Biochimie Médicale
- R4.BMB.12 | Bioinformatique
- R4.BMB.13 | Techniques analytiques des molécules d'intérêt
- R4.BMB.14 | Bioproduction

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.3. Fiches Ressources

5.3.1. Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'utilisation des connaissances acquises lors des ressources précédentes doit permettre :

- De mettre en œuvre une démarche analytique complète dans le but d'analyser une matière première ou de suivre une expérimentation
- D'opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques
- D'intervenir sur le matériel courant de laboratoire en cas de dysfonctionnement
- De découvrir des techniques analytiques innovantes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Démarche analytique – Innovation – Méthodologie – Métrologie – Maintenance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 12 heures de TP

5.3.2. Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation puis d'en interpréter les résultats en abordant :

- La gestion du projet, l'organisation du projet, le plan d'expériences
- L'utilisation des outils statistiques et le traitement des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Statistiques – Analyses de données – Plan d'expériences – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 11 heures de TP

5.3.3. Ressource R4.BMB.03 : Communication

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.02 | Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie
- SAÉ 4.BMB.03 | Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication personnelle

Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama,...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Maîtriser les outils de travail à distance
 - Animer et participer à une réunion
 - Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation

Mots clés :

Expression orale – e-mail – CV – Travail en groupe – Gestion de conflit – Communication professionnelle – Rapport de stage – Soutenance de stage – Conduite d'entretien

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.4. Ressource R4.BMB.04 : Anglais

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.04 | Production de molécules d'intérêt
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
 - Discussions
 - Présentation orale (projet...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.5. Ressource R4.BMB.05 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.02 | Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie
- SAÉ 4.BMB.03 | Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie
- SAÉ 4.BMB.04 | Production de molécules d'intérêt
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques

- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
- AC23.03 | Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologiques
- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée
- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles
- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

5.3.6. Ressource R4.BMB.06 : Etude des dysfonctionnements cellulaires et physiopathologiques

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.02 | Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource a comme objectif l'étude des mécanismes responsables des dysfonctionnements physiopathologiques neurologiques (Alzheimer, Parkinson, épilepsie, psychiatrique, Sclérose en Plaque...) et endocriniens (diabète, maladie de Cushing, Addison...)

Cet enseignement permet de développer (en théorie et en pratique) les techniques d'étude de ces dysfonctionnements :

- Modèles expérimentaux
- Méthodes d'études : Imagerie, électrophysiologie, cytométrie en flux, suivi de bio-marqueurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire

Mots clés :

Dysfonctionnements physiopathologiques – Neuro-Endocrinologie – Techniques d'étude à l'échelle intégrée

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 4 heures de TP

5.3.7. Ressource R4.BMB.07 : Pharmacologie

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.02 | Etudier l'effet de xénobiotiques en pharmacologie
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

A la suite de la ressource pharmacologie du précédent semestre, cet enseignement permet de développer des notions de :

- Pharmacodynamie : effets biochimiques, physiologiques et moléculaires des xénobiotiques sur l'organisme, interaction médicament-récepteur
- Pharmacologie des grands systèmes : médicaments du système nerveux autonome, médicaments du système cardiovasculaire, analgésiques et anti-inflammatoires, psychotropes, anti-cancéreux, anti-histaminiques...

La mise en pratique se fait en utilisant un modèle in vivo et/ou in vitro.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
- AC23.02 | Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire

Mots clés :

Pharmacologie – Pharmacodynamie – Médicaments des grands systèmes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 4 heures de TP

5.3.8. Ressource R4.BMB.08 : Assistance médicale à la procréation

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet de s'adapter aux activités d'AMP (Assistance Médicale à la Procréation) en développant :

- La physiologie de la reproduction (cycle menstruel et ovulation, ovogenèse, spermatogenèse, fécondation, développement embryonnaire)
- Les aspects théoriques et pratiques de l'infertilité : diagnostic chez l'homme (spermiologie) et chez la femme, prise en charge et techniques d'AMP proposées (Insémination Intra-Utérine (IIU), fécondation in vitro (FIV), FIV avec Injection intracytoplasmique de spermatozoïde (ICSI)), dons de gamètes et d'embryons
- Les techniques de préservation des fertilités féminines et masculines (cryopréservation de gamètes, de tissus germinaux, d'embryons)
- Les notions de loi de bioéthique.

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.04 | Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée

Mots clés :

AMP (IIU – FIV – ICSI) – Infertilités – Stimulation ovarienne – Cryoconservation – Gamètes – Embryons – CECOS – Spermiologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

5.3.9. Ressource R4.BMB.09 : Bactériologie et mycologie médicales

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont développées :

- La suite de la systématique bactérienne en particulier concernant les Neisseria, Bacillus, corynébactéries, mycobactéries, bactérie anaérobies strictes
- La mycologie médicale : levures pathogènes (candidoses, cryptococcose), des champignons filamenteux pathogènes (aspergillose, dermatophytes...)

La mise en pratique se fait dans un contexte d'analyse d'un prélèvement avec microbiote associé : coproculture, prélèvement cutané, de gorge, expectoration, liquide broncho-alvéolaire...

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.01 | Réaliser le diagnostic d'infections en identifiant des agents biologiques pathogènes ou en mettant en œuvre des examens sérologiques et déterminer les traitements possibles

Mots clés :

Bactériologie médicale – Mycologie médicale – Prélèvements polymicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

5.3.10. Ressource R4.BMB.10 : Hémostase

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.03 | Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apporter des notions théoriques et pratiques de :

- Physiologie et physiopathologie de l'hémostase
- Bilan d'hémostase de première intention
- Diagnostic biologique des pathologies hémorragiques et thrombotiques
- Surveillance de traitements anticoagulants

Les examens d'hémostase sont réalisés en travaux pratiques dans le respect de la qualité et des règles d'hygiène et de sécurité.

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.03 | Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase

Mots clés :

Hémostase – Hémorragies – Thromboses

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 6 heures de TP

5.3.11. Ressource R4.BMB.11 : Biochimie Médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.03 | Diagnostic et suivi biologique d'une pathologie
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Pour compléter les ressources de biochimie médicale des semestres 2 et 3, sont développées dans cette ressource les dérégulations pathologiques et les méthodes de diagnostic dans le cadre de dysfonctionnements hépatiques (transaminases, albumine, bilirubine, gamma-GT...) et hormonaux (glandes endocrines parmi la thyroïde, les parathyroïdes, les surrénales...).

Certains de ces paramètres sont étudiés en travaux pratiques dans le respect de la qualité et des règles d'hygiène et de sécurité.

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.02 | Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique

Mots clés :

Biochimie médicale – Examens urinaires et sanguins – Pathologies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

5.3.12. Ressource R4.BMB.12 : Bioinformatique

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.04 | Production de molécules d'intérêt
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

A la suite de la ressource bioinformatique du semestre 3, les notions suivantes sont développées et précisées :

- Techniques de séquençage à haut débit comme par exemple le séquençage de grands fragments
- Stratégies de design des amorces pour diverses applications en biologie moléculaire
- Exploitation des données de séquences par l'utilisation de logiciels dédiés comme le logiciel BLAST, les outils d'alignement multiple, les outils d'annotation...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.03 | Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Bioinformatique – Séquençage haut débit – Design d'amorce – Logiciels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

5.3.13. Ressource R4.BMB.13 : Techniques analytiques des molécules d'intérêt

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.04 | Production de molécules d'intérêt
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource doit permettre de développer et mettre en œuvre des techniques de caractérisation et de dosages de molécules d'intérêt :

- Western blotting (immunoempreinte)
- Techniques électrophorétiques (électrophorèse native, focalisation isoélectrique (IEF), électrophorèse bidimensionnelle (2D), électrophorèse capillaire...)
- Techniques chromatographiques (chromatographie d'affinité, d'interaction hydrophobe (HIC, CHIC), en phase inverse, HPLC (chromatographie liquide haute pression)...)
- Spectrométrie de masse

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Analyser le contenu et la structure des génomes
- AC25.02 | Étudier l'expression génétique et sa régulation
- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Électrophorèses – Western blotting – Chromatographies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 12 heures de TP

5.3.14. Ressource R4.BMB.14 : Bioproduction

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.BMB.04 | Production de molécules d'intérêt
- STAGE.BMB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Afin d'initier les étudiants à la production de molécules d'intérêt en biotechnologies, cette ressource doit aborder :

- Les modèles de production de molécules d'intérêt (bactéries, levures, micro-algues, cellules de mammifères, de plantes, d'insectes) et les avantages et inconvénients de chaque système
- Le suivi de la croissance cellulaire (procaryote et eucaryote). Le tracé et l'exploitation de courbe de croissance, l'étude des paramètres physicochimiques et métaboliques influençant la croissance (température, pH, Aw, pO₂, concentration en substrat...)
- Les types de molécules d'intérêt produites : protéines recombinantes (hormones, anticorps, protéines virales...), métabolites d'intérêt (colorants, arômes, antibiotiques, acides gras, antioxydants...)
- Les techniques de modifications génétiques des cellules comme par exemple, les vecteurs viraux (baculovirus, lentivirus...), les vecteurs navettes, les méthodes de transfections (transitoire, stable, à grande échelle).

Apprentissage critique ciblé :

- AC25.04 | Produire et caractériser des molécules d'intérêts

Mots clés :

Bioproduction – Culture et croissance cellulaire – Modèles eucaryotes/procaryotes – Vecteurs d'expression

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

6. Semestre 5

6.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5.BMB.01 Production, purification et criblage de molécules par utilisation de SAE 5.BMB.02 Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R5.BMB.02 Communication	R5.BMB.03 Anglais	R5.BMB.04 Projet Personnel et Professionnel	R5.BMB.05 Pharmacologie	R5.BMB.06 Méthodes alternatives	R5.BMB.07 Toxicologie	R5.BMB.08 Qualité	R5.BMB.09 Virologie	R5.BMB.10 Immunopathologie	R5.BMB.11 Parasitologie	R5.BMB.12 Immunohématologie et transfusion	R5.BMB.13 Procédés de bioproduction	R5.BMB.14 Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt	R5.BMB.15 Techniques omiques et applications	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X	X												
	AC32.02	X		X	X	X	X												
	AC32.03	X		X	X	X	X												
Mener	AC33.01	X	X		X	X	X	X	X	X									
	AC33.02	X		X		X	X	X	X	X									
Réaliser	AC34.01		X	X		X	X	X				X	X	X	X				
	AC34.02		X	X		X	X	X			X				X				
	AC34.03		X	X				X			X	X		X	X				
	AC34.04		X	X				X				X	X	X	X				
Mettre en œuvre	AC35.01	X		X		X	X	X										X	X
	AC35.02	X		X		X	X	X								X	X		
	AC35.03	X		X				X								X	X	X	
Volume total				11	19	19	7	20	20	11	11	8	6	12	8	19	20	13	204
Dont TP				7	5	5	0	8	12	0	4	0	0	6	4	12	12	6	81
Adaptation Locale (SAÉ)		55																	55
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)										81									81
TP Adaptation locale										59									59

6.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

6.2.1. SAÉ 5.BMB.01 : Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

Objectifs et problématique professionnelle :

Cette mise en situation professionnelle (SAÉ) a un double objectif :

- La production optimisée en bioréacteur et la purification d'une molécule d'intérêt
- La mesure de son activité ou de son effet

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, en industrie pharmaceutiques, cosmétiques ou en industrie de biotechnologies, il s'agit de mettre en œuvre et d'optimiser la production en bioréacteur d'une molécule d'intérêt ainsi qu'évaluer l'activité de cette molécule au travers de méthodes alternatives.

Descriptif générique :

Pour répondre aux objectifs de cette SAÉ, il s'agit de mettre en œuvre :

- Une veille bibliographique et/ou l'utilisation d'outils bio-informatiques afin d'élaborer une stratégie de production d'une molécule d'intérêt
- Une production en respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire et en adaptant les paramètres de production pour la réaliser à grande échelle
- Une évaluation de l'effet de cette molécule en utilisant des méthodes alternatives à l'expérimentation animale (au travers de tests in silico, in vitro ou in cellulo) en respectant les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant.

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.BMB.02 | Communication
- R5.BMB.03 | Anglais
- R5.BMB.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.BMB.05 | Pharmacologie
- R5.BMB.06 | Méthodes alternatives
- R5.BMB.07 | Toxicologie
- R5.BMB.13 | Procédés de bioproduction
- R5.BMB.14 | Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt
- R5.BMB.15 | Techniques omiques et applications

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.2. SAÉ 5.BMB.02 : Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

Objectifs et problématique professionnelle :

La mise en place de cette SAÉ doit permettre de :

- Connaître les exigences de qualité des laboratoires de biologie médicale décrites dans la norme ISO 15189
- Être acteur de l'amélioration continue pour garantir la qualité des résultats d'examens et la satisfaction des parties prenantes (prescripteurs, patients...).

En tant que technicien de laboratoire médical, il s'agit d'intervenir dans l'amélioration continue des activités du laboratoire en appliquant les textes réglementaires et normes en vigueur dans ce domaine.

Descriptif générique :

Pour atteindre les objectifs de cette SAÉ, doivent être abordés, voire approfondis les 4 niveaux de démarche qualité en lien avec l'étude de la norme ISO 15189 :

- Contrôle de Qualité Interne (CQI) et Externe (CQE), Contrôle National Qualité (CNQ), Coût d'Obtention de la Qualité (COQ)
- Maîtrise de la qualité (habilitation des techniciens, qualification du matériel, qualité des réactifs et des prélèvements, méthodes pré-analytique et analytique...)
- Assurance de la qualité (organisation des laboratoires, structure documentaire...)
- Management de la qualité et amélioration continue (approche processus, audits internes, revue de direction, gestion des non-conformités...).

Apprentissages critiques :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.BMB.02 | Communication
- R5.BMB.03 | Anglais
- R5.BMB.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.BMB.08 | Qualité
- R5.BMB.09 | Virologie
- R5.BMB.10 | Immunopathologie
- R5.BMB.11 | Parasitologie
- R5.BMB.12 | Immunohématologie et transfusion

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.BMB.02 | Communication
- R5.BMB.03 | Anglais
- R5.BMB.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.BMB.05 | Pharmacologie
- R5.BMB.06 | Méthodes alternatives
- R5.BMB.07 | Toxicologie
- R5.BMB.08 | Qualité
- R5.BMB.09 | Virologie
- R5.BMB.10 | Immunopathologie
- R5.BMB.11 | Parasitologie
- R5.BMB.12 | Immunohématologie et transfusion
- R5.BMB.13 | Procédés de bioproduction
- R5.BMB.14 | Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt
- R5.BMB.15 | Techniques omiques et applications

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.3. Fiches Ressources

6.3.1. Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies en lien avec des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Innovation – Recherche – Actualité – Enjeux sociétaux – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

6.3.2. Ressource R5.BMB.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Communication scientifique et technique avancée : *
 - Constituer une bibliographie, une revue de la littérature scientifique
- Communication professionnelle adaptée : *
 - Maîtriser les codes et les enjeux de la communication en lien avec le milieu professionnel : communication envers le patient, le client, l'utilisateur et les niveaux hiérarchiques supérieurs et inférieurs
- Communication managériale : *
 - Animer une équipe de travail en utilisant les outils de gestion de projet
 - Mettre en application des techniques de communication engageante (économie circulaire, démarche qualité)
 - Mettre en valeur la démarche de développement durable et/ou la responsabilité sociétale de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en œuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.3. Ressource R5.BMB.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

- Étude d'articles de la presse spécialisée
- Animation et participation à des réunions
- Communication professionnelle (écrite et orale)
- Préparation à la mobilité internationale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts

Mots clés :

Communication – langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.4. Ressource R5.BMB.04 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec années 1 et 2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel ...)
 - Faire le bilan de ses compétences
- Formaliser son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, etc.)
- S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, etc.)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
 - types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, etc.
 - formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en œuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en œuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Carrière – Recrutement – Connaissance de soi – Outils de communication – Réseau – Bilan de compétences

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

6.3.5. Ressource R5.BMB.05 : Pharmacologie

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet de compléter les connaissances de la pharmacologie des grands systèmes, en plus de la ressource du semestre 4, en abordant les médicaments du système nerveux autonome, les médicaments cardiovasculaires, les analgésiques et anti-inflammatoires, les psychotropes.

Les notions de pharmacocinétique sont développées :

- Devenir du médicament dans l'organisme
- Différentes phases d'absorption vasculaire, tissulaire et d'élimination (ADME : Absorption, Distribution, Métabolisme, et Élimination)
- Relation pharmacocinétique/ pharmacodynamie (PK/PD)

ainsi que de pharmacogénomique : interactions gène-médicament

La mise en pratique se fait en utilisant un modèle in vivo et/ou in vitro.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Mots clés :

Pharmacologie – Médicaments des grands systèmes – Pharmacocinétique – Pharmacogénomique.

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 8 heures de TP

6.3.6. Ressource R5.BMB.06 : Méthodes alternatives

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource a pour objectifs de connaître :

- Le principe et les applications des méthodes in vitro ou in silico pour l'étude de molécules actives
- L'intérêt, les limites et les applications des méthodes alternatives à l'expérimentation animale
- Les différents domaines d'application : pharmacologie, cosmétologie, environnement/toxicologie, interaction hôte/pathogène

Sont développées :

- Les stratégies in silico : criblage de banque et/ou bases de données, SAR ou (Q)SAR pour (Quantitative) Structure-Activity Relationships ou « systèmes experts » (relation structure-activité, données toxicologiques)
- Les modèles cellulaires : co-culture, culture 2D/3D, organoïdes, sphéroïdes,
- L'ingénierie tissulaire : reconstitution de tissu (peau, épithélium pulmonaire...), reconstitution de tissu sur puce (Organ-on-chip...), imprimante 3D et In Vitro Organ Culture (IVOC)...
- Les systèmes d'organes artificiels

Le développement de méthodes alternatives à l'expérimentation animale doit nécessairement passer par la connaissance des différentes étapes d'optimisation et de validation d'une de ces méthodes (reconnaissance au niveau réglementaire) et par la compréhension des principaux objectifs de REACH (Règlement sur l'Enregistrement, l'Évaluation, l'Autorisation et les Restrictions des substances Chimiques).

Lors des travaux pratiques est mise en évidence et quantifiée une activité pharmacologique et/ou toxicologique in vitro : cytotoxicité, mode d'action, relation effet-dose.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Mots clés :

In vitro – In silico – Cellules – Tissus – Molécules actives

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 12 heures de TP

6.3.7. Ressource R5.BMB.07 : Toxicologie

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de développer les notions de :

- Toxicité des xénobiotiques :
 - Aspects chimiques et moléculaires de la toxicité des xénobiotiques
 - Caractéristiques de l'exposition à un agent toxique (voie, durée, bio-transformation et systèmes de protection)
 - Toxicogénomique
- Toxicologie descriptive :
 - Toxicité aiguë, subaiguë ou à long terme
 - Effets mutagènes et cancérogènes
 - Reprotoxicité
- Pharmacologie de sécurité
 - Études pré-cliniques (Core battery)
 - Études secondaires
- Aspects réglementaires de la toxicologie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Mots clés :

Toxicologie – Toxicogénomique – Toxicologie descriptive – Pharmacologie de sécurité – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

6.3.8. Ressource R5.BMB.08 : Qualité

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet de :

- Présenter l'accréditation des laboratoires de biologie médicale et du CoFrAc
- Introduire la norme ISO 15189
- Présenter des contrôles de qualité et leur rôle dans la validation et la vérification de méthode (selon les recommandations des sociétés savantes, fournisseurs ou des pratiques de l'état de l'art) ainsi que dans la validation des résultats des patients.
- Présenter les principes et règles de vigilance

La vérification et/ou validation de méthodes de diagnostic de biologie médicale sont mises en œuvre en travaux pratiques suivant les recommandations des référentiels.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire

Mots clés :

Accréditation – Vérification de méthode – Validation de méthode – Contrôles de qualité – CoFrAc

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

6.3.9. Ressource R5.BMB.09 : Virologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de développer toutes les notions de virologie médicale :

- Structure des virus nus et enveloppés
- Principales classes virales, virus à ARN+ et ARN-, rétrovirus, virus à ADN non rétroïdes et rétroïdes
- Relations virus-cellule animale, effets cytopathogènes, immortalisation et cancérisation

La virologie médicale permet d'aborder les notions de zoonoses, d'épidémiologie virale et de virus émergents en détaillant quelques virus modèles comme le VIH-1, le SARS-CoV-2, les virus des hépatites...

Les principales techniques de diagnostic, classique et moléculaire, des viroses humaines sont abordées.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Mots clés :

Virus – Cycle viral – Effet cytopathogène – Cancérogenèse – Diagnostic viral

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

6.3.10. Ressource R5.BMB.10 : Immunopathologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet d'aborder les dysfonctionnements fréquents du système immunitaire : intolérance, hypersensibilités, maladies auto-immunes, rejet de greffe...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Mots clés :

Maladies auto-immunes – Hypersensibilités – Rejet de greffes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

6.3.11. Ressource R5.BMB.11 : Parasitologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de développer les notions de parasitologie médicale suivantes :

- Présentation des différents groupes de parasites : ectoparasites (arthropodes), métazoaires (helminthes) et protozoaires, en insistant sur les endoparasites
- Cycles parasitaires avec notions d'hôtes intermédiaire et définitifs, répartitions géographiques et épidémiologie

En lien avec les TP, est adoptée une approche syndromique et diagnostique des principales parasitoses. Pour cela sont décrites les morphologies des œufs, kystes, formes végétatives...

En TP, sont développées les méthodes de diagnostic direct et d'enrichissement pour les principaux prélèvements : coprologie parasitaire (œufs, larves, kystes et formes végétatives de protozoaires), le sang (microfilaires, trypanosome, agents du paludisme). D'autres prélèvements peuvent être abordés : moelle osseuse (recherche de Leishmania), LCR, liquide d'ascite de souris (toxoplasme)...

Enfin, les techniques de diagnostic moléculaire (sérodiagnostics, PCR...) peuvent éventuellement être décrites.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Mots clés :

Parasitisme – Hôte naturel – Hôte définitif – Relations hôte-parasite – Cycle parasitaire – Répartition géographique – Vecteurs – Péril fécal – Epidémiologie – Parasitoses du voyageur et de l'immunodéprimé

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 6 heures de TP

6.3.12. Ressource R5.BMB.12 : Immunohématologie et transfusion

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.02 | Amélioration continue de la qualité dans le cadre d'un diagnostic médical
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La ressource permet de développer les notions suivantes :

- Immunohématologie et transfusion sanguine
- Organisation de l'Établissement Français du Sang (EFS)
- Délivrance de produits sanguins labiles
- Alloimmunisations, Test Direct à l'Antiglobuline (TDA), Recherche d'Agglutinines Irrégulières (RAI)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Mots clés :

Transfusion – EFS – Test Direct à l'Antiglobuline (TDA) – Recherche d'Agglutinines Irrégulières (RAI)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 4 heures de TP

6.3.13. Ressource R5.BMB.13 : Procédés de bioproduction

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont abordés les systèmes de bioproduction non abordés au semestre 4 : système acellulaire, système enzymatique, production endogène ...

Sont ensuite développées les notions concernant :

- Les équipements de production : spinner, flacon roulant, multitrays, réacteur, fermenteur, système à usage unique
- Les techniques de production : batch, fed batch, en continu
- Les paramètres importants à contrôler pour une montée en échelle jusqu'au niveau industriel de la bioproduction

Dans le cadre de l'optimisation de la production, des notions de génie des procédés sont abordées comme les paramètres d'agitation, d'échange de chaleur, d'échange gazeux...

Afin de suivre et d'optimiser la production, des cinétiques de consommation et de production doivent être analysées.

Des notions d'économie circulaire permettant la valorisation des co-produits sont abordées : milieux de culture et milieux réactionnels.

Enfin, les différentes stratégies/techniques de purification et leur optimisation sont développées.

Prérequis :

- R5.BMB.14 | Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Procédés – Bioproduction – Optimisation – Montée en échelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 12 heures de TP

6.3.14. Ressource R5.BMB.14 : Mesure d'activités biologique de molécules d'intérêt

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource doit permettre de mettre en œuvre de tests d'activités in vivo, in vitro, in cellulo, in silico de molécules produites (anticorps, enzyme, ligand, antibiotique, molécules chimiques d'intérêt thérapeutique...). Elle est très complémentaire de la ressource R5.06 concernant les méthodes alternatives.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Activités moléculaires – In vivo – In vitro – In cellulo – In silico

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 12 heures de TP

6.3.15. Ressource R5.BMB.15 : Techniques omiques et applications

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.BMB.01 | Production, purification et criblage de molécules par l'utilisation de méthodes alternatives
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont détaillées les approches omiques (génomique, transcriptomique, protéomique, métabolomique, lipidomique) et les outils et/ou plateforme bio-informatique pour permettre entre autre l'analyse fonctionnelle et la reconstruction des réseaux.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Omiques – logiciels de bio-informatique – Analyse fonctionnelle – Réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 6 heures de TP

7. Semestre 6

7.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	STAGE BMB stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R6.BMB.02 Communication	R6.BMB.03 Anglais	R6.BMB.04 Nouvelles approches thérapeutiques	R6.BMB.05 Techniques moléculaires et cellulaires de diagnostic	R6.BMB.06 Rôle du technicien dans un laboratoire de biologie médicale	R6.BMB.07 Techniques omiques et applications	R6.BMB.08 Techniques d'ingénierie moléculaire innovantes
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X					
	AC32.02	X	X	X							
	AC32.03	X	X	X	X						
Mener	AC33.01	X	X		X		X				
	AC33.02	X	X		X	X	X				
Réaliser	AC34.01	X	X		X			X	X		
	AC34.02	X	X		X	X			X		
	AC34.03	X	X					X	X		
	AC34.04	X	X		X						
Mettre en œuvre	AC35.01	X	X		X					X	X
	AC35.02	X	X			X				X	X
	AC35.03	X	X		X					X	X
Volume total				6	5	5	17	16	5	8	12
Dont TP				0	0	0	8	12	0	6	4
Adaptation Locale (SAÉ)		19									19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)							27				27
TP Adaptation locale							16				16

7.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

7.2.1. STAGE.BMB : stage

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage de B.U.T. 3 est d'une durée de 14 à 16 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 3 du B.U.T. GB BMB.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Vingt-deux à 32 semaines de stage sont à réaliser au cours de la formation en B.U.T. Génie Biologique parcours BMB.

Durant la formation, il est préconisé de réaliser un minimum de 4 semaines de stage en laboratoire de biologie médicale hospitalier ou privé.

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.BMB.02 | Communication
- R6.BMB.03 | Anglais
- R6.BMB.04 | Nouvelles approches thérapeutiques
- R6.BMB.05 | Techniques moléculaires et cellulaires de diagnostic
- R6.BMB.06 | Rôle du technicien dans un laboratoire de biologie médicale
- R6.BMB.07 | Techniques omiques et applications
- R6.BMB.08 | Techniques d'ingénierie moléculaire innovantes

7.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.BMB.02 | Communication
- R6.BMB.03 | Anglais
- R6.BMB.04 | Nouvelles approches thérapeutiques
- R6.BMB.05 | Techniques moléculaires et cellulaires de diagnostic
- R6.BMB.06 | Rôle du technicien dans un laboratoire de biologie médicale
- R6.BMB.07 | Techniques omiques et applications
- R6.BMB.08 | Techniques d'ingénierie moléculaire innovantes

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

7.3. Fiches Ressources

7.3.1. Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies dans des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Actualité – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.2. Ressource R6.BMB.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

- Communication scientifique et technique avancée *
- Communication professionnelle adaptée *
- Communication managériale *

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.04 | Mettre en œuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires
- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.3. Ressource R6.BMB.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.02 | Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts

Mots clés :

Anglais – Articles professionnels – Communiquer – Vocabulaire professionnel – Traduction d'articles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.4. Ressource R6.BMB.04 : Nouvelles approches thérapeutiques

Compétence ciblée :

- Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource doit permettre de développer les principes et applications d'approches thérapeutiques innovantes.

Dans cette ressource peuvent être abordées les thématiques de :

- Thérapie génique (transfert de gènes, édition génomique), thérapie ARN (ARN messenger, ARN anti-sens et interférence), thérapies cellulaires et tissulaires, manipulation des microbiotes (transplantation de microbiote fécal).
- Technologies de création et d'utilisation de vecteurs viraux, de cellules CAR (Chimeric Antigen Receptor), de cellules IPS (cellules souches pluripotentes induites), d'anticorps monoclonaux, de thérapies ciblées ou vectorisées pour limiter les effets secondaires, peuvent aussi faire l'objet de développement.

Les contextes physiopathologiques d'application de ces thérapies sont présentés ainsi que les principaux succès ou échecs récents de ces protocoles.

Sont aussi abordés les aspects réglementaires et éthiques de ces thérapies innovantes ainsi que la question du risque biologique.

En travaux pratiques, peuvent être mises en œuvre la production et la titration d'un vecteur viral (lentivecteur GFP (Green Fluorescent Protein) par exemple) ou la différenciation et la caractérisation de cellules IPS. L'édition d'ADN, les interférences ARN ou les rôles de microbiotes peuvent aussi être des illustrations pratiques.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
- AC33.02 | Mettre en œuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Mots clés :

Thérapie cellulaire – Thérapie génique – Innovations thérapeutiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 8 heures de TP

7.3.5. Ressource R6.BMB.05 : Techniques moléculaires et cellulaires de diagnostic

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource sont abordées les nouvelles approches moléculaires et cellulaires visant à établir un diagnostic rapide et précis afin de proposer au patient le traitement le plus adapté.

Des applications faisant appel à la spectrométrie de masse MALDI/TOF pour l'identification de micro-organismes pathogènes ou encore le diagnostic de cancer mais également utilisant la cytométrie ou les techniques moléculaires basées entre autres sur la PCR (RT-PCR, PCR quantitative...) sont présentées et/ou mises en œuvre pendant les travaux pratiques.

Des travaux pratiques permettent aussi de mettre en œuvre des techniques de diagnostics moléculaires et cellulaires de virus et de parasites dont les enseignements sont dispensés dans les ressources du semestre 5 (R5.09BMB : Virologie et R5.11BMB Parasitologie).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire

Mots clés :

Diagnostic moléculaire – Diagnostic cellulaire – Approches innovantes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 12 heures de TP

7.3.6. Ressource R6.BMB.06 : Rôle du technicien dans un laboratoire de biologie médicale

Compétence ciblée :

- Réaliser des examens de biologie médicale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Afin de s'intégrer efficacement dans un laboratoire de biologie médicale et de participer de manière efficace à ses activités, cette ressource doit permettre au futur professionnel de :

- Coopérer au sein d'une équipe pluriprofessionnelle (médecins, biologistes, personnel administratif, stagiaires...) et identifier son propre champ d'intervention au regard des fonctions et activités de chaque professionnel
- Organiser sa propre activité en prenant en compte le travail en équipe
- Assurer le rôle du technicien lors de chaque étape de l'examen de biologie médicale : traitement (dont informatique) des échantillons, de la prescription médicale et des données du patient, prélèvement sanguin, réalisation technique des examens de biologie médicale, présentation des résultats et renseigner le dossier de biologie médicale.
- Connaître les outils numériques de santé et les règles de sécurité relatives aux données de santé (e-santé, sécuriser ses usages et son environnement numérique de travail, cybersécurité en santé)
- Traiter et transmettre des informations en utilisant notamment les outils numériques en appliquant les règles liées à la sécurité numérique et la réglementation relative aux données de santé
- Réaliser les maintenances courantes, préventives et correctives immédiates des équipements et matériels de laboratoire
- Gérer les équipements, matériels, consommables, réactifs, biothèques et stocks de produits.
- Participer à l'archivage des données, échantillons...
- Former et informer les professionnels et les personnes en formation (organiser l'accueil et transmettre ses connaissances et compétences aux personnes en formation)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
- AC34.02 | Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
- AC34.03 | Mettre en œuvre le processus d'amélioration continue de la qualité en laboratoire

Mots clés :

Activités multi professionnelles – Profession réglementée – Maintenance – Laboratoire de biologie médicale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.7. Ressource R6.BMB.07 : Techniques omiques et applications

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de finaliser l'enseignement sur les applications des approches omiques initié au semestre 5 (génomique, transcriptomique, protéomique, métabolomique, lipidomique).

De nouveaux outils et/ou plateformes bio-informatique pour réaliser l'analyse fonctionnelle et la reconstruction des réseaux sont présentés.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Omiques – Logiciels de bio-informatique – Analyse fonctionnelle – Réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 6 heures de TP

7.3.8. Ressource R6.BMB.08 : Techniques d'ingénierie moléculaire innovantes

Compétence ciblée :

- Mettre en œuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.BMB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet d'initier l'étudiant aux techniques innovantes pour :

- L'étude des génomes et de leur expression, de l'activité et du dosage de molécules d'intérêt ou de leur production telles que CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats), le génie enzymatique (catalyse), single cell, la PCR digitale...
- La mesure de l'activité et le dosage de molécules d'intérêt
- La production de molécules d'intérêt

Les techniques décrites peuvent notamment être CRISPR, catalyse enzymatique, single cell, PCR digitale...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Exploiter les données des approches omiques
- AC35.02 | Optimiser la production de molécules d'intérêts
- AC35.03 | Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules

Mots clés :

Techniques innovantes – Expression génique – Activités moléculaires – Ingénierie moléculaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 4 heures de TP

Chapitre 4.

Parcours : Diététique et Nutrition

1. Structure générale des six semestres du parcours Diététique et Nutrition

Tableau de structure pour le B.U.T Génie Biologique

Pour le parcours : Diététique et Nutrition

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	420	440	400	280	340	120	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	24 %	28 %	39 %	40 %	40 %	39 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	98	122	153	112	136	46	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	98	122	77	54	55	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	0	0	76	58	81	27	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	322	318	247	168	204	74	
Nbre heures de tp définies nationalement	116	137	72	58	64	12	833
Nbre heures de tp à définir localement	58	70	88	63	75	20	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	90	120	80	145	45	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	210		200		190		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	2 à 4	0	8 à 12	0	14 à 16	24 à 26

2. Semestre 1

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une analyse portant sur une matrice ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés
- Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire
- Organiser le poste de travail
- Réaliser le protocole sur la matrice choisie
- 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
- Présenter de façon appropriée, claire et succincte la démarche et les résultats
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Chimie générale et organique
- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.03 | Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques
- R1.04 | Microbiologie
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon.

En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- 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 réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- 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
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 1.DN.03 : Préparation d'une enquête alimentaire

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

Objectifs et problématique professionnelle :

la réalisation du bilan nutritionnel est une étape préliminaire indispensable au Diététicien Nutritionniste pour la prise en charge nutritionnelle et la démarche de soins. Les objectifs de cette SAÉ sont de préparer les outils nécessaires à l'élaboration d'une enquête alimentaire

Descriptif générique :

Pour répondre à ces objectifs, il est nécessaire de :

- Créer les outils nécessaires à l'élaboration d'une enquête alimentaire
- Préparer une enquête alimentaire du bien portant
- Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques

Pour cela, il faut veiller à respecter les règles d'éthique et la déontologie liée au soin diététique et utiliser les moyens de transmissions appropriés

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.DN.11 | Communication
- R1.DN.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.DN.14 | Prévention et information nutritionnelle
- R1.DN.15 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie
- R1.DN.16 | Diététique thérapeutique
- R1.DN.19 | Développement durable

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 1.DN.04 : Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Le professionnel de la nutrition et de l'alimentation, notamment en structures de restauration collective, doit pouvoir mettre en place, suivre et corriger les procédures d'hygiène, de qualité et de sécurité de l'environnement.

Dans le cadre de cette SAÉ, il s'agit d'observer, analyser et critiquer les procédures d'hygiène et sécurité dans une structure de restauration collective, en se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité et en intégrant les contraintes socio-économiques et techniques.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, il s'agit de :

- Lister les réglementations sur lesquelles s'appuyer
- Lister les différents éléments/critères à observer
- Mentionner les moyens et facteurs de suivi de ces éléments/critères
- Construire une grille d'analyse de l'organisation et des procédures hygiène et sécurité dans une structure de restauration collective.

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.DN.11 | Communication
- R1.DN.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.DN.17 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R1.DN.18 | Microbiologie et sécurité alimentaire
- R1.DN.19 | Développement durable
- R1.DN.20 | Science des aliments

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.DN.11 | Communication
- R1.DN.12 | Anglais
- R1.DN.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.DN.14 | Prévention et information nutritionnelle
- R1.DN.15 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie
- R1.DN.16 | Diététique thérapeutique
- R1.DN.17 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R1.DN.18 | Microbiologie et sécurité alimentaire
- R1.DN.19 | Développement durable
- R1.DN.20 | Science des aliments

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La chimie générale et la chimie organique contribuent à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilitent la compréhension du monde du vivant.

Chimie générale :

- Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre
- Réactions acido-basiques et pH-métrie
- Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie

Chimie organique :

- Les grandes fonctions organiques
- Représentation des molécules
- Stéréoisomérisation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Atomistique – Liaisons – Interactions faibles – pH-métrie – Acides – Bases – Equilibres – Nomenclature – Fonctions – Isomérisation – Stéréochimie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 11 heures de TP

2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La connaissance des biomolécules est nécessaire à la compréhension des choix effectués pour les analyses dans le domaine de la biologie et à la compréhension du vivant.

Connaître et comprendre les structures, les propriétés physico-chimiques et les fonctions des molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides Nucléiques – Structures – Fonctions – Configuration – Nomenclature – Propriétés physico-chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :

- Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...
- Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :

- D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire
- D'étudier et de comprendre un protocole opératoire
- De réaliser des calculs de concentration
- De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une burette, d'une fiole jaugée...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Absorbance – Spectres – Rayonnements visibles – Rayonnements UV – Spectrophotomètre – Protocole – Dosages – Analyses – Dilutions – Contrôles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)
- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) , techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Micro-organisme – Bactérie – Levure – Moisissure – Besoins nutritifs – Bonnes Pratiques de laboratoire – Ensemencement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension de phénomènes biologiques complexes est dépendante d'une bonne connaissance du niveau d'organisation cellulaire. Cette ressource a pour objectif de présenter les techniques d'étude, l'organisation et le fonctionnement des cellules en insistant sur les cellules eucaryotes.

- Dégager les spécificités de différents types cellulaires (cellules eucaryotes / procaryotes, cellules animales / végétales)
- Connaître la structure, les propriétés et fonctions des membranes biologiques
- Détailler l'organisation fonctionnelle d'une cellule eucaryote (compartimentation et rôles des différents organites, rôles du cytosquelette, flux de matière, flux d'information)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Cellule procaryote – Organites – Membranes biologiques – Cytosquelette

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Afin de mener à bien des expérimentations en biologie, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des êtres vivants. Cette ressource a pour objectif d'apporter les connaissances de bases de biologie générale permettant d'introduire des études physiologiques :

- Différencier les grands taxons chez les eucaryotes
- Illustrer la diversité du monde végétal et du monde animal
- Présenter les différents niveaux d'organisation (cellule, tissu, organe, appareil) et les grandes fonctions de chaque appareil (introduction à la physiologie)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Organisation du vivant – Niveaux d'organisation – Grandes fonctions – Histologie – Anatomie – Taxonomie – Végétal – Animal – Biodiversité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 7 heures de TP

2.3.7. Ressource R1.07 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension des phénomènes biologiques et du fonctionnement des outils permettant l'exploration du vivant est dépendante de notions de physique importantes :

- Présentation des ondes électromagnétiques et en particulier des 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Onde – Optique géométrique – Fluides – Viscosité – Régime d'écoulement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- 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 et 2, résolution de systèmes d'équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Algèbre – Fonctions – Équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation. 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 boîtes à moustaches)
- L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab...) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Statistiques descriptives – Représentation graphique – Traitement – Données – Logiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R1.10 : Outils informatiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'objectif est d'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 (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Bureautique – Tableur – Traitement de texte

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

2.3.11. Ressource R1.DN.11 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La 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 :

- 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.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire

Mots clés :

Analyse de texte – Synthèse – Présentation orale – Outils numériques – Recherche documentaire – Enjeux éthiques et sociétaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 5 heures de TP

2.3.12. Ressource R1.DN.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des 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).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension 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
- La 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'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, 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)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.13. Ressource R1.DN.13 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire
- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 5 heures de TP

2.3.14. Ressource R1.DN.14 : Prévention et information nutritionnelle

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les notions abordées dans cette ressource permettent la mise en œuvre des politiques de santé publique en lien avec la nutrition et l'alimentation.

Elles reposent sur :

- L'acquisition des méthodes de gestion de projet
- La connaissance des politiques de santé publique (dépistages, plans de prévention)
- La mise en place d'enquêtes (méthodologie, recueil et analyse de données)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques

Mots clés :

Gestion de projet – Santé Publique – Prévention nutritionnelle – Enquête

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

2.3.15. Ressource R1.DN.15 : Physiologie, métabolisme et physio-pathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet d'aborder la physiologie humaine et intégrative :

- Les bases du vocabulaire en biologie et physiologie et du vocabulaire relatif au bon état de santé, aux pathologies, aux soins et aux traitements
- La connaissance du milieu intérieur et de sa régulation, de l'homéostasie hydro-minérale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire

Mots clés :

Milieu intérieur – Terminologie médicale – Homéostasie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

2.3.16. Ressource R1.DN.16 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource apporte des connaissances sur l'alimentation par type de population bien portante. Les points abordés sont les suivants :

- Les besoins spécifiques des différentes populations : enfants, adolescents, adultes, femmes enceintes et allaitantes, personnes âgées
- Le Programme National Nutrition Santé (PPNS) et son utilisation pour la construction de l'équilibre alimentaire pour l'adulte bien portant : recommandations (Référentiel Nutritionnel pour la Population (RNP), portions usuelles et leurs nombres, grammages (« pesées » avec construction d'un référentiel visuel de portions)
- Les aspects budgétaires : détermination du coût d'un repas

Prérequis :

- R1.DN.15 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie

Apprentissage critique ciblé :

- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques

Mots clés :

Bien portant – Population – PNNS – Plan alimentaire – Alimentation équilibrée – RNP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 4 heures de TP

2.3.17. Ressource R1.DN.17 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

En vue d'évaluer l'hygiène d'une structure de restauration collective, les points abordés dans cette ressource sont :

- La présentation des différentes formes de restauration collective au regard des règles d'hygiène de qualité et de sécurité : missions, fonctionnement (mode de gestion, concept de production, types de liaison, mode de distribution...)
- La présentation des concepts du cadre architectural d'une cuisine : sectorisation, circuits courts, marche en avant, Plan de Maitrise Sanitaire (PMS)
- La 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, traçabilité, Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP))

Prérequis :

- R1.DN.18 | Microbiologie et sécurité alimentaire

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective

Mots clés :

Restauration collective – Paquet hygiène – PMS – HACCP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 5 heures de TP

2.3.18. Ressource R1.DN.18 : Microbiologie et sécurité alimentaire

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Concevoir une alimentation adaptée et saine nécessite d'appréhender les origines des contaminations microbiennes pour les maîtriser. Les notions abordées sont :

- L'origine des contaminations microbiennes
- L'approche qualité (amélioration continue, règle des 5M (Matière, Matériel, Méthodes, Main d'œuvre, Milieu...) selon la réglementation en vigueur
- Les techniques de prélèvements et de mesures adaptées à la restauration collective (mise en évidence des contaminations manuportées, de surface, du matériel)
- La mesure de l'efficacité de différents traitements

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective

Mots clés :

Hygiène – Contaminations microbiennes – Prélèvement – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 6 heures de TP

2.3.19. Ressource R1.DN.19 : Développement durable

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.03 | Préparation d'une enquête alimentaire
- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource aborde les notions à connaître pour assurer le développement durable en alimentation :

- Les notions générales du développement durable en alimentation (circuits courts, gaspillage alimentaire, impact environnemental de l'élevage, emballages...)
- L'analyse de données recueillies dans des rapports institutionnels et autres données secondaires en lien avec les aliments (empreinte écologique, bases de données (AGRIBALYSE®))

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire

Mots clés :

Développement durable – Analyses de données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

2.3.20. Ressource R1.DN.20 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.DN.04 | Analyse de l'hygiène dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Concevoir une alimentation adaptée et saine nécessite d'appréhender les groupes d'aliments et les technologies culinaires.

Les notions abordées sont :

- L'étude des différents groupes d'aliments : les corps gras, les laits et produits laitiers, les céréales et féculents, les viandes - œufs - poissons
- Les interactions aliments / eau, activité de l'eau de différents aliments, conservation et qualité des aliments
- les technologies culinaires de base (gestes de base, principaux modes de cuisson, sauces et émulsions)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire

Mots clés :

Groupes d'aliments – Technologies culinaires – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 6 heures de TP

3. Semestre 2

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 2.01 Extraire et analyser un famille de molécules biologiques	SAE 2.02 Mesurer un paramètre biologique	SAE 2.DM.03 Préparation d'un bilan nutritionnel individuel	SAE 2.DN.04 Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration	PORTFOLIO Portfolio	R2.01 Chimie générale et organique	R2.02 Biochimie structurale et techniques analytiques	R2.03 Microbiologie	R2.04 Biologie cellulaire	R2.05 Biologie et Physiologie	R2.06 Physique	R2.07 Biochimie Métabolique	R2.08 Statistiques	R2.DN.09 Communication	R2.DN.10 Anglais	R2.DN.11 Projet Personnel et Professionnel	R2.DN.12 Prévention et information nutritionnelle	R2.DN.13 Physiologie, métabolisme et physio-pathologie	R2.DN.14 Diététique thérapeutique	R2.DN.15 Hygiène Qualité Sécurité Environnement	R2.DN.16 Microbiologie et sécurité des aliments	R2.DN.17 Développement durable	R2.DN.18 Science des aliments	R2.DN.19 Environnement professionnel	
Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X								X									
	AC11.02	X				X	X	X	X								X									
	AC11.03	X				X	X	X	X							X	X									
	AC11.04	X				X	X	X	X					X	X	X	X									
Expérimenter	AC12.01		X			X				X	X	X	X	X			X									
	AC12.02		X			X				X	X		X		X	X	X									
	AC12.03		X			X				X	X	X					X									
	AC12.04		X			X				X	X	X	X	X	X	X	X									
	AC12.05		X			X				X	X		X		X	X	X									
Soigner	AC13.01			X		X									X		X	X		X						
	AC13.02			X		X									X	X	X	X	X	X						
	AC13.03			X		X											X	X	X	X						
Nourrir	AC14.01				X	X											X				X	X		X		
	AC14.02				X	X										X	X							X	X	
	AC14.03				X	X									X		X						X	X		
	AC14.04				X	X											X				X	X	X	X	X	
Volume total						37	17	28	14	24	22	11	10	20	20	9	6	26	17	12	10	4	20	11	318	
Dont TP						17	7	18	4	8	14	0	4	10	10	4	0	12	6	6	8	0	9	0	137	
Adaptation Locale (SAE)				122																						122
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																										0
TP Adaptation locale																										70

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir un liquide biologique
- Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- 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
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Chimie générale et organique
- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en œuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.3. SAÉ 2.DN.03 : Préparation d'un bilan nutritionnel individuel

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de réaliser un bilan nutritionnel complet, étape préliminaire indispensable à la prise en charge nutritionnelle de la démarche de soins du Diététicien Nutritionniste.

Descriptif générique :

Pour répondre à ces objectifs, il s'agit de :

- Utiliser les outils d'enquêtes élaborés lors de la SAÉ 1.DN.03
- Recueillir des données alimentaires anthropométriques et socioéconomiques
- Réaliser le bilan nutritionnel d'une personne en bonne santé en tenant compte de son environnement personnel

Les travaux sont menés dans le respect des règles d'éthique et de déontologie liées au soin diététique, de la réglementation en vigueur et des recommandations nationales

Les moyens de transmission appropriés devront être utilisés

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.DN.09 | Communication
- R2.DN.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.DN.12 | Prévention et information nutritionnelle
- R2.DN.13 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie
- R2.DN.14 | Diététique thérapeutique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.4. SAÉ 2.DN.04 : Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Le professionnel de la nutrition et de l'alimentation, notamment en structures de restauration collective doit pouvoir mettre en place, suivre et corriger les procédures d'hygiène, de qualité et de sécurité de l'environnement.

Les objectifs de cette SAÉ sont :

- Observer, analyser et critiquer les procédures d'hygiène et sécurité dans une structure de restauration collective
- Observer, analyser et critiquer les menus en vue d'étudier l'équilibre alimentaire dans une structure de restauration collective

Ceci doit être fait en se conformant à la réglementation en vigueur en hygiène, en sécurité et en qualité, en intégrant les contraintes socio-économiques et techniques et en s'inscrivant dans une démarche de développement durable.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, il s'agit de :

- D'analyser une structure de restauration collective en se basant sur la grille élaborée au S1 (SAÉ1.4DN)
- D'analyser l'équilibre alimentaire sur un menu de la structure étudiée en se conformant aux recommandations du Groupe d'Etudes des Marchés de Restauration Collective et Nutrition (GEMRCN)
- De lister les réglementations en vigueur dans le type de structure étudié

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.DN.09 | Communication
- R2.DN.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.DN.15 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R2.DN.16 | Microbiologie et sécurité des aliments
- R2.DN.17 | Développement durable
- R2.DN.18 | Science des aliments

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.DN.09 | Communication
- R2.DN.10 | Anglais
- R2.DN.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.DN.12 | Prévention et information nutritionnelle
- R2.DN.13 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie
- R2.DN.14 | Diététique thérapeutique
- R2.DN.15 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R2.DN.16 | Microbiologie et sécurité des aliments
- R2.DN.17 | Développement durable
- R2.DN.18 | Science des aliments
- R2.DN.19 | Environnement professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R2.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les connaissances en chimie générale et organique sont essentielles pour développer des analyses dans le domaine de la biologie :

- Chimie des solutions : oxydo-réduction, notions de base sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre, équilibres, enthalpie de réaction
- Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Equilibres – Grandeurs de réactions – Oxydation – Réduction – Précipitation – Complexation – Analyses – Contrôles – Réactivité – Distillation – Cristallisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 37 heures dont 17 heures de TP

3.3.2. Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des 4 grandes familles de molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- Méthodes d'analyses et de dosages
- Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides nucléiques – Analyse – Dosage – Séparation – Purification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

3.3.3. Ressource R2.03 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Taxonomie bactérienne – Identification bactérienne – Métabolisme – Flores microbiennes – Écologie microbienne – Agents antimicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 18 heures de TP

3.3.4. Ressource R2.04 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Afin de comprendre le fonctionnement de la cellule eucaryote, il est essentiel d'étudier les principes et mécanismes relatifs à l'organisation et l'expression des génomes :

- Organisation du génome eucaryote,
- Transcription et traduction

Les principes et mécanismes relatifs aux divisions cellulaires sont également abordés :

- Étapes du cycle cellulaire (réplication, mitose, méiose)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Génome – Cycle cellulaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

3.3.5. Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

Biologie et physiologie animales :

- Les principales étapes du développement des vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion, reproduction...)
- Notion d'homéostasie

Biologie et physiologie végétale :

- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Physiologie – Taxonomie – Biodiversité – Animal – Végétal – Techniques expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R2.06 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- 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 de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Courant – Tension – Continu / Alternatif – Dipôles – Capteurs – Sécurité électrique – Énergies – Transferts d'énergie – Premier principe de la thermodynamique – Calorimétrie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

3.3.7. Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Présentation des grandes voies métaboliques de production d'énergie :

- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respirations, bêta-oxydation des acides gras...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Biochimie – Glucides – Lipides – Fonctions – Nomenclature – Métabolisme – Catabolisme – Bilan énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

3.3.8. Ressource R2.08 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
- Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Probabilités – Statistiques inférentielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.9. Ressource R2.DN.09 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.03 | Préparation d'un bilan nutritionnel individuel
- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-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.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale...)
- Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire

Mots clés :

Argumentation – Lettres – Mails – Identité professionnelle et numérique – Production écrite et orale – Recherche bibliographique – Diffusion scientifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R2.DN.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire – Interculturalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.11. Ressource R2.DN.11 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.03 | Préparation d'un bilan nutritionnel individuel
- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire
- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 4 heures de TP

3.3.12. Ressource R2.DN.12 : Prévention et information nutritionnelle

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.03 | Préparation d'un bilan nutritionnel individuel
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Il s'agit d'approfondir les notions en lien avec la prévention et l'information nutritionnelle afin de mettre en place des enquêtes dans le domaine de la nutrition et de l'alimentation.

Les notions abordées dans cette ressource sont :

- La méthodologie de gestion de projet
- La mise en place de sondages (Outils, analyse)
- Les techniques d'entretien de base et de recueil de données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire

Mots clés :

Gestion de projet – Sondage – Enquête

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.13. Ressource R2.DN.13 : Physiologie, métabolisme et physio-pathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.03 | Préparation d'un bilan nutritionnel individuel
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 :

- La physiologie digestive
- Le métabolisme bioénergétique
- Les méthodes et techniques d'exploration de l'organisme : imagerie, électrophysiologie, impédancemétrie, examens complémentaires...
- Le recueil des données anthropométriques nécessaires à l'enquête alimentaire et recueil de données relatives à l'environnement de l'individu

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire

Mots clés :

Physiologie digestive – Explorations fonctionnelles – Métabolisme

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 12 heures de TP

3.3.14. Ressource R2.DN.14 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.03 | Préparation d'un bilan nutritionnel individuel
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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).

Les notions abordées sont :

- Le calcul des besoins énergétiques et la répartition des macronutriments pour un individu donné en fonction du calcul du Métabolisme de Base (MB) et du Niveau d'Activité Physique (NAP)
- La présentation des tables de composition des aliments simplifiées, CIQUAL
- Le calcul d'un apport alimentaire suite à un entretien et/ou un recueil alimentaire avec vérification des équilibres Protéines / Lipides / Glucides (PLG)

Prérequis :

- R2.DN.13 | Physiologie, métabolisme et physio-pathologie
- R2.DN.18 | Science des aliments

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier des outils d'enquêtes
- AC13.02 | Recueillir des données alimentaires, anthropométriques et socio-économiques
- AC13.03 | Réaliser un bilan alimentaire

Mots clés :

Bien portant – Alimentation équilibrée – RNP – MB – Tables de composition des aliments – Macronutriments

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 6 heures de TP

3.3.15. Ressource R2.DN.15 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La mise en place de la qualité en restauration collective dans un cadre réglementaire fait partie des missions rencontrées dans les métiers en lien avec l'alimentation.

Les notions abordées sont :

- Les différentes réglementations et textes officiels européens et français dans le domaine de l'hygiène alimentaire : paquet hygiène, plan de maîtrise sanitaire (bonnes pratiques d'hygiène, traçabilité, HACCP)
- Les contrôles des Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) et la conduite à tenir en cas de toxi-infection en restauration collective
- Les matériels spécifiques aux cuisines de collectivités, leurs fonctions et leurs modalités d'entretien en rapport avec la réglementation
- Le Plan alimentaire : recommandations GRCN (Groupe Restauration Collective et Nutrition) en termes de fréquence, grammage..., Programme National Nutrition Santé (PNNS), études et propositions de menus adaptés aux bien portants (et d'un rythme alimentaire souhaitable)

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...)).

Prérequis :

- R2.DN.16 | Microbiologie et sécurité des aliments
- R2.DN.18 | Science des aliments

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Restauration collective – Paquet hygiène – PMS – Plan alimentaire – Menu – Sécurité des aliments

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 6 heures de TP

3.3.16. Ressource R2.DN.16 : Microbiologie et sécurité des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable nécessite de connaître les Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) :

- Définition des toxi-infections, origines (endogène et exogène), épidémiologie
- Démarche de diagnostic d'une TIAC et surveillance
- Démarche de déclaration d'une TIAC
- Etude d'une ou plusieurs normes ISO et de la réglementation en lien avec les TIAC

Prérequis :

- R2.DN.15 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R2.DN.18 | Science des aliments

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

TIAC – Normes – Surveillance – Epidémiologie – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

3.3.17. Ressource R2.DN.17 : Développement durable

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans cette ressource, les notions de développement durable sont abordées en lien avec un approvisionnement écoresponsable en restauration collective :

- Le recueil de données et contraintes liées au développement durable (coût, qualité, facteurs environnementaux...)
- L'étude d'appels d'offres (utilisation de questionnaires, évaluation de l'existant, d'outils statistiques...)
- L'étude de solutions possibles

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Approvisionnement – Restauration collective

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 4 heures

3.3.18. Ressource R2.DN.18 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.DN.04 | Analyse de l'hygiène et des menus dans une structure de restauration collective
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Il s'agit, dans cette ressource, d'utiliser les 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)
- Technologie culinaire de base dans les conditions de la restauration collective, en s'adaptant aux contraintes de l'environnement d'une cuisine de collectivité

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Se conformer aux règles d'hygiène, de sécurité et de qualité dans une structure de restauration collective
- AC14.02 | Utiliser les règles de construction de l'équilibre alimentaire
- AC14.03 | S'approprier les règles de construction d'un plan alimentaire
- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Transformation alimentaire – Technologies culinaires – Impact technologique – Qualité alimentaire – Macronutriments

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 9 heures de TP

3.3.19. Ressource R2.DN.19 : Environnement professionnel

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Pour analyser un service de restauration, il est nécessaire d'acquérir des bases de gestion, de comptabilité et de législation.

Les notions abordées sont :

- La gestion : prix d'un repas, prix de revient, prix de vente, prix social
- La comptabilité générale (TVA, TTC, HT, charges fixes, charges variables et seuil de rentabilité)
- La législation : types de contrats, types de sociétés de restauration

Par exemple, l'analyse du prix d'un menu (conventionnel, durable, "bio"...) pourra servir de support.

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.04 | Analyser l'organisation, le matériel et les contraintes d'un service de restauration collective

Mots clés :

Gestion – Comptabilité – Législation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

4. Semestre 3

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 3.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAÉ 3.DN.02 Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et PORTFOLIO Portfolio	R3.01 Microbiologie	R3.02 Cinétique chimique et enzymatique	R3.03 Génétique et biologie moléculaire	R3.04 Biochimie métabolique	R3.DN.05 Communication	R3.DN.06 Anglais	R3.DN.07 Projet Personnel et Professionnel	R3.DN.08 Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	R3.DN.09 Diététique thérapeutique	R3.DN.10 Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire	R3.DN.11 Science des aliments	R3.DN.12 Environnement professionnel	R3.DN.13 Environnement professionnel en secteur de soins	R3.DN.14 Prévention et information, et Education nutritionnelle	
Analyser	AC21.01	X		X				X		X								
	AC21.02	X		X	X			X	X	X								
	AC21.03	X		X	X			X		X								
	AC21.04	X		X				X		X								
	AC21.05			X	X			X	X	X								
	AC21.06	X		X				X		X								
Expérimenter	AC22.01	X		X			X	X	X	X								
	AC22.02	X		X		X		X		X								
	AC22.03			X		X		X		X								
	AC22.04			X		X		X		X								
Soigner	AC23.01		X	X				X		X		X						
	AC23.02			X				X		X	X	X						
	AC23.03		X	X				X	X	X	X	X						
	AC23.04		X	X				X		X	X	X						
Nourrir	AC24.01		X	X				X		X			X					
	AC24.02		X	X				X	X	X			X	X				
	AC24.03		X	X				X		X					X			
	AC24.04		X	X				X		X			X	X	X			
	AC24.05		X	X				X		X			X	X	X			
	AC24.06		X	X				X		X			X	X				
Eduquer	AC25.01		X	X				X		X							X	
	AC25.02		X	X				X	X	X						X	X	
	AC25.03		X	X				X		X						X	X	
	AC25.04		X	X				X		X							X	
	AC25.05			X				X		X							X	
	AC25.06		X	X				X		X						X	X	
Volume total				10	19	22	7	21	21	5	49	22	12	28	8	6	17	247
Dont TP				6	10	13	0	3	5	3	4	12	0	10	6	0	0	72
Adaptation Locale (SAÉ)		77																77
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)									76									76
TP Adaptation locale									88									88

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir et mettre en œuvre un protocole expérimental et son suivi analytique adapté à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir et rédiger un protocole expérimental pour répondre à une problématique
- Décider et établir le suivi analytique adapté
- Planifier l'expérimentation et le suivi

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. SAÉ 3.DN.02 : Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Le professionnel de la nutrition doit pouvoir animer des séances d'information nutritionnelle et alimentaire, élaborer des aliments et des menus répondant à des normes et appliquer une démarche de soins.

Les objectifs de cette SAÉ, commune aux trois compétences du parcours, sont de :

- Préparer un projet d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de personnes bien portantes
- Réaliser un projet d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de personnes bien portantes
- Proposer des menus adaptés

Descriptif générique :

Pour répondre à ces objectifs, en s'appuyant sur une problématique cadrée, il s'agit de :

- Mettre en évidence les besoins d'éducation nutritionnelle au sein de la population bien portante ciblée
- Préparer et réaliser une action d'éducation nutritionnelle
- Proposer des adaptations des procédures culinaires et des menus en prenant en compte des besoins de la population ciblée et/ou des politiques de santé publique, en se basant sur une offre alimentaire existante dans une structure de restauration collective (menus observés lors de visites ou stages...)

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.DN.05 | Communication
- R3.DN.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.DN.08 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique
- R3.DN.10 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire
- R3.DN.11 | Science des aliments
- R3.DN.12 | Environnement professionnel
- R3.DN.13 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R3.DN.14 | Prévention et information, et Education nutritionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.DN.05 | Communication
- R3.DN.06 | Anglais
- R3.DN.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.DN.08 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique
- R3.DN.10 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire
- R3.DN.11 | Science des aliments
- R3.DN.12 | Environnement professionnel
- R3.DN.13 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R3.DN.14 | Prévention et information, et Education nutritionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R3.01 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :

- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.05 | Exploiter les résultats

Mots clés :

Mycètes – Fungi – Mycologie – Virus – Virologie – Pouvoir pathogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

4.3.2. Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'objectif est d'amener l'étudiant à comprendre l'étude d'une cinétique enzymatique et qu'il soit capable d'en réaliser une.

Cinétique chimique :

- Base de cinétique chimique, notion de vitesse de réaction, constante de vitesse

Cinétique enzymatique :

- Vitesse de réaction enzymatique
- Courbes cinétiques
- Détermination des constantes cinétiques (V_{max} et K_m)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Etudes cinétiques – Vitesses de réaction – Constantes de vitesse – Courbes cinétiques – Vitesse initiale (V_i) – Vitesse maximale (V_{max}) – Constante de Michaelis (K_m)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

4.3.3. Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

A partir de bases de génétique, l'objectif est de permettre une première approche des techniques de biologie moléculaire en laboratoire :

- Génétique formelle
- Génétique des procaryotes
- Bases de la biologie moléculaire (Extraction d'ADN, quantification, restriction, PCR, séquençage...)
- Bases de bio-informatique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Génétique – Extraction d'ADN – Quantification d'ADN – Restriction – Clonage – PCR – Séquençage – Bio-informatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.4. Ressource R3.04 : Biochimie métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Apprendre à décloisonner les connaissances acquises dans les cours de chimie générale, chimie organique, biologie et chimie analytique est indispensable pour les utiliser dans un contexte pluridisciplinaire.

Principales voies métaboliques de l'anabolisme :

- Voies de synthèse des composés glucidiques
- Métabolisme des protides
- Synthèse des principaux lipides
- Synthèse des acides nucléiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse

Mots clés :

Métabolisme – Anabolisme – Voies de synthèse – Glucides – lipides – Protides – Acides nucléiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

4.3.5. Ressource R3.DN.05 : Communication

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication scientifique et technique

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques valides et utiliser des bases de données reconnues (avec la BU par exemple, les collègues de sciences) dans une démarche bibliographique en abordant un projet scientifique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMRAD, Abstract/possibilité de partenariat avec l'enseignant d'anglais)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat (travail d'expression : reformulation et appropriation)
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, une note bibliographique
- Rédiger un résumé

La communication interpersonnelle

Elle peut se décliner en 2 aspects :

- La communication de l'étudiant dans le groupe de travail et l'initiation à la gestion de projet :
 - S'affirmer dans la relation interpersonnelle et dans l'équipe
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Construire des relations professionnelles et son réseau professionnel
- La communication de l'étudiant vers l'entreprise :
 - Adapter son CV, sa lettre de motivation, exploiter des sites internet (d'entreprises, ou spécialisés dans la recherche d'emploi et de stage)
 - Se préparer aux différentes modalités d'entretiens de recrutement et maîtriser les codes de l'exercice (en lien avec le PPP)
 - Rédiger un rapport d'étonnement pour stimuler sa curiosité lors d'une visite d'entreprise, d'exploitation ou de laboratoire par exemple

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants

- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

CV – lettre – Communication scientifique et technique – Propriété intellectuelle – Documentation technique – Bibliographie – Sources – Base de données – Groupe de travail – Méthodologie – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 3 heures de TP

4.3.6. Ressource R3.DN.06 : Anglais

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
 - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais...
 - S'exprimer en anglais devant un groupe
 - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
 - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
 - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
 - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
- Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation

Mots clés :

Exposés – Recherche documentaire – Ecrits professionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

4.3.7. Ressource R3.DN.07 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé

- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures dont 3 heures de TP

4.3.8. Ressource R3.DN.08 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective nécessite de connaître les grandes fonctions physiologiques et leurs dysfonctionnements ainsi que la physiologie intégrative.

Les enseignements portent sur :

- L'appareil rénal et urinaire (néphropathies, insuffisance rénale, lithiases urinaires...)
- L'appareil digestif (troubles de la déglutition, pathologies digestives, microbiote et dysbioses...)
- L'appareil cardiovasculaire (hypertension, athérosclérose, insuffisance cardiaque...)
- Le système endocrinien et les troubles du métabolisme (diabète, maladies endocriniennes, dyslipémies...)

Ces enseignements sont également en lien avec la biochimie métabolique (métabolisme des glucides, lipides et protéides et métabolisme énergétique), la biochimie médicale (explorations fonctionnelles, dosages biologiques, marqueurs nutritionnels...) et la physiologie de la personne bien portante : enfant, personne âgée, femme enceinte et allaitante, sportifs...

Prérequis :

- R3.DN.08 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé

Mots clés :

Biochimie de la nutrition – Physiopathologie – Physiologie intégrative – Analyses biochimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 49 heures dont 4 heures de TP

4.3.9. Ressource R3.DN.09 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soins diététiques de manière individuelle ou collective dans le cadre de soins diététique auprès de patients nécessite de connaître :

- Les besoins et apports nutritionnels des populations (adulte, nourrissons, enfants, adolescents, femme enceinte et allaitante, sportif, personnes âgées) en terme de minéraux, vitamines, oligoéléments (références nutritionnelles), complément de la première année
- L'éthique et la déontologie de la pratique de soin, protection des données personnelles.
- La méthodologie de la démarche de soins proposée par la Haute Autorité de Santé (HAS) : bilan diététique à visée diagnostique (recueil de données, anamnèse, évaluation des consommations, évaluation éducative, diagnostic), plan de soins diététiques (objectifs de soin, préconisation, plan de soins), soins, éducation nutritionnelle, évaluation
- La prise en charge diététique des pathologies des systèmes cardio-vasculaire, digestif (gastro-hépatologie), urinaire (néphrologie), endocrinien
- Les études de cas patients
- Les différentes techniques d'entretien

Prérequis :

- R3.DN.08 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R3.DN.11 | Science des aliments

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé

Mots clés :

Besoins – RNP – Micronutriments – Bien portant – Soins diététiques – Démarche de soins – Techniques d'entretien – Ethique – Déontologie – Cas patients

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 12 heures de TP

4.3.10. Ressource R3.DN.10 : Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'élaboration d'aliments et de menus, répondant à des normes, nécessite de connaître les micro-organismes et leurs rôles sur la conservation des aliments.

Seront abordés :

- Les différents types d'altérations des aliments par les micro-organismes (bactéries, champignons, parasites)
- La toxicologie liée aux micro-organismes (mycotoxines, toxines bactériennes...)
- La conservation des aliments, notamment le lien avec les conditions de croissance des micro-organismes.

Les notions abordées sont également en lien avec l'hygiène alimentaire en secteur de soins (alimentations spécifiques, protégées...)

Prérequis :

- R3.DN.08 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires

Mots clés :

Microbiologie – Normes – Alimentation spécifique – Alimentation protégée – Toxines – Altérations microbiennes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

4.3.11. Ressource R3.DN.11 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'acquisition de compétences dans le domaine de la science des aliments et de la technologie culinaire permet de concevoir de manière concrète une alimentation adaptée, saine et durable en prenant en compte son élaboration.

Les enseignements portent sur :

- La participation des différents groupes alimentaires (viandes, charcuteries, abats, œufs et ovoproduits, poissons et produits de la mer, produits laitiers, produits sucrés, corps gras, légumineuses, féculents, noix et graines, fruits et légumes, boissons...) à la couverture des besoins nutritionnels et leur impact sur la santé des consommateurs
- L'impact des processus de production, fabrication et conservation sur la qualité sanitaire, nutritionnelle (composition, valeur nutritionnelle, biodisponibilité...) et organoleptique
- Les critères de qualité, législation, niveaux de consommation des différentes catégories d'aliments
- Les technologies culinaires de base (compléments ; ex : découpes, cuisson...) et adaptées à des prises en charge spécifiques (ex : standard alimentaire sans sel, sans résidus, sans gluten, alimentation enrichie, protégée, substitution alimentaire, texture...)
- L'empreinte environnementale des différentes catégories d'aliments
- L'impact environnemental des préparations alimentaires ainsi que la gestion et la valorisation de déchets alimentaires

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...).

Prérequis :

- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique
- R3.DN.10 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires

Mots clés :

Groupes alimentaires – Composition – Valeur nutritionnelle – Qualité – Élaboration – Impacts santé – Développement durable

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 10 heures de TP

4.3.12. Ressource R3.DN.12 : Environnement professionnel

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'environnement professionnel comprend notamment des enseignements sur :

- La législation du travail : droit du travail CDD, CDI, connaissance des différents statuts du travailleur (salarié, indépendant...)
- Les outils de gestion et comptabilité d'une structure collective ou individuelle (société, installation en libéral, associations...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité

Mots clés :

Législation du travail – Gestion et comptabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 6 heures de TP

4.3.13. Ressource R3.DN.13 : Environnement professionnel en secteur de soins

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

En secteur de soins, le diététicien nutritionniste doit connaître et respecter :

- La déontologie des soins et de l'éthique
- L'organisation des systèmes de santé, les dispositifs, structures et organismes ressources tels que les ARS (Agences Régionales de Santé), la HAS (Haute Autorité de Santé), les CLAN (Comité de Liaison Alimentation et Nutrition), IREPS (Instance Régionale d'Éducation et de Promotion de la Santé), CODES...
- Les risques et la sécurité au travail par la connaissance de ses déterminants (postures, horaires décalés, risques psychosociaux, risques biologiques...)

Prérequis :

- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique
- R3.DN.12 | Environnement professionnel
- R3.DN.14 | Prévention et information, et Education nutritionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Ethique et déontologie – Education pour la santé – Commissions alimentaires – Comité de liaison – Instances de santé – Instituts de santé et sécurité – Agences de santé

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.14. Ressource R3.DN.14 : Prévention et information, et Education nutritionnelle

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.DN.02 | Mise en place d'un projet d'information et d'éducation nutritionnelle et ses déclinaisons alimentaires pour un public ciblé.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Pour animer des séances d'information et d'éducation nutritionnelles auprès de publics divers (scolaire, sportif, situation de handicap, situation précaire...), il est nécessaire de connaître les informations à transmettre et de maîtriser les techniques d'animation de groupe.

Les enseignements portent sur :

- L'utilisation des outils de politiques et d'actions en santé publique ("Nutriscore", Programme National Nutrition Santé (PNNS), "les 1000 premiers jours", "manger-bouger"...)
- La maîtrise des techniques d'animation de projet
- La réglementation de l'étiquetage
- La méthodologie de lecture et d'analyse d'étiquettes
- La psycho-sociologie de l'alimentation

Prérequis :

- R3.DN.09 | Diététique thérapeutique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Méthodologie et animation de projet – Information et éducation nutritionnelles – Politiques et actions en santé publique – Etiquetage alimentaire et nutritionnel – Psychosociologie de l'alimentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures

5. Semestre 4

5.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 4.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAÉ 4.DN.02 Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant un STAGE.DN Stage S4	PORTFOLIO Portfolio	R4.01 Méthodes d'analyses en biologie	R4.02 Traitement des données expérimentales et statistiques	R4.DN.03 Communication	R4.DN.04 Anglais	R4.DN.05 Projet Personnel et Professionnel	R4.DN.06 Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	R4.DN.07 Diététique thérapeutique	R4.DN.08 Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire	R4.DN.09 Science des aliments	R4.DN.10 Environnement professionnel	R4.DN.11 Environnement professionnel en secteur de soins	R4.DN.12 Prévention et information, Education nutritionnelle		
Analyser	AC21.01	X		X	X	X			X									
	AC21.02	X		X	X	X	X	X	X									
	AC21.03	X		X	X	X			X									
	AC21.04	X		X	X	X			X									
	AC21.05	X		X	X	X	X	X	X									
	AC21.06	X		X	X	X			X									
Expérimenter	AC22.01	X		X	X		X	X	X									
	AC22.02	X		X	X				X									
	AC22.03	X		X	X	X			X									
	AC22.04	X		X	X	X	X		X									
Soigner	AC23.01		X	X	X				X		X							
	AC23.02		X	X	X		X	X	X	X	X							
	AC23.03		X	X	X		X	X	X	X	X							
	AC23.04		X	X	X		X	X	X	X	X							
Nourrir	AC24.01		X	X	X				X			X						
	AC24.02		X	X	X				X			X	X					
	AC24.03		X	X	X		X		X					X				
	AC24.04		X	X	X				X			X	X	X				
	AC24.05		X	X	X			X	X			X	X	X				
	AC24.06		X	X	X				X			X	X					
Eduquer	AC25.01		X	X	X				X								X	
	AC25.02		X	X	X		X		X						X		X	
	AC25.03		X	X	X				X						X		X	
	AC25.04		X	X	X				X								X	
	AC25.05		X	X	X			X	X								X	
	AC25.06		X	X	X				X						X		X	
Volume total					15	15	15	15	9	24	21	8	25	4	6	11	168	
Dont TP					12	11	5	5	0	0	11	0	10	0	0	4	58	
Adaptation Locale (SAÉ)		54																54
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)									58								58	
TP Adaptation locale									63								63	

5.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

5.2.1. SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment piloter et valoriser un protocole expérimental et son suivi analytique adaptés à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Réaliser et assurer le suivi de l'expérience conçue dans la SAÉ 3.01
- Rendre compte de l'expérimentation et du suivi (analyse critique des résultats en lien avec la problématique)
- Valoriser les résultats (rédaction d'article, poster...)
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.2. SAÉ 4.DN.02 : Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Le diététicien nutritionniste doit pouvoir animer des séances d'information nutritionnelle et alimentaire, élaborer des aliments et des menus répondant à des normes en vigueur et appliquer une démarche de soins.

Les objectifs de cette SAÉ, commune aux trois compétences du parcours, sont de :

- Préparer un projet de prise en charge nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie spécifique
- Réaliser des actions d'éducation nutritionnelle
- Proposer une offre alimentaire adaptée, conforme aux normes sanitaires et aux recommandations nutritionnelles

Descriptif générique :

Pour répondre à ces objectifs, il s'agit, en s'appuyant sur une problématique cadrée, de :

- Proposer une prise en charge diététique auprès d'une population ciblée (patients) en appliquant, sur un ou plusieurs cas concrets issus de cette population, les recommandations et la démarche développées dans le cadre des ressources :
- Réaliser un bilan diététique
- Appliquer la stratégie de soins
- Rédiger une synthèse en vue de réaliser une transmission des dossiers patient
- Proposer une ou plusieurs actions d'éducation nutritionnelle (ateliers, outils...) adaptées à cette population
- Proposer des adaptations des procédures culinaires et des menus en prenant en compte les besoins de la population ciblée et en s'appuyant, par exemple, sur les menus observés lors des stages de BUT1 en milieu restauration collective et/ou les politiques de santé publique

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.DN.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.07 | Diététique thérapeutique
- R4.DN.08 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire
- R4.DN.09 | Science des aliments
- R4.DN.10 | Environnement professionnel
- R4.DN.11 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R4.DN.12 | Prévention et information, Education nutritionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.3. STAGE.DN : Stage S4

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de ce(s) stage(s) est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets en lien avec les secteurs de la nutrition et de l'alimentation, permettant d'appréhender la diversité des missions d'un(e) diététicien(ne) et participant au développement des compétences du niveau 2 du B.U.T. GB DN.

L'étudiant devra réaliser un ou deux stages dans des secteurs correspondant aux débouchés du parcours Diététique et Nutrition pour un total de 8 à 12 semaines de stage.

Dans le cadre de l'adaptation locale, l'établissement de formation pourra décider d'imposer la réalisation du stage dans un secteur imposé.

Un maximum de 6 semaines de stages pourront être réalisées en secteur de soins sur des missions en adéquation avec les apprentissages critiques du BUT2.

De plus, au cours du BUT1, les étudiants auront eu une immersion professionnelle en milieu de restauration collective (durée de(s) stage(s) comprise entre 2 et 4 semaines) dont l'évaluation peut être cumulée avec celle du stage de deuxième année et/ou lors de la SAE 2.DN.04.

Le suivi du parcours d'apprentissage de la pratique professionnelle et de l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice du métier de Diététicien Nutritionniste sera assuré grâce à un portfolio dédié et homogène sur le plan national, appelé "portfolio stage".

Ce "portfolio stage" permettra de faire des évaluations à mi-parcours et à la fin de chaque stage (auto-évaluations par l'étudiant, évaluations par le référent tuteur de stage et le formateur responsable du suivi pédagogique).

Il sera utilisé lors des jurys semestriels pour effectuer le bilan de formation et pour valider les compétences permettant la délivrance du diplôme nécessaire à l'obtention du titre de "Diététicien Nutritionniste".

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé

- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.DN.04 | Anglais
- R4.DN.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.07 | Diététique thérapeutique
- R4.DN.08 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire
- R4.DN.09 | Science des aliments
- R4.DN.10 | Environnement professionnel
- R4.DN.11 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R4.DN.12 | Prévention et information, Education nutritionnelle

5.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.DN.03 | Communication
- R4.DN.04 | Anglais
- R4.DN.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.07 | Diététique thérapeutique
- R4.DN.08 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire
- R4.DN.09 | Science des aliments
- R4.DN.10 | Environnement professionnel
- R4.DN.11 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R4.DN.12 | Prévention et information, Education nutritionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.3. Fiches Ressources

5.3.1. Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'utilisation des connaissances acquises lors des ressources précédentes doit permettre :

- De mettre en œuvre une démarche analytique complète dans le but d'analyser une matière première ou de suivre une expérimentation
- D'opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques
- D'intervenir sur le matériel courant de laboratoire en cas de dysfonctionnement
- De découvrir des techniques analytiques innovantes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Démarche analytique – Innovation – Méthodologie – Métrologie – Maintenance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 12 heures de TP

5.3.2. Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation puis d'en interpréter les résultats en abordant :

- La gestion du projet, l'organisation du projet, le plan d'expériences
- L'utilisation des outils statistiques et le traitement des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Statistiques – Analyses de données – Plan d'expériences – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 11 heures de TP

5.3.3. Ressource R4.DN.03 : Communication

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication personnelle

Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Maîtriser les outils de travail à distance
 - Animer et participer à une réunion
 - Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation

Mots clés :

Expression orale – e-mail – CV – Travail en groupe – Gestion de conflit – Communication professionnelle – Rapport de stage – Soutenance de stage – Conduite d'entretien

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.4. Ressource R4.DN.04 : Anglais

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
 - Discussions
 - Présentation orale (projet...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire

Mots clés :

Communication – langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.5. Ressource R4.DN.05 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques

- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé
- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires
- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

5.3.6. Ressource R4.DN.06 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective nécessite de connaître les grandes fonctions physiologiques et la physiologie intégrative et leurs dysfonctionnements.

Les enseignements portent sur :

- L'appareil rénal et urinaire (néphropathies, insuffisance rénale, lithiases urinaires...)
- L'appareil digestif (troubles de la déglutition, pathologies digestives, microbiote et dysbioses...)
- L'appareil cardiovasculaire (hypertension, athérosclérose, insuffisance cardiaque...)
- Le système endocrinien et les troubles du métabolisme (diabète, maladies endocriniennes, dyslipémies...)

Les notions abordées sont également en lien avec la biochimie métabolique (métabolisme des glucides, lipides et protides et métabolisme énergétique), la biochimie médicale (explorations fonctionnelles, dosages biologiques, marqueurs nutritionnels...) et la physiologie de la personne bien portante : enfant, personne âgée, femme enceinte et allaitante, sportif...

Prérequis :

- R4.DN.07 | Diététique thérapeutique
- R4.DN.12 | Prévention et information, Education nutritionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé

Mots clés :

Biochimie de la nutrition – Physiopathologie – Physiologie intégrative – Analyses biochimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

5.3.7. Ressource R4.DN.07 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soins diététiques de manière individuelle ou collective auprès de patients nécessite de connaître :

- Les besoins et apports nutritionnels selon les Références Nutritionnelles pour la Population (RNP) pour chaque population (adultes, nourrissons, enfants, adolescents, femmes enceintes et allaitantes, sportifs, personnes âgées) en terme de minéraux, vitamines, oligoéléments (références nutritionnelles) en complément de la ressource de première année
- L'éthique et la déontologie de la pratique de soin, la protection des données personnelles.
- La méthodologie de la démarche de soins de la Haute Autorité de Santé (HAS) : bilan diététique à visée diagnostique (recueil de données, anamnèse, évaluation des consommations, évaluation éducative, diagnostic), plan de soins diététiques (objectifs de soins, préconisation, plan de soins), soins, éducation nutritionnelle, évaluation
- La prise en charge diététique des pathologies des systèmes cardio-vasculaire, digestif (gastro-hépatologie), urinaire (néphrologie), endocrinien
- Les études de cas patients
- Les différentes techniques d'entretien

Prérequis :

- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.09 | Science des aliments
- R4.DN.12 | Prévention et information, Education nutritionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Maîtriser des outils nécessaires au bilan diététique
- AC23.02 | Réaliser un diagnostic diététique en intégrant l'anamnèse
- AC23.03 | Appliquer une stratégie de soins diététiques
- AC23.04 | Communiquer avec des équipes pluridisciplinaires dans le domaine de la santé

Mots clés :

Besoins – RNP – Micronutriments – Patients – Pathologies – Soins diététiques – Démarche de soins – Ethique – Déontologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 11 heures de TP

5.3.8. Ressource R4.DN.08 : Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'élaboration d'aliments et de menus répondant à des normes nécessite de connaître les micro-organismes et leurs rôles dans la conservation des aliments.

Les enseignements portent sur :

- Les différents types d'altérations des aliments par les micro-organismes (bactéries, champignons, parasites)
- La toxicologie liée aux micro-organismes (mycotoxines, toxines bactériennes...)
- La conservation des aliments, notamment le lien avec les conditions de croissance des micro-organismes

Les notions abordées sont également en lien avec l'hygiène alimentaire en secteur de soins (alimentations spécifiques, protégées...).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Mettre en place un Plan de Maitrise Sanitaire à partir d'éléments préexistants
- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires

Mots clés :

Microbiologie – Normes – Alimentation spécifique – Alimentation protégée – Toxines – Altération des aliments

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

5.3.9. Ressource R4.DN.09 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'acquisition de compétences dans le domaine de la science des aliments et de la technologie culinaire permet de concevoir de manière concrète une alimentation adaptée, saine et durable en prenant en compte son élaboration.

Les enseignements portent sur :

- La participation à la couverture des besoins nutritionnels des différents groupes alimentaires (viandes, charcuteries, abats, œufs et ovoproduits, poissons et produits de la mer, produits laitiers, produits sucrés, corps gras, légumineuses, féculents, noix et graines, fruits et légumes, boissons...) et leur impact sur la santé des consommateurs
- L'impact des processus de production, fabrication, conservation sur la qualité sanitaire, nutritionnelle (composition, valeur nutritionnelle, biodisponibilité...) et organoleptique
- Les critères de qualité, législation, niveaux de consommation des différentes catégories d'aliments
- Les technologies culinaires de base (compléments ; ex : découpes, cuisson...) et adaptées à des prises en charge spécifiques (ex : standard alimentaire sans sel, sans résidus, sans gluten, alimentation enrichie, protégée, substitution alimentaire, textures...)
- L'empreinte environnementale des différentes catégories d'aliments
- L'impact environnemental des préparations alimentaires ainsi que la gestion et la valorisation de déchets alimentaires

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...).

Prérequis :

- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.08 | Hygiène Qualité et Sécurité Alimentaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Construire des plans alimentaires et des menus dans un contexte ciblé
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité
- AC24.06 | S'approprier les techniques d'élaboration culinaires

Mots clés :

Groupes alimentaires – Composition – Valeur nutritionnelle – Qualité – Élaboration – Impacts santé

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 10 heures de TP

5.3.10. Ressource R4.DN.10 : Environnement professionnel

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La connaissance de l'environnement professionnel comprend notamment des enseignements sur :

- La législation du travail : droit du travail CDD, CDI, connaissance des différents statuts du travailleur (salarié, indépendant...)
- Les outils de gestion et comptabilité d'une structure collective ou individuelle (société, installation en libéral, associations...)

En lien avec le développement durable, l'impact environnemental des activités d'une structure collective ou individuelle en lien avec l'alimentation tout comme la gestion et la valorisation des déchets alimentaires seront analysés.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | S'approprier les outils de gestion et de comptabilité
- AC24.04 | Formaliser des fiches techniques de préparations alimentaires
- AC24.05 | Appliquer une démarche qualité

Mots clés :

Législation du travail – Gestion et comptabilité – Développement durable

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 4 heures

5.3.11. Ressource R4.DN.11 : Environnement professionnel en secteur de soins

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

En secteur de soins, le diététicien nutritionniste doit connaître et respecter :

- La déontologie des soins et de l'éthique
- L'organisation des systèmes de santé, les dispositifs, structures et organismes ressources tels que les ARS (Agences Régionales de Santé), la HAS (Haute Autorité de Santé), les CLAN (Comité de Liaison Alimentation et Nutrition), IREPS (Instance Régionale d'Éducation et de Promotion de la Santé), CODES...
- Les risques et la sécurité au travail par la connaissance de ses déterminants (postures, horaires décalés, risques psychosociaux, risques biologiques...)

Prérequis :

- R4.DN.10 | Environnement professionnel

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Ethique et déontologie – Education pour la santé – Commissions alimentaires – Comité de liaison – Instances de santé – Instituts de santé et sécurités – Agence de santé

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

5.3.12. Ressource R4.DN.12 : Prévention et information, Education nutritionnelle

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.DN.02 | Actions d'éducation nutritionnelle auprès d'un groupe de patients présentant une pathologie ciblée, incluant l'élaboration d'une alimentation adaptée.
- STAGE.DN | Stage S4
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Pour animer des séances d'information et d'éducation nutritionnelles auprès de publics divers (scolaire, sportif, situation de handicap, situation précaire...), il est nécessaire de connaître les informations à transmettre et de maîtriser les techniques d'animation de groupe.

Les enseignements portent sur :

- L'utilisation des outils de politiques et d'actions en santé publique ("Nutriscore", Programme National Nutrition Santé (PNNS), "les 1000 premiers jours", "manger-bouger"...)
- La maîtrise des techniques d'animation de projet
- La réglementation de l'étiquetage
- La méthodologie de lecture et d'analyse d'étiquettes
- La psycho-sociologie de l'alimentation

Prérequis :

- R4.DN.06 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R4.DN.07 | Diététique thérapeutique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Mettre en évidence un besoin d'éducation nutritionnelle au sein d'une population
- AC25.02 | Proposer un projet d'éducation ou de formation
- AC25.03 | Identifier des supports de formation et d'animation
- AC25.04 | Préparer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.05 | Animer des séances d'information nutritionnelle ou alimentaire
- AC25.06 | Promouvoir des actions en lien avec les politiques de santé publique et l'alimentation

Mots clés :

Méthodologie et animation de projet – Information et éducation nutritionnelles – Politiques et actions en santé publique – Etiquetage alimentaire et nutritionnel – Histoire et psychosociologie de l'alimentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

6. Semestre 5

6.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5.DN.01 Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration	SAE 5.DN.02 Conduite d'entretien prise en charge et suivi diététique d'un patient et	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R5.DN.02 Communication	R5.DN.03 Anglais	R5.DN.04 Projet Personnel et Professionnel	R5.DN.05 Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	R5.DN.06 Diététique thérapeutique	R5.DN.07 Hygiène Qualité Sécurité Environnement	R5.DN.08 Science des aliments	R5.DN.09 Environnement professionnel	R5.DN.10 Environnement professionnel en secteur de soins	R5.DN.11 Education thérapeutique du patient
Expérimenter	AC32.01	X		X	X	X	X	X							
	AC32.02	X		X	X	X	X	X							
	AC32.03	X		X	X	X	X	X							
Soigner	AC33.01		X	X		X	X	X	X	X					
	AC33.02		X	X		X	X	X	X	X					
	AC33.03		X	X		X	X	X	X	X					
	AC33.04		X	X				X		X					
	AC33.05		X	X				X	X	X					
	AC33.06		X	X				X	X	X					
Nourrir	AC34.01	X		X		X	X	X			X				
	AC34.02	X		X		X	X	X			X	X	X		
	AC34.03	X		X				X			X		X		
	AC34.04	X		X				X			X		X		
	AC34.05	X		X		X	X	X				X			
	AC34.06	X		X				X			X	X	X		
Eduquer	AC35.01		X	X		X	X	X						X	X
	AC35.02		X	X		X	X	X						X	X
	AC35.03		X	X				X						X	X
	AC35.04		X	X				X						X	X
	AC35.05		X	X		X	X	X						X	X
	AC35.06		X	X				X						X	X
Volume total					11	19	19	7	30	23	10	32	3	10	40
Dont TP					7	5	5	0	6	13	4	12	0	6	6
Adaptation Locale (SAÉ)		55													
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)									81						
TP Adaptation locale									75						

6.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

6.2.1. SAÉ 5.DN.01 : Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.

Compétences ciblées :

- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Le professionnel de la nutrition et de l'alimentation, en structures de restauration collective, doit pouvoir proposer des menus adaptés, suivant la réglementation, et proposer de nouveaux aliments.

La mise en place de cette SAÉ doit permettre de :

- Proposer une adaptation de l'organisation d'une structure de restauration collective
- Adapter l'offre alimentaire proposée dans le cadre d'une problématique spécifique, comme un appel d'offres.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs, dans le cadre d'une problématique spécifique d'ordre alimentaire (recherche d'allergènes, alimentation sans gluten, gestion des déchets...), il est nécessaire de :

- Élaborer un cahier des charges
- Proposer une réorganisation de la structure en tenant compte de la contrainte alimentaire
- Choisir des protocoles expérimentaux adaptés à la problématique
- Mettre en place la traçabilité
- Proposer des modifications des plans alimentaires en veillant à la qualité nutritionnelle des aliments
- Proposer des formations aux personnels spécifiques

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.DN.02 | Communication
- R5.DN.03 | Anglais
- R5.DN.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.DN.07 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R5.DN.08 | Science des aliments
- R5.DN.09 | Environnement professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.2. SAÉ 5.DN.02 : Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

Objectifs et problématique professionnelle :

En vue des immersions en structures de soins en tant que diététicien nutritionniste, la mise en place de cette SAÉ doit permettre de :

- Réaliser et adapter la prise en charge diététique d'un patient en autonomie, en tenant compte de l'évolution de sa pathologie
- Proposer un atelier d'Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) en lien avec la réadaptation alimentaire du patient.

Descriptif générique :

Afin de répondre aux objectifs de cette SAÉ, il s'agit, à partir d'un cas patient de :

- Proposer de façon autonome la prise en charge d'un patient
- Réaliser l'anamnèse et le diagnostic diététique
- Élaborer un protocole de soins diététiques
- Adapter la prise en charge à l'évolution de la pathologie du patient (aggravation, amélioration, traitement...)
- Délivrer des conseils personnalisés

Apprentissages critiques :

- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.DN.02 | Communication
- R5.DN.03 | Anglais
- R5.DN.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.DN.05 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R5.DN.06 | Diététique thérapeutique
- R5.DN.10 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R5.DN.11 | Education thérapeutique du patient

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.DN.02 | Communication
- R5.DN.03 | Anglais
- R5.DN.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.DN.05 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R5.DN.06 | Diététique thérapeutique
- R5.DN.07 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R5.DN.08 | Science des aliments
- R5.DN.09 | Environnement professionnel
- R5.DN.10 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R5.DN.11 | Education thérapeutique du patient

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.3. Fiches Ressources

6.3.1. Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies en lien avec des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Innovation – Recherche – Actualité – Enjeux sociétaux – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

6.3.2. Ressource R5.DN.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Communication scientifique et technique avancée : *
 - Constituer une bibliographie, une revue de la littérature scientifique
- Communication professionnelle adaptée : *
 - Maîtriser les codes et les enjeux de la communication en lien avec le milieu professionnel : communication envers le patient, le client, l'utilisateur et les niveaux hiérarchiques supérieurs et inférieurs
- Communication managériale : *
 - Animer une équipe de travail en utilisant les outils de gestion de projet
 - Mettre en application des techniques de communication engageante (économie circulaire, démarche qualité)
 - Mettre en valeur la démarche de développement durable et/ou la responsabilité sociétale de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.3. Ressource R5.DN.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

- Étude d'articles de la presse spécialisée
- Animation et participation à des réunions
- Communication professionnelle (écrite et orale)
- Préparation à la mobilité internationale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle

Mots clés :

Communication – langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.4. Ressource R5.DN.04 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec années 1 et 2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel ...)
 - Faire le bilan de ses compétences
- Formaliser son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, etc.)
- S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, etc.)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
 - types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, etc.
 - formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

Carrière – Recrutement – Connaissance de soi – Outils de communication – Réseau – Bilan de compétences

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

6.3.5. Ressource R5.DN.05 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soins diététiques de manière individuelle ou collective nécessite de connaître les grandes fonctions physiologiques et la physiologie intégrative et leurs dysfonctionnements.

Les enseignements portent sur :

- Les troubles du système nerveux (troubles moteurs, maladies neurodégénératives, douleurs, addictions...)
- Les perturbations des cellules sanguines et du système immunitaire (anémies, immunodépression, allergologie, inflammation...)
- La cancérologie
- Les pathologies spécifiques à la pédiatrie et à la gériatrie
- Les états d'agression (Syndrome de Renutrition Inappropriée (SRI), dénutritions, grands brûlés, alcoolisme chronique...)
- Les maladies métaboliques génétiques
- Le comportement alimentaire, ses déterminants et ses troubles

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles

Mots clés :

Système nerveux – Cellules sanguines – Système immunitaire – Pédiatrie – Gériatrie – Cancérologie – Etats d'agression – Comportement alimentaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 6 heures de TP

6.3.6. Ressource R5.DN.06 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans le cadre de l'exercice de la profession de diététicien nutritionniste, il est nécessaire de connaître :

- La prise en charge complexe de patients atteints de pathologies particulières comme les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA) et les addictions
- La prise en charge de la dénutrition (Nutrition Entérale (NE), Nutrition Parentérale (NP), Syndrome de Renutrition Inappropriée (SRI), enrichissement, Compléments Nutritionnels Oraux (CNO)...)
- La prise en charge du patient jeune et du patient âgé
- Les polyopathologies

Les étudiants sont initiés à la prescription de CNO, NE et NP et aux gestes techniques en lien avec la nutrition (pose de sondes, changement de poches, mesure de glycémie...)

Prérequis :

- R5.DN.05 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R5.DN.07 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R5.DN.08 | Science des aliments
- R5.DN.10 | Environnement professionnel en secteur de soins

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles

Mots clés :

TCA – Dénutrition – NE – NP – SRI – CNO – Polyopathologies – Gestes techniques – Prescriptions

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 23 heures dont 13 heures de TP

6.3.7. Ressource R5.DN.07 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

En vue d'élaborer de nouveaux aliments, l'hygiène, la qualité et la sécurité de l'environnement sont nécessaires, notamment en industries agro-alimentaires.

Les enseignements portent sur :

- Les spécificités des industries agroalimentaires
- L'hygiène alimentaire en production alimentaire
- Les normes spécifiques à des productions alimentaires industrielles et artisanales
- Les conséquences sur les produits de technologies spécifiques dans le cadre de ces productions

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...)).

Prérequis :

- R5.DN.08 | Science des aliments
- R5.DN.09 | Environnement professionnel

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Mots clés :

Normes – Industries agroalimentaires – Technologies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

6.3.8. Ressource R5.DN.08 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les standards alimentaires sont en constante évolution, de nouveaux produits apparaissent sur le marché et les connaissances dans le domaine de la science des aliments et de la nutrition s'accroissent continuellement. Réaliser une alimentation innovante et personnalisée doit répondre à des contraintes sanitaire, législative, environnementale et sensorielle tout en valorisant de manière nouvelle des composés de l'aliment impactant favorablement la santé des consommateurs.

Les enseignements portent sur :

- La compréhension des mécanismes du goût et l'initiation à l'analyse sensorielle
- L'impact de certains constituants de l'aliment (ex : phytochimiques, prébiotiques, probiotiques, peptides biologiquement actifs...) sur la prévention et l'amélioration de la santé des consommateurs
- L'évaluation de l'impact de l'ajout de constituants ou de la présence de contaminants dans l'aliment (additifs, micropolluants...) sur la santé des consommateurs
- Les aliments fonctionnels : définition, législation, allégations, intérêt dans une démarche de prévention, élaboration pour l'incorporation des constituants biofonctionnels
- Les compléments alimentaires : définition, législation, indications, risques associés
- L'impact de l'incorporation de produits alimentaires particuliers (aliments ultratransformés, aliments à composés substitués - viande, lait, gluten..., produits biologiques...) dans un standard alimentaire sur la couverture des besoins et la santé des consommateurs
- L'utilisation de l'outil moléculaire dans la traçabilité, la qualité et la sécurité de l'aliment (Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), adultération, contamination...)

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...).

Prérequis :

- R5.DN.06 | Diététique thérapeutique
- R5.DN.07 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R5.DN.09 | Environnement professionnel
- R5.DN.11 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Mots clés :

Goût – Aliment fonctionnel – Complément alimentaire – Constituant alimentaire fonctionnel – Outil moléculaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 12 heures de TP

6.3.9. Ressource R5.DN.09 : Environnement professionnel

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.01 | Innovation et amélioration de l'organisation d'une structure de restauration collective et de l'offre alimentaire proposée, dans le cadre d'un appel d'offres.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Afin de préparer l'insertion professionnelle suite au BUT, et le travail en équipe pluridisciplinaire, des notions de management, et d'entrepreneuriat sont abordées.

Prérequis :

- R5.DN.10 | Environnement professionnel en secteur de soins

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Mots clés :

Management – Entrepreneuriat

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 3 heures

6.3.10. Ressource R5.DN.10 : Environnement professionnel en secteur de soins

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La prise en charge diététique globale de patients nécessite que l'étudiant connaisse :

- Les professionnels paramédicaux des soins de la réadaptation avec lesquels il sera amené à travailler
- La diversité des cadres et des modalités d'exercice (réseaux de soins : maisons médicale, hospitalisation à domicile, soins palliatifs, associations de patients, cabinet libéral, ... - L'installation en libéral, les démarches, les ressources humaines
- La législation et la réglementation inhérente aux professions paramédicales (installations, ADELI...)
- Les techniques de communication professionnelle et d'entreprise

Ces connaissances associées à celles en épidémiologie, en analyse et exploitations de données, permettent de participer à des protocoles de recherche clinique et de s'orienter vers un élargissement des missions du diététicien nutritionniste.

Par ailleurs, dans le cadre du parcours sécurisé du patient et compte tenu du développement des ressources numériques, il est nécessaire d'être formé à la cybersécurité des données patients et à la e-santé.

Prérequis :

- R5.DN.09 | Environnement professionnel
- R5.DN.11 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

Législation – Réglementation – Exercice des professions paramédicales des soins de la réadaptation – Techniques de communication professionnelle – Recherche clinique – Epidémiologie – Analyse de données – Transfert de compétences

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

6.3.11. Ressource R5.DN.11 : Education thérapeutique du patient

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.DN.02 | Conduite d'entretien, prise en charge et suivi diététique d'un patient et proposition d'un atelier d'ETP adapté à la pathologie.
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource permet l'acquisition des connaissances en vue de la certification Éducation Thérapeutique du Patient (ETP), formation de 40 heures.

Cette certification vise à acquérir les compétences requises pour dispenser l'ETP dans le cadre d'un programme validé par les Agences Régionales de Santé (ARS).

Elle concerne plus particulièrement la prise en charge des maladies chroniques.

La formation traite des divers points de compétences de la qualification en ETP :

- L'analyse du climat favorable à l'ETP
- L'analyse de situations
- La mise en évidence des ressources
- La construction du plan d'action
- La coordination avec l'équipe pluridisciplinaire
- La mise en œuvre et l'évaluation.

Prérequis :

- R5.DN.05 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R5.DN.06 | Diététique thérapeutique
- R5.DN.07 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R5.DN.08 | Science des aliments
- R5.DN.10 | Environnement professionnel en secteur de soins

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

ETP – Education nutritionnelle – Education thérapeutique – Maladies chroniques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 40 heures dont 6 heures de TP

7. Semestre 6

7.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	STAGE DN STAGE	PORTFOLIO Portfolio	R6.D1 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R6.DN.02 Communication	R6.DN.03 Anglais	R6.DN.04 Physiologie, métabolisme et Physiopathologie	R6.DN.05 Diététique thérapeutique	R6.DN.06 Hygiène Qualité Sécurité Environnement	R6.DN.07 Science des aliments	R6.DN.08 Environnement professionnel en secteur de soins	R6.DN.09 Education thérapeutique du patient
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X						
	AC32.02	X	X	X	X							
	AC32.03	X	X	X	X							
Soigner	AC33.01	X	X		X		X	X				
	AC33.02	X	X				X	X				
	AC33.03	X	X			X	X	X				
	AC33.04	X	X		X			X				
	AC33.05	X	X		X		X	X				
	AC33.06	X	X		X		X	X				
Nourrir	AC34.01	X	X		X				X			
	AC34.02	X	X						X	X		
	AC34.03	X	X		X				X			
	AC34.04	X	X						X			
	AC34.05	X	X			X				X		
	AC34.06	X	X		X				X	X		
Eduquer	AC35.01	X	X		X						X	X
	AC35.02	X	X								X	X
	AC35.03	X	X								X	X
	AC35.04	X	X		X						X	X
	AC35.05	X	X		X	X					X	X
	AC35.06	X	X		X						X	X
Volume total				6	5	5	10	10	6	13	12	7
Dont TP				0	0	0	0	0	0	8	4	0
Adaptation Locale (SAÉ)		19										
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)							27					
TP Adaptation locale							20					

7.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

7.2.1. STAGE.DN : STAGE

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de ce(s) stage(s) est une (des) mise(s) en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets en lien avec le métier de diététicien(ne)-nutritionniste, en particulier en secteur thérapeutique, permettant de développer les compétences du niveau 3 et être en adéquation avec les apprentissages critiques du BUT3

La compétence "Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective" sera développée par l'étudiant à travers l'étude de cas patients.

La durée de(s) stages) est comprise entre 14 et 16 semaines.

Au cours de l'ensemble de sa formation, l'étudiant devra avoir réalisé un total de 12 semaines de stage minimum en secteur thérapeutique (hôpital, clinique, EHPAD, centre de soins de suite et de réadaptation...), dont maximum 6 semaines en BUT2.

Un minimum de 16 semaines de stage minimum devra être encadré par un(e) diététicien(ne)-nutritionniste diplômé(e).

Un total de 24 à 32 semaines de stage sera réparti sur l'ensemble de la formation

Les missions doivent être en adéquation avec le niveau de compétences et les apprentissages critiques de l'année concernée (BUT2 ou BUT3).

Le suivi du parcours d'apprentissage de la pratique professionnelle et de l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice du métier de Diététicien Nutritionniste sera assuré grâce à un portfolio dédié et homogène sur le plan national, appelé "portfolio stage".

Ce "portfolio stage" permettra de faire des évaluations à mi-parcours et à la fin de chaque stage (auto-évaluations par l'étudiant, évaluations par le référent tuteur de stage et le formateur responsable du suivi pédagogique).

Il sera utilisé lors des jurys semestriels pour effectuer le bilan de formation et pour valider les compétences permettant la délivrance du diplôme nécessaire à l'obtention du titre de "Diététicien Nutritionniste".

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels

- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.DN.02 | Communication
- R6.DN.03 | Anglais
- R6.DN.04 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.06 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R6.DN.07 | Science des aliments
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

7.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.DN.02 | Communication
- R6.DN.03 | Anglais
- R6.DN.04 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.06 | Hygiène Qualité Sécurité Environnement
- R6.DN.07 | Science des aliments
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

7.3. Fiches Ressources

7.3.1. Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies dans des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Actualité – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.2. Ressource R6.DN.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

- Communication scientifique et technique avancée *
- Communication professionnelle adaptée *
- Communication managériale *

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles
- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire
- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.3. Ressource R6.DN.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective
- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle

Mots clés :

Anglais – Articles professionnels – Communiquer – Vocabulaire professionnel – Traduction d'articles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.4. Ressource R6.DN.04 : Physiologie, métabolisme et Physiopathologie

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective nécessite de connaître les grandes fonctions physiologiques et la physiologie intégrative.

Les enseignements portent sur :

- Les maladies rares (mucoviscidoses, myopathies, glycogénoses...)
- Les interactions médicaments - alimentation

Prérequis :

- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles

Mots clés :

Maladies rares – Médicaments et alimentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

7.3.5. Ressource R6.DN.05 : Diététique thérapeutique

Compétence ciblée :

- Conduire une démarche de soin diététique de manière individuelle ou collective

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans le cadre de l'exercice de la profession de diététicien nutritionniste, il est nécessaire de connaître :

- La prise en charge complexe de patients atteints de pathologies particulières comme les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA) et les addictions
- La prise en charge de la dénutrition (Nutrition Entérale (NE), Nutrition Parentérale (NP), Syndrome de Renutrition Inappropriée (SRI), enrichissement, Compléments Nutritionnels Oraux (CNO)...)
- La prise en charge du patient jeune et du patient âgé
- Les polyopathologies
- La prise en charge de patients polyopathologiques et de pathologies complexes

Les étudiants sont initiés à la prescription de CNO, NE et NP et aux gestes techniques en lien avec la nutrition (pose de sondes, changement de poches, mesure de glycémie...)

Prérequis :

- R6.DN.04 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Élaborer des soins et des protocoles de soins diététiques adaptés aux situations et aux contextes
- AC33.02 | Délivrer des conseils diététiques personnalisés
- AC33.03 | Évaluer la démarche de soins
- AC33.04 | Être un acteur de la prescription
- AC33.05 | Étudier un protocole clinique
- AC33.06 | Élaborer des protocoles de prises en charge diététiques et nutritionnelles

Mots clés :

Polypathologie – Pathologies complexes – Patients

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

7.3.6. Ressource R6.DN.06 : Hygiène Qualité Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Il s'agit dans cette ressource d'appréhender les risques et la sécurité au travail dans le cadre d'un emploi de diététicien : postures, horaires décalés, risques psychosociaux, risques biologiques, travail isolé...

Prérequis :

- R6.DN.07 | Science des aliments
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Construire un plan alimentaire et ses déclinaisons selon des recommandations en vigueur
- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.03 | Mettre en place une démarche qualité
- AC34.04 | Organiser une structure de restauration collective
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Mots clés :

Risques au travail – Prévention – législation du travail

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.7. Ressource R6.DN.07 : Science des aliments

Compétence ciblée :

- Concevoir une alimentation adaptée, saine et durable

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les standards alimentaires sont en constante évolution, de nouveaux produits apparaissent sur le marché et les connaissances dans le domaine de la science des aliments et de la nutrition s'accroissent continuellement. Réaliser une alimentation innovante et personnalisée doit répondre à des contraintes sanitaire, législative, environnementale et sensorielle tout en valorisant de manière nouvelle des composés de l'aliment impactant favorablement la santé des consommateurs.

Les enseignements portent sur :

- La compréhension des mécanismes du goût et l'initiation à l'analyse sensorielle
- L'impact de certains constituants de l'aliment (ex : phytochimiques, prébiotiques, probiotiques, peptides biologiquement actifs...) sur la prévention et l'amélioration de la santé des consommateurs
- L'évaluation de l'impact de l'ajout de constituants ou de la présence de contaminants dans l'aliment (additifs, micropolluants...) sur la santé des consommateurs
- Les aliments fonctionnels : définition, législation, allégations, intérêt dans une démarche de prévention, élaboration pour l'incorporation des constituants biofonctionnels
- Les compléments alimentaires : définition, législation, indications, risques associés
- L'impact de l'incorporation de produits alimentaires particuliers (aliments ultratransformés, aliments à composés substitués - viande, lait, gluten..., produits biologiques...) dans un standard alimentaire sur la couverture des besoins et la santé des consommateurs
- L'utilisation de l'outil moléculaire dans la traçabilité, la qualité et la sécurité de l'aliment (Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), adultération, contamination...)

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...).

Prérequis :

- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Former les personnels de l'alimentation en qualité et sécurité des aliments
- AC34.05 | Innover dans le domaine des aliments et des aliments bio-fonctionnels
- AC34.06 | Préparer une réponse à un appel d'offres en élaborant un cahier des charges spécifique à une prestation alimentaire

Mots clés :

Goût – Aliment fonctionnel – Complément alimentaire – Constituant alimentaire fonctionnel – Outil moléculaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 8 heures de TP

7.3.8. Ressource R6.DN.08 : Environnement professionnel en secteur de soins

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La prise en charge diététique globale de patients nécessite que l'étudiant connaisse :

- La diversité des modalités d'exercice (installation en libéral, démarches, aspect RH)
- Les techniques de communication professionnelle et d'entreprise pour travailler en équipe diététique et interdisciplinaire dans un cadre salarial ou entrepreneurial

Par ailleurs, dans le cadre du parcours sécurisé du patient et compte tenu du développement des ressources numériques, il sera nécessaire de sensibiliser les étudiants à la cybersécurité des données patients et à la e-santé.

Prérequis :

- R6.DN.04 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.09 | Education thérapeutique du patient

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

Exercice de la profession de DN – Entrepreneuriat – Techniques de communication professionnelle et d'entreprise

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 4 heures de TP

7.3.9. Ressource R6.DN.09 : Education thérapeutique du patient

Compétence ciblée :

- Eduquer dans les champs de la nutrition et de l'alimentation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.DN | STAGE
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Cette ressource vient en complément de la formation du niveau de l'ETP (Éducation Thérapeutique du Patient) afin de permettre la mise en place d'éducation thérapeutique de patients atteints de maladies multifactorielles ou avec des prises en charge complexes.

Prérequis :

- R6.DN.04 | Physiologie, métabolisme et Physiopathologie
- R6.DN.05 | Diététique thérapeutique
- R6.DN.08 | Environnement professionnel en secteur de soins

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Concevoir des outils de formation et d'animation
- AC35.02 | Animer des séances d'éducation nutritionnelle et thérapeutique
- AC35.03 | Animer une équipe pluridisciplinaire autour d'un projet d'éducation thérapeutique
- AC35.04 | Améliorer un atelier d'éducation thérapeutique du patient
- AC35.05 | Conduire des actions de prévention dans le domaine de l'éducation nutritionnelle
- AC35.06 | Concevoir les outils d'évaluation d'un projet d'éducation

Mots clés :

ETP – Education – Prévention – Pathologies complexes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

Chapitre 5.

Parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

- 1. Structure générale des six semestres du parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologie**

Tableau de structure pour le B.U.T Génie Biologique

Pour le parcours : Sciences de l'Aliment et Biotechnologie

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	420	440	400	280	340	120	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	23 %	28 %	39 %	40 %	40 %	40 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	96	122	153	112	136	48	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	96	122	89	64	55	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	0	0	64	48	81	29	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	324	318	247	168	204	72	
Nbre heures de tp définies nationalement	131	146	114	89	52	31	834
Nbre heures de tp à définir localement	50	60	66	50	31	14	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	90	120	80	145	45	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	210		200		190		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	0 à 4	0	8 à 12	0	14 à 16	22 à 26

2. Semestre 1

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

		AC																						
		SAE 1.01 Analyser une matrice	SAE 1.02 Observer différents niveaux d'organisation du vivant	SAE 1.SAB.03 Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de	SAE 1.SAB.04 Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit	PORTFOLIO Portfolio	R1.01 Chimie générale et organique	R1.02 Biochimie structurale	R1.03 Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques	R1.04 Microbiologie	R1.05 Biologie cellulaire	R1.06 Biologie et physiologie	R1.07 Physique	R1.08 Mathématiques	R1.09 Statistiques	R1.10 Outils informatiques	R1.SAB.11 Communication	R1.SAB.12 Anglais	R1.SAB.13 Projet Personnel et Professionnel	R1.SAB.14 Qualité et Microbiologie alimentaire	R1.SAB.15 Biochimie et physico-chimie alimentaire	R1.SAB.16 Génie Alimentaire et Cosmétique	R1.SAB.17 Physique Industrielle	
Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X	X									X					
	AC11.02	X				X	X	X	X	X									X					
	AC11.03	X				X	X	X	X	X				X				X	X					
	AC11.04	X				X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X					
Expérimenter	AC12.01		X			X					X	X	X						X					
	AC12.02		X			X					X	X					X	X	X					
	AC12.03		X			X					X	X	X	X	X				X					
	AC12.04		X			X					X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	AC12.05		X			X					X	X					X		X					
Animer	AC13.01			X		X											X		X	X	X			
	AC13.02			X		X											X	X	X	X				
	AC13.03					X													X	X	X			
Produire	AC14.01				X	X											X		X			X	X	
	AC14.02					X											X	X	X			X	X	
	AC14.03				X	X													X			X		
Volume total							36	24	16	18	20	22	19	15	12	6	20	20	10	21	22	18	25	324
Dont TP							11	6	11	10	7	7	10	0	7	6	5	10	4	5	12	8	12	131
Adaptation Locale (SAE)		96																						96
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																								0
TP Adaptation locale																								50

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une analyse portant sur une matrice ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés
- Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire
- Organiser le poste de travail
- Réaliser le protocole sur la matrice choisie
- 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
- Présenter de façon appropriée, claire et succincte la démarche et les résultats
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Chimie générale et organique
- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.03 | Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques
- R1.04 | Microbiologie
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon.

En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- 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 réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- 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
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 1.SAB.03 : Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont :

- Initier les étudiants au contrôle de l'hygiène dans les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques
- Mettre en application les bonnes pratiques d'hygiène

En tant que technicien contrôle qualité, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment vérifier l'application des règles d'hygiène pour assurer la sécurité sanitaire lors de la production des aliments ou des bioproduits ? ".

Descriptif générique :

Dans le cadre d'une fabrication alimentaire ou de bioproduits, la méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier les instructions existantes pour maîtriser le risque microbiologique lié aux 5M (Matière, Matériel, Méthode, Main d'œuvre, Milieu)
- Justifier les instructions existantes
- Mettre en œuvre un contrôle microbiologique de l'hygiène (par exemple contrôle des surfaces, de l'environnement, et/ou de l'hygiène des opérateurs...)
- Analyser les résultats
- Proposer des axes d'amélioration des instructions le cas échéant

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SAB.11 | Communication
- R1.SAB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SAB.14 | Qualité et Microbiologie alimentaire

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 1.SAB.04 : Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduits.

En tant que technicien de recherche et développement, il s'agit de répondre à cette problématique : " Comment réaliser au laboratoire de recherche et développement la fabrication d'un aliment ou d'un bioproduit ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier les éléments techniques essentiels nécessaires à la fabrication
- Identifier/choisir les éléments de contrôle
- Mettre en œuvre la fabrication
- Effectuer les contrôles
- Faire un bilan de la fabrication (points positifs, points d'amélioration, connaissances mobilisées...)

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SAB.11 | Communication
- R1.SAB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SAB.16 | Génie Alimentaire et Cosmétique
- R1.SAB.17 | Physique Industrielle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SAB.11 | Communication
- R1.SAB.12 | Anglais
- R1.SAB.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SAB.14 | Qualité et Microbiologie alimentaire
- R1.SAB.15 | Biochimie et physico-chimie alimentaire
- R1.SAB.16 | Génie Alimentaire et Cosmétique
- R1.SAB.17 | Physique Industrielle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La chimie générale et la chimie organique contribuent à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilitent la compréhension du monde du vivant.

Chimie générale :

- Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre
- Réactions acido-basiques et pH-métrie
- Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie

Chimie organique :

- Les grandes fonctions organiques
- Représentation des molécules
- Stéréoisométrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Atomistique – Liaisons – Interactions faibles – pHmétrie – Acides – Bases – Equilibres – Nomenclature – Fonctions – Isométrie – Stéréochimie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 11 heures de TP

2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La connaissance des biomolécules est nécessaire à la compréhension des choix effectués pour les analyses dans le domaine de la biologie et à la compréhension du vivant.

Connaître et comprendre les structures, les propriétés physico-chimiques et les fonctions des molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides Nucléiques – Structures – Fonctions – Configuration – Nomenclature – Propriétés physico-chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :

- Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...
- Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :

- D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire
- D'étudier et de comprendre un protocole opératoire
- De réaliser des calculs de concentration
- De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une burette, d'une fiole jaugée...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Absorbance – Spectres – Rayonnements visibles – Rayonnements UV – Spectrophotomètre – Protocole – Dosages – Analyses – Dilutions – Contrôles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)
- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL), techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Micro-organisme – Bactérie – Levure – Moisissure – Besoins nutritifs – Bonnes Pratiques de laboratoire – Ensemencement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension de phénomènes biologiques complexes est dépendante d'une bonne connaissance du niveau d'organisation cellulaire. Cette ressource a pour objectif de présenter les techniques d'étude, l'organisation et le fonctionnement des cellules en insistant sur les cellules eucaryotes.

- Dégager les spécificités de différents types cellulaires (cellules eucaryotes / procaryotes, cellules animales / végétales)
- Connaître la structure, les propriétés et fonctions des membranes biologiques
- Détailler l'organisation fonctionnelle d'une cellule eucaryote (compartimentation et rôles des différents organites, rôles du cytosquelette, flux de matière, flux d'information)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Cellule procaryote – Organites – Membranes biologiques – Cytosquelette

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Afin de mener à bien des expérimentations en biologie, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des êtres vivants. Cette ressource a pour objectif d'apporter les connaissances de bases de biologie générale permettant d'introduire des études physiologiques :

- Différencier les grands taxons chez les eucaryotes
- Illustrer la diversité du monde végétal et du monde animal
- Présenter les différents niveaux d'organisation (cellule, tissu, organe, appareil) et les grandes fonctions de chaque appareil (introduction à la physiologie)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Organisation du vivant – Niveaux d'organisation – Grandes fonctions – Histologie – Anatomie – Taxonomie – Végétal – Animal – Biodiversité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 7 heures de TP

2.3.7. Ressource R1.07 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension des phénomènes biologiques et du fonctionnement des outils permettant l'exploration du vivant est dépendante de notions de physique importantes :

- Présentation des ondes électromagnétiques et en particulier des 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Onde – Optique géométrique – Fluides – Viscosité – Régime d'écoulement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- 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 et 2, résolution de systèmes d'équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Algèbre – Fonctions – Équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation. 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 boîtes à moustaches)
- L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab...) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Statistiques descriptives – Représentation graphique – Traitement – Données – Logiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R1.10 : Outils informatiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'objectif est d'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 (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Bureautique – Tableur – Traitement de texte

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

2.3.11. Ressource R1.SAB.11 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits
- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La 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 :

- 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.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

Mots clés :

Analyse de texte – Synthèse – Présentation orale – Outils numériques – Recherche documentaire – Enjeux éthiques et sociétaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 5 heures de TP

2.3.12. Ressource R1.SAB.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des 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).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension 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
- La 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'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, 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)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.13. Ressource R1.SAB.13 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits
- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

2.3.14. Ressource R1.SAB.14 : Qualité et Microbiologie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La qualité et la sécurité des aliments et des bioproduits sont des enjeux primordiaux pour les industries alimentaires et biotechnologiques.

Les notions abordées sont :

- Les enjeux et objectifs de la sécurité sanitaire des aliments
- L'organisation des systèmes de contrôle des aliments
- L'initiation à la réglementation européenne pour la filière agroalimentaire (Paquet Hygiène)
- L'initiation à la démarche qualité

Pour respecter la réglementation et les cahiers des charges des industries alimentaires et des bio-industries, 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
- Application des bonnes pratiques d'hygiène
- Mise en œuvre de techniques d'analyse et de contrôle microbiologique des surfaces, de l'air...
- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Mots clés :

Qualité – Démarche qualité – Hygiène – Bactéries – Levures – Moisissures – Analyse – Contrôle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

2.3.15. Ressource R1.SAB.15 : Biochimie et physico-chimie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 réglementation.

Les notions abordées sont :

- La composition des aliments : glucides, lipides, protéines, eau, minéraux...
- Les différents types de contrôles : contrôles de routine (méthodes rapides normalisées ou adaptées), contrôles dans un cadre réglementaire, normatif (AFNOR/ISO) et/ou d'accréditation (COFRAC)
- L'analyse de la composition des aliments ou bioproduits ou d'ingrédients. Par exemple : détermination de matière sèche, matière minérale, extraction de matière grasse, dosage des nitrites, glucides, protéines, d'alcool, degré Brix...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Mots clés :

Biochimie alimentaire – Physico-chimie alimentaire – Bioproduits – Contrôles – Analyses

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 12 heures de TP

2.3.16. Ressource R1.SAB.16 : Génie Alimentaire et Cosmétique

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le Génie Alimentaire et Cosmétique doit permettre d'aborder :

- La technologie alimentaire : une première approche qui s'articule autour de l'étude des différentes filières, de l'organisation des entreprises agroalimentaires, de l'environnement de production, des qualités nutritionnelles, organoleptiques et sanitaires des aliments et des bioproduits. Les notions abordées sont :
 - La structuration des différentes filières et la notion de « chaîne de valeur »
 - Les différents services d'une entreprise agro-alimentaire ou biotechnologique
 - La définition des familles et gammes d'aliments, de cosmétiques...
 - La construction d'un diagramme de fabrication
- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Mots clés :

Aliments – Bioproduits – Industrie – Filières – Ingrédients – Matières premières – Fabrication – Opérations unitaires – Bilan matière – Ligne de production

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 8 heures de TP

2.3.17. Ressource R1.SAB.17 : Physique Industrielle

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 la dynamique des fluides
- Les pertes de charges
- La présentation de pompes et de vannes
- Les mesures de débit, de pression et de température

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

Mots clés :

Fluides – Écoulement – Viscosité – Débit – Pression – Température

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 12 heures de TP

3. Semestre 2

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 2.01 Extraire et analyser un famille de molécules biologiques	SAE 2.02 Mesurer un paramètre biologique	SAE 2.SAB.03 Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments	SAE 2.SAB.04 Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits	PORTFOLIO Portfolio	R2.01 Chimie générale et organique	R2.02 Biochimie structurale et techniques analytiques	R2.03 Microbiologie	R2.04 Biologie cellulaire	R2.05 Biologie et Physiologie	R2.06 Physique	R2.07 Biochimie Métabolique	R2.08 Statistiques	R2.SAB.09 Communication	R2.SAB.10 Anglais	R2.SAB.11 Projet Personnel et Professionnel	R2.SAB.12 Qualité et Sécurité des Aliments	R2.SAB.13 Microbiologie alimentaire	R2.SAB.14 Biochimie et physico-chimie alimentaire	R2.SAB.15 Génie Alimentaire et Cosmétique	R2.SAB.16 Physique Industrielle	
Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X								X						
	AC11.02	X				X	X	X	X								X						
	AC11.03	X				X	X	X	X							X	X						
	AC11.04	X				X	X	X	X					X	X	X	X						
Expérimenter	AC12.01		X			X				X	X	X	X	X			X						
	AC12.02		X			X				X	X		X		X	X	X						
	AC12.03		X			X				X	X	X					X						
	AC12.04		X			X				X	X	X	X	X		X	X						
	AC12.05		X			X				X	X		X		X	X	X						
Animer	AC13.01			X		X									X		X	X	X	X			
	AC13.02			X		X									X	X	X	X	X				
	AC13.03			X		X											X	X		X			
Produire	AC14.01				X	X											X				X		
	AC14.02				X	X									X	X	X				X	X	
	AC14.03				X	X									X		X				X		
Volume total						37	17	28	14	24	22	11	10	20	20	9	10	16	16	36	28	318	
Dont TP						17	7	18	4	8	14		4	10	10	4	0	11	11	12	16	146	
Adaptation Locale (SAÉ)				122																			122
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)												0											0
TP Adaptation locale												60											60

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir un liquide biologique
- Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- 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
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Chimie générale et organique
- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en œuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.3. SAÉ 2.SAB.03 : Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de réaliser des analyses dans le cadre de la sécurité de productions alimentaires ou de bioproduits.

En tant que technicien de laboratoire de contrôle, la problématique à résoudre est : " Comment mettre en œuvre les analyses (microbiologique et/ou physico-chimique et/ou biochimique) permettant de contrôler les produits alimentaires ou les bioproduits ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le produit à analyser
- Se renseigner sur la nature des analyses à effectuer
- Réaliser les analyses en appliquant les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Analyser les résultats obtenus et conclure
- Proposer des actions à mener dans une démarche d'amélioration continue

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SAB.09 | Communication
- R2.SAB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SAB.12 | Qualité et Sécurité des Aliments
- R2.SAB.13 | Microbiologie alimentaire
- R2.SAB.14 | Biochimie et physico-chimie alimentaire

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.4. SAÉ 2.SAB.04 : Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont :

- Comprendre les spécificités de l'environnement industriel
- Acquérir le vocabulaire adapté aux équipements de production

En tant que technicien de production, la problématique à résoudre est : " Comment fonctionne l'équipement de production ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Présenter le rôle de l'équipement dans l'environnement de 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 réglage et de contrôle
- Identifier les éléments de sécurité et les bonnes pratiques d'utilisation spécifiques à l'équipement

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SAB.09 | Communication
- R2.SAB.10 | Anglais
- R2.SAB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SAB.15 | Génie Alimentaire et Cosmétique
- R2.SAB.16 | Physique Industrielle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SAB.09 | Communication
- R2.SAB.10 | Anglais
- R2.SAB.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SAB.12 | Qualité et Sécurité des Aliments
- R2.SAB.13 | Microbiologie alimentaire
- R2.SAB.14 | Biochimie et physico-chimie alimentaire
- R2.SAB.15 | Génie Alimentaire et Cosmétique
- R2.SAB.16 | Physique Industrielle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R2.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les connaissances en chimie générale et organique sont essentielles pour développer des analyses dans le domaine de la biologie :

- Chimie des solutions : oxydo-réduction, notions de base sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre, équilibres, enthalpie de réaction
- Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Equilibres – Grandeurs de réactions – Oxydation – Réduction – Précipitation – Complexation – Analyses – Contrôles – Réactivité – Distillation – Cristallisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 37 heures dont 17 heures de TP

3.3.2. Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des 4 grandes familles de molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- Méthodes d'analyses et de dosages
- Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides nucléiques – Analyse – Dosage – Séparation – Purification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

3.3.3. Ressource R2.03 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Taxonomie bactérienne – Identification bactérienne – Métabolisme – Flores microbiennes – Écologie microbienne – Agents antimicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 18 heures de TP

3.3.4. Ressource R2.04 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Afin de comprendre le fonctionnement de la cellule eucaryote, il est essentiel d'étudier les principes et mécanismes relatifs à l'organisation et l'expression des génomes :

- Organisation du génome eucaryote,
- Transcription et traduction

Les principes et mécanismes relatifs aux divisions cellulaires sont également abordées :

- Étapes du cycle cellulaire (réplication, mitose, méiose)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Génome – Cycle cellulaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

3.3.5. Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

Biologie et physiologie animales :

- Les principales étapes du développement des vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion, reproduction...)
- Notion d'homéostasie

Biologie et physiologie végétale :

- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Physiologie – Taxonomie – Biodiversité – Animal – Végétal – Techniques expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R2.06 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- 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 de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Courant – Tension – Continu / Alternatif – Dipôles – Capteurs – Sécurité électrique – Énergies – Transferts d'énergie – Premier principe de la thermodynamique – Calorimétrie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

3.3.7. Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Présentation des grandes voies métaboliques de production d'énergie :

- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respirations, bêta-oxydation des acides gras...)

Prérequis :

- R2.01 | Chimie générale et organique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Biochimie – Glucides – Lipides – Fonctions – Nomenclature – Métabolisme – Catabolisme – Bilan énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

3.3.8. Ressource R2.08 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
- Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Probabilités – Statistiques inférentielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.9. Ressource R2.SAB.09 : Communication

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.03 | Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits
- SAÉ 2.SAB.04 | Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-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.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale...)
- Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Mots clés :

Argumentation – Lettres – Mails – Identité professionnelle et numérique – Production écrite et orale – Recherche bibliographique – Diffusion scientifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R2.SAB.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.04 | Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire – Interculturalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.11. Ressource R2.SAB.11 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.03 | Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits
- SAÉ 2.SAB.04 | Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 4 heures de TP

3.3.12. Ressource R2.SAB.12 : Qualité et Sécurité des Aliments

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.03 | Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La qualité et la sécurité des aliments et des bioproduits sont des enjeux primordiaux pour les industries alimentaires et biotechnologiques.

Les notions abordées sont :

- La définition de la qualité
- Les composantes qualité des produits alimentaires et cosmétiques (qualité sensorielle, technologique, nutritionnelle...)
- La certification et la labellisation des produits alimentaires, cosmétiques : les signes officiels de qualité
- L'initiation à l'étiquetage réglementaire : Information du Consommateur(InCo)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Mots clés :

Qualité – Qualité des produits – Aliments – Cosmétiques – Réglementation – Certification – Labellisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.13. Ressource R2.SAB.13 : Microbiologie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.03 | Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Pour assurer la sécurité sanitaire des aliments, il est indispensable de connaître les micro-organismes qui peuvent :

- Contaminer les aliments et bioproduits
- Modifier les propriétés organoleptiques et nutritionnelles des aliments
- Engendrer diverses pathologies

Les notions abordées sont les risques microbiologiques dans l'alimentation :

- Les flores d'altération
- Les principales flores pathogènes impliquées dans la qualité sanitaire des aliments et dans les Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC)
- L'analyse microbiologique dans un contexte normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Mots clés :

Microbiologie – Flores pathogènes – Flores d'altération – Analyse microbiologique – Contrôle microbiologique – Hygiène – TIAC

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

3.3.14. Ressource R2.SAB.14 : Biochimie et physico-chimie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.03 | Contrôler les paramètres microbiologiques et physico-chimiques des aliments et des bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 réglementation.

Les enseignements porteront sur :

- La biochimie alimentaire : eau dans les aliments, glucides, lipides et protéines
- La connaissance et l'analyse de la composition de produits alimentaires ou bioproduits (conformité à l'étiquetage) ou d'ingrédients, d'additifs, de conservateurs (analyses complémentaires à celles du semestre 1)

Prérequis :

- R2.01 | Chimie générale et organique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Mots clés :

Biochimie – Composition des aliments – Normes – Analyse – Contrôle – Étiquetage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

3.3.15. Ressource R2.SAB.15 : Génie Alimentaire et Cosmétique

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.04 | Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le génie alimentaire permet d'aborder :

- La technologie alimentaire qui fait 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 :

```
<pre><code>* Les chiffres clés de la filière
```

* La biochimie alimentaire et cosmétique spécifique par filière

* L'origine des matières premières

* Les techniques de production et de valorisation

* Les caractéristiques des produits obtenus

- 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 :

```
<pre><code>* 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

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques...)

Prérequis :

- R2.SAB.14 | Biochimie et physico-chimie alimentaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Identifier les filières et les produits
- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- AC14.03 | Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

Mots clés :

Aliments – bioproduits – Filières – Ingrédients – Matières premières – Fabrication – Opérations unitaires – Transferts de chaleur et de matière

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 12 heures de TP

3.3.16. Ressource R2.SAB.16 : Physique Industrielle

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SAB.04 | Présenter un équipement de production alimentaire ou de bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

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 mécanique des fluides, l'électrotechnique et la régulation.

Les notions abordées sont sélectionnées en fonction des équipements disponibles à l'IUT

- Mécanique des fluides : Utilisation et choix des pompes, initiation à la rhéologie
- Électricité : Compléments en sécurité électrique, installation électrique industrielle (transformateurs, circuit commande / puissance, protection...), électrotechnique (présentation des réseaux monophasés et triphasés, fonctionnement et choix d'un moteur...)
- Régulation : Présentation des principaux paramètres de régulation, présentation globale des différents éléments retrouvés sur une ligne de production : familles de capteurs (Tout Ou Rien (TOR), analogique...), pré-actionneurs et actionneurs (électrique, pneumatique) et automates. Identification des boucles de régulation (capteur, actionneur, régulateur)

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.02 | Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

Mots clés :

Pompe – Rhéologie – Électricité – Électrotechnique – Monophasé – Triphasé – Moteur – Régulation – Capteur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 16 heures de TP

4. Semestre 3

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir et mettre en œuvre un protocole expérimental et son suivi analytique adapté à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir et rédiger un protocole expérimental pour répondre à une problématique
- Décider et établir le suivi analytique adapté
- Planifier l'expérimentation et le suivi

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. SAÉ 3.SAB.02 : Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est d'appliquer la réglementation pour assurer la sécurité de productions alimentaires ou de bioproduits.

En tant que technicien de laboratoire d'un service qualité ou d'un laboratoire de contrôle, il s'agit de répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une série d'analyses (microbiologiques et/ou physico-chimiques et/ou biochimiques) permettant de vérifier la conformité du produit, en respectant la réglementation ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le produit à analyser
- Se renseigner sur les critères réglementaires à respecter
- Choisir et justifier les analyses à effectuer
- Réaliser les analyses en appliquant les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Analyser les résultats obtenus et conclure sur la conformité du produit
- Rédiger les documents qualité permettant d'assurer la traçabilité

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SAB.05 | Communication
- R3.SAB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SAB.08 | Qualité, hygiène et microbiologie alimentaire
- R3.SAB.09 | Biochimie analytique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.3. SAÉ 3.SAB.03 : Piloter une opération unitaire de production

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont de :

- Mettre en œuvre une opération unitaire dans le cadre d'une production
- Maîtriser les paramètres de pilotage
- Contrôler la production

En tant que technicien de production, la problématique à résoudre est : " Comment piloter une opération unitaire dans le cadre d'une production alimentaire ou de bioproduits ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Étudier la place de l'opération unitaire dans un diagramme de fabrication
- Définir les objectifs de l'opération unitaire
- Définir les réglages permettant d'atteindre les objectifs
- Réaliser la production en suivant les bonnes pratiques et les consignes de sécurité et d'hygiène
- Superviser et veiller à la bonne gestion de la production
- Rendre compte de la production (points d'amélioration, traçabilité...)

Apprentissages critiques :

- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SAB.05 | Communication
- R3.SAB.06 | Anglais
- R3.SAB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SAB.10 | Biotechnologie
- R3.SAB.11 | Génie des Procédés Alimentaires
- R3.SAB.12 | Physique Industrielle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.4. SAÉ 3.SAB.04 : Concevoir des produits innovants

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une démarche d'innovation en bio-industrie.

En tant qu'acteur au sein d'une équipe de recherche et développement, il s'agit de répondre à cette problématique : " Comment concevoir un produit innovant ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Mettre en place une équipe et la gestion de projet (établissement des rôles, rétroplanning...)
- Identifier les besoins et récolter des idées d'innovation
- Transformer les idées en projet en partageant les résultats et la recherche de solutions
- Effectuer un état des lieux et des recherches documentaires
- Transformer le projet en essais de fabrication
- Réaliser et valider les essais
- Rendre compte des essais

Apprentissages critiques :

- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SAB.05 | Communication
- R3.SAB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SAB.13 | Chimie et biochimie appliquées aux bioproducts
- R3.SAB.14 | Méthodes d'optimisation et de validation

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SAB.05 | Communication
- R3.SAB.06 | Anglais
- R3.SAB.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SAB.08 | Qualité, hygiène et microbiologie alimentaire
- R3.SAB.09 | Biochimie analytique
- R3.SAB.10 | Biotechnologie
- R3.SAB.11 | Génie des Procédés Alimentaires
- R3.SAB.12 | Physique Industrielle
- R3.SAB.13 | Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R3.01 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :

- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.05 | Exploiter les résultats

Mots clés :

Mycètes – Fungi – Mycologie – Virus – Virologie – Pouvoir pathogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

4.3.2. Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'objectif est d'amener l'étudiant à comprendre l'étude d'une cinétique enzymatique et qu'il soit capable d'en réaliser une.

Cinétique chimique :

- Base de cinétique chimique, notion de vitesse de réaction, constante de vitesse

Cinétique enzymatique :

- Vitesse de réaction enzymatique
- Courbes cinétiques
- Détermination des constantes cinétiques (V_{max} et K_m)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Etudes cinétiques – Vitesses de réaction – Constantes de vitesse – Courbes cinétiques – Vitesse initiale (V_i) – Vitesse maximale (V_{max}) – Constante de Michaelis (K_m)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

4.3.3. Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

A partir de bases de génétique, l'objectif est de permettre une première approche des techniques de biologie moléculaire en laboratoire :

- Génétique formelle
- Génétique des procaryotes
- Bases de la biologie moléculaire (Extraction d'ADN, quantification, restriction, PCR, séquençage...)
- Bases de bio-informatique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Génétique – Extraction d'ADN – Quantification d'ADN – Restriction – Clonage – PCR – Séquençage – Bio-informatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.4. Ressource R3.04 : Biochimie métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Apprendre à décloisonner les connaissances acquises dans les cours de chimie générale, chimie organique, biologie et chimie analytique est indispensable pour les utiliser dans un contexte pluridisciplinaire.

Principales voies métaboliques de l'anabolisme :

- Voies de synthèse des composés glucidiques
- Métabolisme des protides
- Synthèse des principaux lipides
- Synthèse des acides nucléiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse

Mots clés :

Métabolisme – Anabolisme – Voies de synthèse – Glucides – lipides – Protides – Acides nucléiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

4.3.5. Ressource R3.SAB.05 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.02 | Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits
- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- SAÉ 3.SAB.04 | Concevoir des produits innovants
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication scientifique et technique

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques valides et utiliser des bases de données reconnues (avec la BU par exemple, les collègues de sciences) dans une démarche bibliographique en abordant un projet scientifique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMRAD, Abstract/possibilité de partenariat avec l'enseignant d'anglais)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat (travail d'expression : reformulation et appropriation)
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, une note bibliographique
- Rédiger un résumé

La communication interpersonnelle

Elle peut se décliner en 2 aspects :

- La communication de l'étudiant dans le groupe de travail et l'initiation à la gestion de projet :
 - S'affirmer dans le relation interpersonnelle et dans l'équipe
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Construire des relations professionnelles et son réseau professionnel
- La communication de l'étudiant vers l'entreprise :
 - Adapter son CV, sa lettre de motivation, exploiter des sites internet (d'entreprises, ou spécialisés dans la recherche d'emploi et de stage)
 - Se préparer aux différentes modalités d'entretiens de recrutement et maîtriser les codes de l'exercice (en lien avec le PPP)
 - Rédiger un rapport d'étonnement pour stimuler sa curiosité lors d'une visite d'entreprise, d'exploitation ou de laboratoire par exemple

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité

- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

CV – lettre – Communication scientifique et technique – Propriété intellectuelle – Documentation technique – Bibliographie – Sources – Base de données – Groupe de travail – Méthodologie – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 3 heures de TP

4.3.6. Ressource R3.SAB.06 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
 - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais...
 - S'exprimer en anglais devant un groupe
 - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
 - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
 - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
 - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
- Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges

Mots clés :

Exposés – Recherche documentaire – Ecrits professionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

4.3.7. Ressource R3.SAB.07 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.02 | Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits
- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- SAÉ 3.SAB.04 | Concevoir des produits innovants
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire

- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures dont 3 heures de TP

4.3.8. Ressource R3.SAB.08 : Qualité, hygiène et microbiologie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.02 | Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La maîtrise de la qualité et de l'hygiène en industries alimentaires et bio-industries passe notamment par l'évaluation du risque microbiologique.

Cette maîtrise permet d'assurer la sécurité sanitaire des aliments et des bioproduits.

Les enseignements portent sur :

- Les principes et la mise en œuvre de l'HACCP dans le cadre du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)
- La mise en œuvre des techniques microbiologiques permettant la quantification, la recherche et l'identification de micro-organismes dans un contexte de normalisation :
 - Flores microbiennes impliquées dans l'altération et la qualité sanitaire des aliments
 - Toxicologie liée aux micro-organismes (mycotoxines, toxines bactériennes...)
 - Interprétation des résultats expérimentaux en référence aux critères microbiologiques de sécurité et d'hygiène des procédés
 - Méthodologie et applications de la microbiologie prévisionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en œuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

Mots clés :

Microbiologie – Dénombrement – Identification – Critères microbiologiques – PMS – Hygiène – PRP – HACCP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 16 heures de TP

4.3.9. Ressource R3.SAB.09 : Biochimie analytique

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.02 | Réaliser des analyses approfondies des aliments ou des bioproduits
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les connaissances théoriques et pratiques en biochimie analytique appliquées aux produits alimentaires et cosmétiques sont indispensables pour contrôler l'innocuité des produits afin d'assurer la sécurité des consommateurs. Les enseignements portent sur :

- La maîtrise des principales méthodes analytiques biochimiques et physico-chimiques et leurs applications en biotechnologies et en industries alimentaires (méthodes chromatographiques : Chromatographie Phase Gazeuse (CPG), Chromatographie en Phase Liquide à Haute Performance (HPLC)...)
- La détermination des techniques adéquates pour extraire et purifier des molécules biologiques et/ou d'intérêt alimentaire et conception d'un protocole adapté

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

Mots clés :

Extraction – Purification – Caractérisation – Chromatographie – CPG – HPLC

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 16 heures de TP

4.3.10. Ressource R3.SAB.10 : Biotechnologie

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans les biotechnologies, le génie enzymatique est un domaine qui étudie la production d'enzymes par les micro-organismes (bactéries, levures et moisissures) et leur utilisation dans les procédés industriels.

Les enseignements portent sur :

- La compréhension et l'étude de la cinétique hétérogène (enzymes immobilisées)
- L'étude de la production industrielle des enzymes en bioréacteurs
- L'étude de quelques applications industrielles (alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques, industrie textile...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

Mots clés :

Bioréacteurs à enzymes – Enzymes immobilisées – Catalyse homogène – Catalyse hétérogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

4.3.11. Ressource R3.SAB.11 : Génie des Procédés Alimentaires

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le génie des procédés alimentaires permet d'appréhender les principes physiques des procédés de transformation et leurs applications spécifiques dues à la nature des produits transformés dans les industries alimentaires et biotechnologiques (variabilité des matières premières, grande diversité des produits, finalité alimentaire...).

Les enseignements portent sur :

- L'étude des principales opérations unitaires impliquées dans les transformations des matières premières en produits finis (alimentaires, cosmétiques, biotechnologiques...)
- L'utilisation des pilotes industriels en respectant les consignes de Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement (QHSE).

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques, visites...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

Mots clés :

Opérations unitaires – Filière – Bilan matière – Bilan énergétique – Ligne de production – Nettoyage – Désinfection – Emballage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 35 heures dont 20 heures de TP

4.3.12. Ressource R3.SAB.12 : Physique Industrielle

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.03 | Piloter une opération unitaire de production
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La physique industrielle permet l'étude des installations industrielles (industries agroalimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques).

Les enseignements portent sur :

- Thermodynamique : Présentation du premier et du second principes. Présentation de cycles et bilans d'énergie sur les cycles moteur et frigorifique, fluides frigorigènes. Définition des rendements et efficacité des moteurs, frigo et pompe à chaleur. Générateur de vapeur
- Automatismes : GRAFCET (Graphe Fonctionnel de Commande des Étapes et Transitions), régulation (boucle ouverte, boucle fermée, caractérisation d'un système du premier ordre avec réponse à un échelon, régulateur Tout Ou Rien, régulateur PID (proportionnel, intégral, dérivé), capteurs et instrumentation (mesurande, grandeur mesurée, conditionneur...)
- Compléments si nécessaire en mécanique des fluides

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

Mots clés :

Thermodynamique – Froid – Automatismes – Régulation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 12 heures de TP

4.3.13. Ressource R3.SAB.13 : Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.04 | Concevoir des produits innovants
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La mise au point et la formulation des produits alimentaires et cosmétiques se basent sur l'étude des molécules (fonctionnelles, nutritionnelles, bio-actives, arômes, pigments...) et de la relation entre la structure chimique des molécules et leurs propriétés d'usage.

Les enseignements portent sur :

- La composition physico-chimique des matières premières et des produits alimentaires et cosmétiques
- L'impact des procédés de transformation sur la qualité nutritionnelle et organoleptique des aliments et des cosmétiques
- Les altérations physico-chimiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

Biochimie alimentaire – Chimie alimentaire – Structure chimique – Propriétés d'usage – Cosmétique – Filières – Ingrédients – Produits finis

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures

4.3.14. Ressource R3.SAB.14 : Méthodes d'optimisation et de validation

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SAB.04 | Concevoir des produits innovants

Descriptif :

La mise au point et la formulation des produits alimentaires et cosmétiques sont facilitées par l'utilisation d'outils méthodologiques spécifiques.

Les enseignements portent sur :

- L'initiation aux outils statistiques pour l'optimisation de protocoles expérimentaux (plans d'expériences, table de Taguchi...).
- La compréhension des mécanismes du goût et l'initiation à la méthodologie et à la mise en place de l'évaluation sensorielle des denrées alimentaires (ou cosmétiques).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

Statistiques – Paramètres – Essais – Plans d'expériences – Evaluation sensorielle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 6 heures de TP

5. Semestre 4

5.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.01 Mise en oeuvre d'une experimentation et suivi analytique				SAE 4.1.SAB.02 Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les STAGE.SAB.Stage				PORTFOLIO Portfolio				R4.01 Méthodes d'analyses en biologie		R4.02 Traitement des données expérimentales et statistiques		R4.SAB.03 Communication		R4.SAB.04 Anglais		R4.SAB.05 Projet Personnel et Professionnel		R4.SAB.06 Qualité et hygiène en industrie alimentaire		R4.SAB.07 Immuno-détection et Biologie Moléculaire		R4.SAB.08 Biochimie analytique		R4.SAB.09 Biotechnologie		R4.SAB.10 Management de la production		R4.SAB.11 Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants		R4.SAB.12 Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits				
		AC21.01	AC21.02	AC21.03	AC21.04	AC21.05	AC21.06	AC22.01	AC22.02	AC22.03	AC22.04	AC23.01	AC23.02	AC23.03	AC23.04	AC24.01	AC24.02	AC24.03	AC24.04	AC25.01	AC25.02	AC25.03	AC25.04																	
Analyser		X			X	X	X								X				X																					
		X			X	X													X	X	X																			
		X			X	X													X																					
		X			X	X													X																					
		X			X	X													X	X	X																			
		X			X	X													X																					
Expérimenter		X			X	X									X	X			X																					
		X			X	X													X																					
		X			X	X													X																					
		X			X	X													X	X	X																			
Animer				X	X	X													X						X	X														
					X	X													X	X	X																			
				X	X	X													X																					
				X	X	X													X																					
Produire				X	X	X													X								X													
				X	X	X													X	X	X						X	X												
				X	X	X													X								X													
				X	X	X													X								X													
Innové				X	X	X													X																	X				
				X	X	X													X	X	X																X			
				X	X	X													X																			X		
				X	X	X													X																			X		
Volume total							15	15	15	15	9	10	14	12	28	8	13	14											168											
Dont TP							12	11	5	5	0	6	8	12	16	0	0	14											89											
Adaptation Locale (SAE)		64																				64																		
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																	48	48																						
TP Adaptation locale																	50	50																						

5.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

5.2.1. SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment piloter et valoriser un protocole expérimental et son suivi analytique adaptés à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Réaliser et assurer le suivi de l'expérience conçue dans la SAÉ 3.01
- Rendre compte de l'expérimentation et du suivi (analyse critique des résultats en lien avec la problématique)
- Valoriser les résultats (rédaction d'article, poster...)
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.2. SAÉ 4.SAB.02 : Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité

Compétences ciblées :

- Innover en science 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre l'intégralité du processus de production : formulation, fabrication et contrôle analytique d'un produit.

Au sein d'une équipe de production, la problématique à résoudre est : " Comment formuler, produire et contrôler un produit alimentaire ou cosmétique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Établir le diagramme de fabrication et les spécifications des différentes opérations unitaires
- Établir la formulation
- Définir les besoins pour la production (matières premières, matériels...) pour répondre au cahier des charges
- Réaliser l'intégralité de la production en suivant les bonnes pratiques de fabrication, les consignes de sécurité et d'hygiène
- Réaliser les différents contrôles en cours de production
- Mettre en œuvre les contrôles qualité pour valider le produit fini
- Rendre compte de la production dans le cadre du plan de maîtrise sanitaire

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SAB.03 | Communication
- R4.SAB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SAB.06 | Qualité et hygiène en industrie alimentaire
- R4.SAB.07 | Immuno-détection et Biologie Moléculaire
- R4.SAB.08 | Biochimie analytique
- R4.SAB.09 | Biotechnologie
- R4.SAB.10 | Management de la production
- R4.SAB.11 | Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants
- R4.SAB.12 | Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.3. STAGE.SAB : Stage

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 08 à 12 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 2 du B.U.T. GB SAB.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée maximale de 4 semaines peut-être proposé en première année selon les départements Génie Biologique. La mise en place et l'évaluation de ce stage se font dans le cadre de l'adaptation locale.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SAB.03 | Communication
- R4.SAB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SAB.06 | Qualité et hygiène en industrie alimentaire
- R4.SAB.07 | Immuno-détection et Biologie Moléculaire
- R4.SAB.08 | Biochimie analytique

- R4.SAB.09 | Biotechnologie
- R4.SAB.10 | Management de la production
- R4.SAB.11 | Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants
- R4.SAB.12 | Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

5.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SAB.03 | Communication
- R4.SAB.04 | Anglais
- R4.SAB.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SAB.06 | Qualité et hygiène en industrie alimentaire
- R4.SAB.07 | Immuno-détection et Biologie Moléculaire
- R4.SAB.08 | Biochimie analytique
- R4.SAB.09 | Biotechnologie
- R4.SAB.10 | Management de la production
- R4.SAB.11 | Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants
- R4.SAB.12 | Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.3. Fiches Ressources

5.3.1. Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'utilisation des connaissances acquises lors des ressources précédentes doit permettre :

- De mettre en œuvre une démarche analytique complète dans le but d'analyser une matière première ou de suivre une expérimentation
- D'opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques
- D'intervenir sur le matériel courant de laboratoire en cas de dysfonctionnement
- De découvrir des techniques analytiques innovantes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Démarche analytique – Innovation – Méthodologie – Métrologie – Maintenance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 12 heures de TP

5.3.2. Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation puis d'en interpréter les résultats en abordant :

- La gestion du projet, l'organisation du projet, le plan d'expériences
- L'utilisation des outils statistiques et le traitement des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Statistiques – Analyses de données – Plan d'expériences – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 11 heures de TP

5.3.3. Ressource R4.SAB.03 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication personnelle

Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama,...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Maîtriser les outils de travail à distance
 - Animer et participer à une réunion
 - Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges

Mots clés :

Expression orale – e-mail – CV – Travail en groupe – Gestion de conflit – Communication professionnelle – Rapport de stage – Soutenance de stage – Conduite d'entretien

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.4. Ressource R4.SAB.04 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
 - Discussions
 - Présentation orale (projet...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges

Mots clés :

Communication – langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.5. Ressource R4.SAB.05 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire

- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits
- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

5.3.6. Ressource R4.SAB.06 : Qualité et hygiène en industrie alimentaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La maîtrise de la qualité et de l'hygiène en industries alimentaires et bio-industries permet d'assurer la sécurité sanitaire des aliments et des bioproduits.

Les enseignements portent sur :

- Les outils de la qualité : Exigences documentaires, Pareto, Audit...
- La présentation des certifications qualité en vigueur dans l'environnement industriel (ISO 9001 - ISO 22001 - International Food Standard (IFS) et British Retail Consortium (BRC))...
- L'approfondissement du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS) :
 - Guide des bonnes pratiques d'hygiène et méthode HACCP
 - Gestion des non conformités et procédures de retrait-rappel
 - Traçabilité

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

Mots clés :

Documentation qualité – Audit – HACCP – PMS – Non conformité – Traçabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

5.3.7. Ressource R4.SAB.07 : Immuno-détection et Biologie Moléculaire

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les techniques de détection rapides immuno-chimiques des allergènes et les techniques de diagnostic moléculaire basées sur la détection des acides nucléiques exogènes sont de plus en plus utilisées dans le cadre de la traçabilité et de la sécurité des consommateurs.

Les notions abordées sont :

- Les fondements immunologiques des techniques immuno-chimiques, aspects cellulaires et moléculaires de la production des anticorps, utilisation des méthodes immuno-enzymatiques (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)) pour détecter la présence des allergènes alimentaires
- L'utilisation des outils de la biologie moléculaire (PCR (Polymerase Chain Reaction)) pour détecter la présence d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), analyser les marqueurs génétiques d'un aliment pour assurer sa traçabilité, quantifier des contaminants microbiens

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits

Mots clés :

Immunologie – Anticorps – Antigène – Immuno-chimie – Test ELISA – PCR – Allergènes – OGM – Contaminants microbiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

5.3.8. Ressource R4.SAB.08 : Biochimie analytique

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les connaissances technologiques en biochimie analytique appliquées aux produits alimentaires et cosmétiques sont indispensables pour contrôler l'innocuité des produits afin d'assurer la sécurité des consommateurs.

Les enseignements portent sur la mise en œuvre des techniques spécifiques en biochimie et physico-chimie pour l'analyse et la quantification des contaminants chimiques (perturbateurs endocriniens, pesticides...) des produits alimentaires, cosmétiques ou phytopharmaceutiques dans un contexte normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC).

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits

Mots clés :

Biochimie – HPLC – CPG – Contaminants chimiques – Normalisation – Certification/Accréditation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 12 heures de TP

5.3.9. Ressource R4.SAB.09 : Biotechnologie

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans les biotechnologies, la microbiologie industrielle est un domaine qui étudie la production des micro-organismes (bactéries, levures et moisissures) pour les procédés industriels. Les enseignements portent sur :

- La définition et les applications de la microbiologie industrielle
- Les spécificités de la microbiologie industrielle (Préparation de l'inoculum, composition qualitative et quantitative des milieux de culture, stérilisation des milieux de culture)
- La structure du bioréacteur avec les dispositifs de contrôle et régulation
- La modélisation mathématique notamment des échanges gazeux et des cinétiques des cultures (croissance, calculs de productivité, rendement...)
- La production de biomasse ou de métabolites d'intérêt

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

Mots clés :

Microbiologie industrielle – Conduite de bioprocédés – Fermenteur – Bioréacteur – Modélisation mathématique – Biomasse – Métabolites

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 16 heures de TP

5.3.10. Ressource R4.SAB.10 : Management de la production

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le management de la production permet d'organiser, d'optimiser et de superviser les moyens et les procédés de fabrication, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité.

Les notions abordées sont :

- Les procédés de fabrication et leur impact environnemental
- La définition des indicateurs de production (coût d'arrêt de la production, taux de rendement global, taux de rendement synthétique...)
- La définition, les principes, les outils et les limites des méthodes de l'amélioration des performances de production (Lean management, 5S (Sélectionner, Situer, Scintiller, Standardiser, Suivre)...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental

Mots clés :

Développement durable – Amélioration continue – Juste à temps – Gaspillages – 5S – Indicateurs de production

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

5.3.11. Ressource R4.SAB.11 : Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'industrie alimentaire et les bio-industries œuvrent depuis plusieurs années pour répondre à la demande de produits meilleurs pour la santé (aliments moins gras, sucrés, salés, produits sans additifs...). La formulation de nouveaux produits est fortement liée aux aspects nutritionnels et toxicologiques.

Les notions abordées sont :

- Les bases de la nutrition et les effets des cosmétiques
- Les bases de la toxicologie
- Les nouvelles tendances alimentaires et cosmétiques en lien avec la santé et l'environnement (bienfaits, risques, réglementation, transition alimentaire, équilibre alimentaire...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC25.01 | Formuler de nouveaux produits

Mots clés :

Alimentation – Santé – Nutrition – Macronutriments – Micronutriments – Toxicologie – Effets des cosmétiques – Aliments fonctionnels – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures

5.3.12. Ressource R4.SAB.12 : Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité
- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La recherche et le développement des produits alimentaires et bioproduits passent par la caractérisation analytique des produits innovants par rapport aux produits de la vie courante.

Les enseignements portent sur :

- L'étude des différent(e)s groupes/filières : produits laitiers, carnés, ovo-produits, boissons, corps gras, cosmétiques
- La maîtrise de techniques d'analyse complète de produits de différent(e)s groupes/filières

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

Mots clés :

Filières – Composition – Macronutriments – Micronutriments

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 14 heures de TP

6. Semestre 5

6.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5.SAB.01 Innover, produire, contrôler en science des aliments et biotechnologie	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R5.SAB.02 Communication	R5.SAB.03 Anglais	R5.SAB.04 Projet Personnel et Professionnel	R5.SAB.05 Management de la qualité	R5.SAB.06 Qualité et Sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques	R5.SAB.07 Sécurité au travail, ergonomie, environnement	R5.SAB.08 Gestion de la production des aliments et des bioproduits	R5.SAB.09 Outils statistiques et informatiques	R5.SAB.10 Management de l'innovation	R5.SAB.11 Technologies innovantes de bioproduction	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X	X								
	AC32.02	X	X	X	X	X	X								
	AC32.03	X	X	X	X	X	X								
Animer	AC33.01	X	X		X	X	X	X	X						
	AC33.02	X	X		X	X	X		X						
	AC33.03	X	X		X	X	X	X	X	X					
	AC33.04	X	X				X	X	X	X					
Produire	AC34.01	X	X		X	X	X				X	X			
	AC34.02	X	X		X	X	X				X				
	AC34.03	X	X				X				X	X			
	AC34.04	X	X				X				X				
	AC34.05	X	X		X	X	X				X				
Innover	AC35.01	X	X		X	X	X						X		
	AC35.02	X	X		X	X	X							X	
	AC35.03	X	X				X						X		
Volume total			11	19	19	7	10	40	13	35	10	20	20	204	
Dont TP			7	5	5	0	0	15	0	20	0	0	0	52	
Adaptation Locale (SAE)		55												55	
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)								81						81	
TP Adaptation locale								31						31	

6.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

6.2.1. SAÉ 5.SAB.01 : Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une démarche intégrée : innovation, fabrication, emballage et contrôle d'un produit alimentaire et biotechnologique.

En tant que membre d'une équipe de recherche et développement, il s'agit de répondre à cette problématique : " Quelles sont les différentes étapes à mettre en œuvre pour mettre sur le marché un nouveau produit ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Mettre en place une équipe et la gestion de projet (établissement des rôles, rétroplanning...)
- Effectuer une recherche sur les tendances, les opportunités et les besoins du marché (questionnaire d'enquête d'intention d'achat...)
- Rédiger le cahier des charges spécifique du projet
- Prendre en compte l'hygiène, la qualité, la sécurité et l'environnement (Analyse HACCP, Traçabilité, Eco-conception...)
- Établir le diagramme de fabrication
- Réaliser les essais de fabrication et effectuer les différents contrôles physico-chimiques, microbiologiques de la matière première au produit fini
- Envisager la conception de l'emballage et l'étiquetage
- Définir la durée de conservation stable
- Envisager le développement du projet (analyse des coûts, changement d'échelle...)

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.SAB.02 | Communication
- R5.SAB.03 | Anglais
- R5.SAB.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.SAB.05 | Management de la qualité
- R5.SAB.06 | Qualité et Sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques
- R5.SAB.07 | Sécurité au travail, ergonomie, environnement

- R5.SAB.08 | Gestion de la production des aliments et des bioproduits
- R5.SAB.09 | Outils statistiques et informatiques
- R5.SAB.10 | Management de l'innovation
- R5.SAB.11 | Technologies innovantes de bioproduction

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblées en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.SAB.02 | Communication
- R5.SAB.03 | Anglais
- R5.SAB.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.SAB.05 | Management de la qualité
- R5.SAB.06 | Qualité et Sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques
- R5.SAB.07 | Sécurité au travail, ergonomie, environnement
- R5.SAB.08 | Gestion de la production des aliments et des bioproduits
- R5.SAB.09 | Outils statistiques et informatiques
- R5.SAB.10 | Management de l'innovation
- R5.SAB.11 | Technologies innovantes de bioproduction

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.3. Fiches Ressources

6.3.1. Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies en lien avec des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Innovation – Recherche – Actualité – Enjeux sociétaux – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

6.3.2. Ressource R5.SAB.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Communication scientifique et technique avancée : *
 - Constituer une bibliographie, une revue de la littérature scientifique
- Communication professionnelle adaptée : *
 - Maîtriser les codes et les enjeux de la communication en lien avec le milieu professionnel : communication envers le patient, le client, l'utilisateur et les niveaux hiérarchiques supérieurs et inférieurs
- Communication managériale : *
 - Animer une équipe de travail en utilisant les outils de gestion de projet
 - Mettre en application des techniques de communication engageante (économie circulaire, démarche qualité)
 - Mettre en valeur la démarche de développement durable et/ou la responsabilité sociétale de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.3. Ressource R5.SAB.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

- Étude d'articles de la presse spécialisée
- Animation et participation à des réunions
- Communication professionnelle (écrite et orale)
- Préparation à la mobilité internationale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.4. Ressource R5.SAB.04 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel doit amener l'étudiant à mettre en adéquation ses souhaits professionnels immédiats et futurs, ses aspirations personnelles, et ses compétences.

- Connaissance de soi et posture professionnelle
- Formaliser son plan de carrière
- S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement
- Préparer l'étudiant à intégrer l'entreprise et connaître les différents statuts du salarié

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Mots clés :

Entretien – Projet – Enquête – Emploi – Entreprise – Veille professionnelle – Marché

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

6.3.5. Ressource R5.SAB.05 : Management de la qualité

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'adaptation des démarches QHSE dans un contexte spécifique, nécessite l'étude des concepts et méthodes qui permettent de maîtriser le Système de Management de la Qualité (SMQ).

Les enseignements portent sur :

- L'approfondissement des principes du management de la qualité (PDCA : Planifier, Déployer, Contrôler, Agir - ISO 9001...)
- L'approche processus (Identification des processus, description des processus et risques associés, pilotage et amélioration des processus et risques associés)
- Les grandes étapes de la mise en place d'un système de management qualité et démarches d'amélioration continue

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

Mots clés :

Qualité – Amélioration continue – SMQ – ISO 9001 – Cartographie des processus – Satisfaction client – PDCA

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

6.3.6. Ressource R5.SAB.06 : Qualité et Sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La maîtrise de la qualité et de la sécurité sanitaire en industries alimentaires et bio-industries sont indispensables pour répondre au cahier de charges des clients.

Les enseignements portent sur :

- Les outils qualité :
 - Approfondissement de la méthodologie de résolution de problèmes
 - Approfondissement de la méthodologie de l'audit
- La sécurité sanitaire des aliments :
 - Approfondissement en microbiologie
 - Approfondissement de l'ISO 22000, fraudes alimentaires, protection de la chaîne alimentaire contre les risques d'actions malveillantes, criminelles ou terroristes (Food defense)
 - Mise en œuvre du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)
 - Approfondissement sur les référentiels d'audits développés par la grande distribution (IFS (International Food Standard), BRC (British Retail Consortium), PMS (Plan de Maîtrise Sanitaire)...) et spécificités de la qualité en grande distribution (référentiels et cahiers des charges spécifiques)
- L'étude pratique de la qualité et de la sécurité sanitaire des aliments et des produits biotechnologiques, par exemple :
 - Détermination de la durée de vie des aliments conditionnés
 - Test de vieillissement des produits alimentaires
 - Étude de l'efficacité de conservateurs (challenge test..)
 - Microbiologie appliquée aux contrôles des produits cosmétiques et pharmaceutiques : contrôle de la stérilité, détection et dosage des substances pyrogènes...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

Mots clés :

Microbiologie – ISO 22000 – Résolution de problèmes – Audit – PMS – IFS – BRC – Durée de vie des produits –

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 40 heures dont 15 heures de TP

6.3.7. Ressource R5.SAB.07 : Sécurité au travail, ergonomie, environnement

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le développement des démarches QHSE dans les entreprises nécessite la connaissance des outils méthodologiques.

Les notions abordées sont :

- Le management environnemental et de l'énergie :
 - Présentation des certifications ISO 14001 et ISO 50001
 - Bilan carbone et affichage environnemental
- La Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) : Enjeux et présentation de la certification ISO 26001
- La santé et la sécurité au travail :
 - Enjeux et présentation de la certification ISO 45001
 - Qualité de Vie au Travail (QVT) : Enjeux et définitions, Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) et Risques Psycho-Sociaux (RPS), notions de base en ergonomie
 - Les différentes familles de facteurs de risque, les outils de repérage, d'analyse et de prévention des risques professionnels, document unique d'évaluation des risques professionnels

Prérequis :

- R5.SAB.05 | Management de la qualité

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

Mots clés :

ISO 14001 – ISO 50001 – ISO 26001 – ISO 45001 – Bilan carbone – Indicateur environnemental – RSE – Ergonomie – Document unique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures

6.3.8. Ressource R5.SAB.08 : Gestion de la production des aliments et des bioproduits

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le gestion de la production permet d'organiser, d'optimiser et de superviser les moyens et les procédés de fabrication des aliments, des bioproduits et des biomolécules, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité.

Les enseignements portent sur :

- L'emballage et le conditionnement : cahier des charges de l'emballage, caractéristiques des matériaux, mise en œuvre et conditionnement, réglementation emballage (contact alimentaire et environnement)
- L'étude technique de filières, des procédés et des technologies industrielles de fabrication des aliments, des bioproduits et des biomolécules
- L'initiation à la planification et à l'optimisation de la production

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques, visites...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production

Mots clés :

Emballage – Conditionnement – Procédés – Aliments – Bioproduction – Flux – Stock

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 35 heures dont 20 heures de TP

6.3.9. Ressource R5.SAB.09 : Outils statistiques et informatiques

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La connaissance des outils statistiques et informatiques est indispensable pour piloter les processus de production.

Les enseignements portent sur :

- L'étude et la mise en œuvre de la Maîtrise Statistique des Procédés (MSP) :
 - Cartes de contrôle
 - Capabilité des moyens de mesure
 - Capabilité des processus

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production

Mots clés :

Statistiques – MSP – Cartes de contrôle – Capabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

6.3.10. Ressource R5.SAB.10 : Management de l'innovation

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les processus d'innovation en entreprise sont générés dans les équipes marketing et les budgets des process d'innovation doivent être maîtrisés.

Les notions abordées sont :

- L'initiation au marketing :
 - Analyse de marché
 - Processus d'achat du consommateur
 - Techniques d'étude de marché
 - Stratégies marketing
- L'initiation à la gestion :
 - Éléments de comptabilité générale et industrielle
 - Liaison comptabilité générale - comptabilité industrielle, prévision, investissement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Mots clés :

Marketing – Cycle de vie des produits – Gestion des coûts – Comptabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

6.3.11. Ressource R5.SAB.11 : Technologies innovantes de bioproduction

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SAB.01 | Innover, produire et contrôler en science des aliments et biotechnologie
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'innovation en industries alimentaires et biotechnologiques passe notamment par une veille sur les derniers procédés et les nouveaux ingrédients disponibles pour les entreprises.

Les enseignements portent sur :

- L'étude des technologies innovantes par leur impact sur :
 - La qualité des produits
 - La santé des consommateurs
 - L'environnement

Par exemple : biotechnologie marine, aliments fonctionnels, prébiotiques, probiotiques, compléments alimentaires, amélioration des propriétés rhéologiques, production de protéines ou de farine à partir d'insectes, valorisation des co-produits, éco-extraction, traitement par les hautes pressions...

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques, visites...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes

Mots clés :

Biotechnologies – Nouveaux procédés – Nouveaux ingrédients – Nouveaux aliments – Développement durable – Eco-conception

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

7. Semestre 6

7.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	STAGE SAB stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R6.SAB.02 Communication	R6.SAB.03 Anglais	R6.SAB.04 Management de la qualité de la sécurité et de l'environnement	R6.SAB.05 Gestion et optimisation de la production	R6.SAB.06 Management et technologie de l'innovation	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X				
	AC32.02	X	X	X						
	AC32.03	X	X	X	X					
Animer	AC33.01	X	X		X		X			
	AC33.02	X	X				X			
	AC33.03	X	X		X	X	X			
	AC33.04	X	X		X		X			
Produire	AC34.01	X	X		X			X		
	AC34.02	X	X					X		
	AC34.03	X	X					X		
	AC34.04	X	X		X			X		
	AC34.05	X	X		X	X		X		
Innovier	AC35.01	X	X		X					X
	AC35.02	X	X			X				X
	AC35.03	X	X		X					X
Volume total				6	5	5	19	20	17	72
Dont TP				0	0	0	0	20	11	31
Adaptation Locale (SAÉ)		19								19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)						29				29
TP Adaptation locale						14				14

7.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

7.2.1. STAGE.SAB : stage

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 14 à 16 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 3 du B.U.T. GB SAB.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.SAB.02 | Communication
- R6.SAB.03 | Anglais
- R6.SAB.04 | Management de la qualité de la sécurité et de l'environnement
- R6.SAB.05 | Gestion et optimisation de la production
- R6.SAB.06 | Management et technologie de l'innovation

7.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.SAB.02 | Communication
- R6.SAB.03 | Anglais
- R6.SAB.04 | Management de la qualité de la sécurité et de l'environnement
- R6.SAB.05 | Gestion et optimisation de la production
- R6.SAB.06 | Management et technologie de l'innovation

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

7.3. Fiches Ressources

7.3.1. Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies dans des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Actualité – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.2. Ressource R6.SAB.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SAB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

- Communication scientifique et technique avancée *
- Communication professionnelle adaptée *
- Communication managériale *

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable
- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.3. Ressource R6.SAB.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SAB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes

Mots clés :

Anglais – Articles professionnels – Communiquer – Vocabulaire professionnel – Traduction d'articles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.4. Ressource R6.SAB.04 : Management de la qualité de la sécurité et de l'environnement

Compétence ciblée :

- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SAB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le développement des démarches QHSE dans les entreprises nécessite des connaissances approfondies des concepts et méthodes de management intégré en Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement..

Les enseignements portent sur le déploiement et la mise à jour :

- Des Systèmes de Management Qualité (SMQ) et des démarches d'amélioration continue
- Du Système de Management Environnemental (SME) et de l'énergie, des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
- De la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)
- De la santé et de la sécurité au travail (SST)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

Mots clés :

SMQ – ISO – Amélioration continue – SME – RSE – ICPE – Déchets

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures

7.3.5. Ressource R6.SAB.05 : Gestion et optimisation de la production

Compétence ciblée :

- Organiser la production des aliments et des biomolécules

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SAB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le gestion de la production permet d'organiser, d'optimiser et de superviser les moyens et les procédés de fabrication, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité.

Les enseignements portent sur l'approfondissement en techniques de production, d'emballage, de gestion des flux et des stocks, et sur les méthodes d'optimisation de la production.

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques, visites...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production

Mots clés :

Production d'aliments – Bioproduction – Emballage – Gestion des stocks et des flux – Statistiques – Optimisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 20 heures de TP

7.3.6. Ressource R6.SAB.06 : Management et technologie de l'innovation

Compétence ciblée :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SAB | stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'innovation en industries alimentaires et biotechnologiques passe notamment par une veille sur les derniers procédés et les nouveaux ingrédients disponibles pour les entreprises.

Les enseignements portent sur l'approfondissement des démarches liées au management de l'innovation et sur l'étude des technologies innovantes par leur impact sur la santé des consommateurs ou par leur impact limité sur l'environnement.

Certains TP peuvent imposer des effectifs plus restreints de 7 à 9 étudiants au maximum par enseignant pour des raisons de sécurité (utilisation d'installations pilotes, utilisation de salles spécifiques, visites...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Elaborer un cahier des charges sur un projet innovant
- AC35.02 | S'approprier des techniques innovantes
- AC35.03 | Evaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du développement de projet

Mots clés :

Biotechnologies – Nouveaux procédés – Nouveaux ingrédients – Nouveaux aliments – Développement durable – Eco-conception – Marketing – Gestion comptable –

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 11 heures de TP

Chapitre 6.

Parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

- 1. Structure générale des six semestres du parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies**

Tableau de structure pour le B.U.T Génie Biologique

Pour le parcours : Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	420	440	400	280	340	120	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	23 %	28 %	38 %	40 %	40 %	39 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	96	124	152	112	136	47	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	96	124	94	71	55	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	0	0	58	41	81	28	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	324	316	248	168	204	73	
Nbre heures de tp définies nationalement	126	147	92	70	79	16	819
Nbre heures de tp à définir localement	53	53	66	48	50	19	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	90	120	80	145	45	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	210		200		190		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	0 à 4	0	8 à 12	0	14 à 16	22 à 26

2. Semestre 1

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 1.01 : Analyser une matrice

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en œuvre une analyse portant sur une matrice ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le matériel, les réactifs, les milieux en justifiant les choix opérés
- Identifier et justifier les points critiques du mode opératoire
- Organiser le poste de travail
- Réaliser le protocole sur la matrice choisie
- 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
- Présenter de façon appropriée, claire et succincte la démarche et les résultats
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Chimie générale et organique
- R1.02 | Biochimie structurale
- R1.03 | Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques
- R1.04 | Microbiologie
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 1.02 : Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon.

En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- 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 réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- 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
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Biologie cellulaire
- R1.06 | Biologie et physiologie
- R1.07 | Physique
- R1.08 | Mathématiques
- R1.09 | Statistiques
- R1.10 | Outils informatiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 1.SEE.03 : Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en place des inventaires de biodiversité destinés aux premières phases d'un diagnostic environnemental, d'une étude d'impact ou d'un plan de gestion. En tant que technicien dans des bureaux d'études en diagnostic environnemental, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment mettre en place des inventaires de biodiversité ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Choisir un milieu d'étude
- Observer et décrire le milieu de manière globale
- Collecter des échantillons (prélèvements, photos ...)
- Identifier et décrire des organismes
- Caractériser leur environnement (grand type d'écosystème et codification typologie selon EUNIS niveau 2 ou 3)
- Identifier les ressources puisées dans leur environnement (alimentation et place dans un réseau trophique, niche écologique)

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SEE.11 | Communication
- R1.SEE.12 | Anglais
- R1.SEE.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SEE.14 | Etude de la biodiversité 1
- R1.SEE.15 | Géosciences

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 1.SEE.04 : Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de savoir reconnaître les types de polluants. En tant que technicien en laboratoire industriel ou en laboratoire de contrôle des pollutions, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : "Comment reconnaître les différents types de pollutions ?"

Descriptif générique :

Méthodologie proposée :

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)
- Déterminer les caractéristiques physico-chimiques des polluants (solubilité, précipitation, volatilité, ...)
- Établir la mobilité des polluants en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques : eau, sol, air

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Échantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SEE.11 | Communication
- R1.SEE.12 | Anglais
- R1.SEE.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SEE.16 | Pollutions biologiques
- R1.SEE.17 | Pollutions chimiques
- R1.SEE.18 | Pollutions physiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.SEE.11 | Communication
- R1.SEE.12 | Anglais
- R1.SEE.13 | Projet Personnel et Professionnel
- R1.SEE.14 | Etude de la biodiversité 1
- R1.SEE.15 | Géosciences
- R1.SEE.16 | Pollutions biologiques
- R1.SEE.17 | Pollutions chimiques
- R1.SEE.18 | Pollutions physiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R1.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La chimie générale et la chimie organique contribuent à la réalisation des analyses dans les domaines de la biologie et facilitent la compréhension du monde du vivant.

Chimie générale :

- Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles
- La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre
- Réactions acido-basiques et pH-métrie
- Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire
- Les bases de la métrologie

Chimie organique :

- Les grandes fonctions organiques
- Représentation des molécules
- Stéréoisométrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Atomistique – Liaisons – Interactions faibles – pHmétrie – Acides – Bases – Equilibres – Nomenclature – Fonctions – Isométrie – Stéréochimie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 11 heures de TP

2.3.2. Ressource R1.02 : Biochimie structurale

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

La connaissance des biomolécules est nécessaire à la compréhension des choix effectués pour les analyses dans le domaine de la biologie et à la compréhension du vivant.

Connaître et comprendre les structures, les propriétés physico-chimiques et les fonctions des molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides Nucléiques – Structures – Fonctions – Configuration – Nomenclature – Propriétés physico-chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

2.3.3. Ressource R1.03 : Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie. Les notions abordées sont :

- Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...
- Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre
- Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :

- D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire
- D'étudier et de comprendre un protocole opératoire
- De réaliser des calculs de concentration
- De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une burette, d'une fiole jaugée...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Absorbance – Spectres – Rayonnements visibles – Rayonnements UV – Spectrophotomètre – Protocole – Dosages – Analyses – Dilutions – Contrôles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 11 heures de TP

2.3.4. Ressource R1.04 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice

Descriptif :

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote
- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)
- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) , techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Micro-organisme – Bactérie – Levure – Moisissure – Besoins nutritifs – Bonnes Pratiques de laboratoire – Ensemencement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R1.05 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension de phénomènes biologiques complexes est dépendante d'une bonne connaissance du niveau d'organisation cellulaire. Cette ressource a pour objectif de présenter les techniques d'étude, l'organisation et le fonctionnement des cellules en insistant sur les cellules eucaryotes.

- Dégager les spécificités de différents types cellulaires (cellules eucaryotes / procaryotes, cellules animales / végétales)
- Connaître la structure, les propriétés et fonctions des membranes biologiques
- Détailler l'organisation fonctionnelle d'une cellule eucaryote (compartimentation et rôles des différents organites, rôles du cytosquelette, flux de matière, flux d'information)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Cellule procaryote – Organites – Membranes biologiques – Cytosquelette

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R1.06 : Biologie et physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Afin de mener à bien des expérimentations en biologie, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des êtres vivants. Cette ressource a pour objectif d'apporter les connaissances de bases de biologie générale permettant d'introduire des études physiologiques :

- Différencier les grands taxons chez les eucaryotes
- Illustrer la diversité du monde végétal et du monde animal
- Présenter les différents niveaux d'organisation (cellule, tissu, organe, appareil) et les grandes fonctions de chaque appareil (introduction à la physiologie)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Organisation du vivant – Niveaux d'organisation – Grandes fonctions – Histologie – Anatomie – Taxonomie – Végétal – Animal – Biodiversité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 7 heures de TP

2.3.7. Ressource R1.07 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

La compréhension des phénomènes biologiques et du fonctionnement des outils permettant l'exploration du vivant est dépendante de notions de physique importantes :

- Présentation des ondes électromagnétiques et en particulier des 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Onde – Optique géométrique – Fluides – Viscosité – Régime d'écoulement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

2.3.8. Ressource R1.08 : Mathématiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- 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 et 2, résolution de systèmes d'équations
- Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Algèbre – Fonctions – Équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

2.3.9. Ressource R1.09 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation. 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 boîtes à moustaches)
- L'utilisation d'un logiciel statistique (R, Minitab...) pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Statistiques descriptives – Représentation graphique – Traitement – Données – Logiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R1.10 : Outils informatiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Analyser une matrice
- SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

Descriptif :

L'objectif est d'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 (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Bureautique – Tableur – Traitement de texte

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

2.3.11. Ressource R1.SEE.11 : Communication

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.03 | Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement
- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La 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 :

- 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.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices

Mots clés :

Analyse de texte – Synthèse – Présentation orale – Outils numériques – Recherche documentaire – Enjeux éthiques et sociétaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 5 heures de TP

2.3.12. Ressource R1.SEE.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.03 | Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement
- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des 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).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension 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
- La 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'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, 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)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.13. Ressource R1.SEE.13 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.03 | Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement
- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques
- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Échantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

2.3.14. Ressource R1.SEE.14 : Etude de la biodiversité 1

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.03 | Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Analyses d'échantillons issus d'un milieu naturel permettant d'observer la diversité des espèces en lien avec des problématiques de diagnostics environnementaux ou de description d'un écosystème. L'identification et le tri peuvent être effectués à différentes échelles :

- A l'échelle macroscopique :
 - Clés de détermination sur les animaux et les végétaux
 - Étude de la morphologie et de l'anatomie à partir d'exemples d'animaux (compréhension du fonctionnement des organismes en lien avec les contraintes de leur environnement, de leur place dans la phylogénie, critères d'identification)
 - Approches phylogénétique et écologique sur les végétaux
- A l'échelle microscopique :
 - Méthodes de prélèvement et de culture d'êtres unicellulaires et techniques de biologie moléculaire en TP
 - Diversité des protistes au sein des eucaryotes

Des organismes de groupes monophylétiques (animaux, bactéries, ...) pourront être différenciés de ceux de groupes polyphylétiques (végétaux, champignons, ...) sur la base des stratégies fonctionnelles ou des types de nutrition.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Mots clés :

Observation – Prélèvements – Biologie animale – Biologie végétale – Biologie microbienne – Morphologie – Anatomie – Phylogénie – Biodiversité – Biodiversité microbienne – Écosystèmes – Taxonomie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 12 heures de TP

2.3.15. Ressource R1.SEE.15 : Géosciences

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.03 | Identifier et caractériser des êtres vivants dans leur environnement
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Analyses d'échantillons géologiques issus d'un milieu naturel permettant d'observer et d'étudier :

- Les roches (depuis l'élément chimique à la roche)
- La structure de la Terre et des constituants endogènes et exogènes de ses enveloppes solides :
 - magmatisme et roches magmatiques : textures, classification et mise en place
 - sédimentologie : roches et environnements sédimentaires
 - métamorphisme et roches métamorphiques

Ces analyses servent également à :

- Situer un milieu en deux dimensions (observation pratique d'un territoire, lecture de paysages ...)
- Acquérir des bases en cartographie (projections, lecture et orientation avec une carte topographique, principes des coupes topographiques)
- Introduire l'utilisation de logiciels cartographiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Mots clés :

Observation – Roches – Géologie – Sol – Sédimentation – Environnement – Logiciel de cartographie – Observation – Territoire – Paysage – Orientation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 8 heures de TP

2.3.16. Ressource R1.SEE.16 : Pollutions biologiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Des exemples de différents polluants biologiques dans une ou plusieurs matrices (eau, sol, air) sont étudiés en précisant :

- L'origine des polluants
- Les problématiques environnementales
- L'étude d'un ou de polluants biologiques dans une des matrices, en respectant la réglementation
- L'existence de biofilms, les relations avec les changements globaux (par exemple climat, urbanisation, transports ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Échantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Biofilm – Indice de contamination fécale – Environnement – Polluants bactériologiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.17. Ressource R1.SEE.17 : Pollutions chimiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les définitions de polluants chimiques et de leurs origines conduisent à :

- Préciser la forme chimique du polluant (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), ions, phytosanitaires ...)
- Connaître les principes physiques élémentaires de la migration du polluant dans les différentes phases (air, eau, sol)
- Caractériser d'un point de vue physico-chimique le polluant dans la matrice à l'aide de techniques simples d'analyse (spectrophotométrie, chromatographies ...) ou éventuellement de capteurs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Échantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Paramètres physico-chimiques – Analyses – Polluants chimiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 12 heures de TP

2.3.18. Ressource R1.SEE.18 : Pollutions physiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SEE.04 | Identifier et caractériser les différents polluants dans un écosystème
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les définitions d'un polluant physique (à l'exception du bruit) et de son origine permettent :

- D'évaluer les risques de pollutions et de nuisances physiques
- D'étudier la mise en œuvre des outils de mesures des pollutions physiques (mesure des rayonnements ...)
- D'exploiter les normes et la réglementation en vigueur

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Échantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en œuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Radioactivité – Rayonnement thermique et lumineux – Règlementation – Polluants physiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

3. Semestre 2

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 2.01 Extraire et analyser un famille de molécules biologiques	SAE 2.02 Mesurer un paramètre biologique	SAE 2.03 Decrire un milieu sa biodiversité	SAE 2.04 Echantillonner un matrice environnementale et mett en oeuvre le dosage d'un polluant	PORTFOLIO Portfolio	R2.01 Chimie générale et organique	R2.03 Biochimie structurale et techniques analytiques	R2.03 Microbiologie	R2.04 Biologie cellulaire	R2.05 Biologie et Physiologie	R2.06 Physique	R2.07 Biochimie Métabolique	R2.08 Statistiques	R2.SEE.05 Communication	R2.SEE.10 Anglais	R2.SEE.11 Projet Personnel et Professionnel	R2.SEE.12 Etude de la biodiversité 2	R2.SEE.13 Géosciences	R2.SEE.14 Bases d'écologie	R2.SEE.15 Pollutions biologiques	R2.SEE.16 Pollutions chimiques	R2.SEE.17 Pollutions physiques	
Analyser	AC11.01	X				X	X	X	X								X							
	AC11.02	X				X	X	X	X								X							
	AC11.03	X				X	X	X	X						X	X	X							
	AC11.04	X				X	X	X	X					X	X	X	X							
Expérimenter	AC12.01		X			X				X	X	X	X	X			X							
	AC12.02		X			X				X	X		X		X	X	X							
	AC12.03		X			X				X	X	X					X							
	AC12.04		X			X				X	X	X	X	X	X	X	X							
	AC12.05		X			X				X	X		X		X	X	X							
Gérer	AC13.01			X		X											X	X	X	X				
	AC13.02			X		X									X	X	X	X	X	X				
	AC13.03			X		X									X		X	X	X	X				
	AC13.04			X		X											X	X	X	X				
Traiter	AC14.01				X	X											X				X	X	X	
	AC14.02				X	X									X	X	X				X	X	X	
	AC14.03				X	X									X		X				X	X	X	
	AC14.04				X	X											X				X	X	X	
Volume total						37	17	28	14	24	22	11	10	20	20	9	24	26	14	13	13	14	316	
Dont TP						17	7	18	4	8	14	0	4	10	10	4	16	10	9	6	6	4	147	
Adaptation Locale (SAE)			124																					124
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																								0
TP Adaptation locale																								53

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 2.01 : Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir un liquide biologique
- Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- 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
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Chimie générale et organique
- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. SAÉ 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en œuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.3. SAÉ 2.SEE.03 : Décrire un milieu et sa biodiversité

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en place des inventaires de biodiversité destinés à un diagnostic environnemental, une étude d'impact ou un plan de gestion. En tant que technicien dans des bureaux d'études en diagnostic environnemental, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment établir un diagnostic environnemental ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Choisir un milieu d'étude
- Réaliser l'inventaire de biodiversité
- Caractériser l'écosystème et son fonctionnement : caractéristiques biologiques, caractéristiques abiotiques (sol, climatologie ...), contexte anthropique (occupation des sols ...)
- Établir les indicateurs du diagnostic environnemental (Indice Biologique Global ...)

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SEE.09 | Communication
- R2.SEE.10 | Anglais
- R2.SEE.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SEE.12 | Etude de la biodiversité 2
- R2.SEE.13 | Géosciences
- R2.SEE.14 | Bases d'écologie

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.4. SAÉ 2.SEE.04 : Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre des analyses courantes réalisées dans les laboratoires d'analyses en environnement. En tant que technicien en laboratoires industriels ou en laboratoire de contrôle des pollutions, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment mettre en oeuvre l'analyse d'un polluant dans un environnement ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Échantillonner une matrice environnementale
- Analyser un protocole fourni et rédiger une fiche technique adaptée aux produits chimiques disponibles au laboratoire
- Effectuer le dosage d'un polluant
- Rendre compte du dosage en adéquation avec la réglementation

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SEE.09 | Communication
- R2.SEE.10 | Anglais
- R2.SEE.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SEE.15 | Pollutions biologiques
- R2.SEE.16 | Pollutions chimiques
- R2.SEE.17 | Pollutions physiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.SEE.09 | Communication
- R2.SEE.10 | Anglais
- R2.SEE.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.SEE.12 | Etude de la biodiversité 2
- R2.SEE.13 | Géosciences
- R2.SEE.14 | Bases d'écologie
- R2.SEE.15 | Pollutions biologiques
- R2.SEE.16 | Pollutions chimiques
- R2.SEE.17 | Pollutions physiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R2.01 : Chimie générale et organique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les connaissances en chimie générale et organique sont essentielles pour développer des analyses dans le domaine de la biologie :

- Chimie des solutions : oxydo-réduction, notions de base sur les précipitations et les réactions de complexation
- Thermochimie : enthalpie libre, équilibres, enthalpie de réaction
- Bases de réactivité et techniques d'analyse de chimie organique (distillation, évaporateurs, recristallisation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Chimie – Solutions – Equilibres – Grandeurs de réactions – Oxydation – Réduction – Précipitation – Complexation – Analyses – Contrôles – Réactivité – Distillation – Cristallisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 37 heures dont 17 heures de TP

3.3.2. Ressource R2.02 : Biochimie structurale et techniques analytiques

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Extraire et analyser une famille de molécules biologiques

Descriptif :

Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des 4 grandes familles de molécules biologiques :

- Protides
- Glucides
- Lipides
- Acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- Méthodes d'analyses et de dosages
- Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Biochimie – Protides – Glucides – Lipides – Acides nucléiques – Analyse – Dosage – Séparation – Purification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

3.3.3. Ressource R2.03 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

Mots clés :

Taxonomie bactérienne – Identification bactérienne – Métabolisme – Flores microbiennes – Écologie microbienne – Agents antimicrobiens

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 18 heures de TP

3.3.4. Ressource R2.04 : Biologie cellulaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Afin de comprendre le fonctionnement de la cellule eucaryote, il est essentiel d'étudier les principes et mécanismes relatifs à l'organisation et l'expression des génomes :

- Organisation du génome eucaryote,
- Transcription et traduction

Les principes et mécanismes relatifs aux divisions cellulaires sont également abordées :

- Étapes du cycle cellulaire (réplication, mitose, méiose)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Cellule eucaryote – Génome – Cycle cellulaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

3.3.5. Ressource R2.05 : Biologie et Physiologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

Biologie et physiologie animales :

- Les principales étapes du développement des vertébrés
- Appréhender les grandes fonctions (respiration, circulation, excrétion, digestion, reproduction...)
- Notion d'homéostasie

Biologie et physiologie végétale :

- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Physiologie – Taxonomie – Biodiversité – Animal – Végétal – Techniques expérimentales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R2.06 : Physique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- 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 de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Courant – Tension – Continu / Alternatif – Dipôles – Capteurs – Sécurité électrique – Énergies – Transferts d'énergie – Premier principe de la thermodynamique – Calorimétrie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 14 heures de TP

3.3.7. Ressource R2.07 : Biochimie Métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Présentation des grandes voies métaboliques de production d'énergie :

- Bases de bioénergétique
- Catabolisme énergétique (glycolyse, fermentations, respirations, bêta-oxydation des acides gras...)

Prérequis :

- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Mots clés :

Biochimie – Glucides – Lipides – Fonctions – Nomenclature – Métabolisme – Catabolisme – Bilan énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures

3.3.8. Ressource R2.08 : Statistiques

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Mesurer un paramètre biologique

Descriptif :

Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales)
- Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Mots clés :

Probabilités – Statistiques inférentielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.9. Ressource R2.SEE.09 : Communication

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Décrire un milieu et sa biodiversité
- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-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.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale ...)
- Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution

Mots clés :

Argumentation – Lettres – Mails – Identité professionnelle et numérique – Production écrite et orale – Recherche bibliographique – Diffusion scientifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R2.SEE.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Decrire un milieu et sa biodiversité
- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices

Mots clés :

Anglais scientifique – Communication – Grammaire – Interculturalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

3.3.11. Ressource R2.SEE.11 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Décrire un milieu et sa biodiversité
- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagner les étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- S'approprier la formation :
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découvrir les métiers et connaître le territoire :
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Se projeter dans un environnement professionnel :
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques
- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Choix – Métier – Connaissance de soi – Connaissance des parcours – Formation – Approche par compétences – Analyse réflexive

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 4 heures de TP

3.3.12. Ressource R2.SEE.12 : Etude de la biodiversité 2

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Décrire un milieu et sa biodiversité
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'analyse d'échantillons de terrain d'un ou deux milieux naturels (ou anthropisés) comme par exemple un milieu continental (forêt, prairie, dunes, pâturages) et/ou aquatique (marin, estuarien, fluvial, lacustre) permet :

- De consolider les acquis en terme de description de la diversité spécifique et d'identification des êtres vivants dans le contexte d'inventaire d'un écosystème et de démontrer leur impact sur les grands cycles géochimiques :
 - Identification jusqu'à l'espèce à l'aide de clés de détermination plus précises
 - Étude plus exhaustive des différents taxons d'organismes animaux ou végétaux
 - Étude de la diversité microbienne de manière taxonomique : utilisation de données fonctionnelles -diversité métabolique (par exemple type Biolog), proposition de calculs d'indices de diversité
- D'intégrer des notions d'écologie, de climatologie et d'écotechnologie (méthanisation, compostage, engrais biologiques ...) par l'étude de relations biotopes-biocénoses et de relations interspécifiques au sein d'un écosystème avec par exemple les interactions symbiotiques entre organismes photosynthétiques et organismes hétérotrophes conférant des avantages écologiques et/ou ayant une importance pour les services écosystémiques (nodosités, mycorhizes, lichen, coraux ...)

Prérequis :

- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Mots clés :

Écologie – Climatologie – Géologie – Échantillonnage – Symbioses végétales – Identification – Distribution – Habitat – Inventaire – Biodiversité – Diversité microbienne taxonomique – Diversité métabolique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 16 heures de TP

3.3.13. Ressource R2.SEE.13 : Géosciences

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Décrire un milieu et sa biodiversité
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Des analyses d'échantillons de terrain permettent de :

- Placer les écosystèmes dans une approche cartographique qui se retrouve aussi dans l'interprétation et les commentaires des cartes géologiques (coupes synthétiques et schémas structuraux), notamment les cartes régionales du territoire français (au 1/1000000ème et au 1/500000ème), placées dans un contexte historique et géodynamique
- Mettre en relation les facteurs de la biodiversité et les facteurs climatologiques (caractérisation du milieu à l'aide des paramètres de base météorologiques, approfondissement de la répartition et des échelles spatiales et temporelles des climats ...)
- Décrire, interpréter des paysages et des structures tectoniques (conditions de déformation, cinématique, chronologie relative, signification tectonique, climatique ou lithologique des reliefs) puis éventuellement de poursuivre sur la tectonique des plaques et des grandes structures géologiques (chaînes de montagne, dorsales océaniques, marges passives et rifts intracontinentaux, bassins sédimentaires)
- Acquérir des bases de l'analyse structurale (rhéologie des ensembles géologiques, étude des objets déformés aux différentes échelles)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Mots clés :

Tectonique – Géomorphologie – Paysage – Cartographie géologique – Météorologie – Climatologie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 10 heures de TP

3.3.14. Ressource R2.SEE.14 : Bases d'écologie

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.03 | Décrire un milieu et sa biodiversité
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Des analyses d'échantillons de terrain permettent d'identifier les facteurs écologiques d'un écosystème. Cela conduit à définir :

- La notion d'écologie
- Les notions de base en écosystème (biocénose, biotope, écosystèmes, population, communauté ...)
- Les paramètres abiotiques (physico-chimiques) et biotiques (comportement, morphologie, interactions entre organismes)
- Les outils descriptifs de la structure et l'organisation des populations et des communautés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Observer un milieu naturel et sa biodiversité
- AC13.02 | Maîtriser les outils de description d'un milieu
- AC13.03 | Décrire un écosystème
- AC13.04 | Identifier des facteurs écologiques

Mots clés :

Écologie – Climatologie – Géologie – Échantillonnage – Biocénose – Biotope – Écosystèmes – Population – Communautés – Taxonomie

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 9 heures de TP

3.3.15. Ressource R2.SEE.15 : Pollutions biologiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les analyses d'échantillons de terrain sont prétexte à :

- Préciser les Équipements de Protection Individuelle (EPI), les matériels et gestes nécessaires vis-à-vis de polluants potentiels ...
- Connaître les techniques d'échantillonnage, de mesures de base (ex. eau usée entrée de station d'épuration (STEP))
- Utiliser des techniques normées de recherche de pathogènes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Échantillonnage – Pathogènes – Pollutions – Règlementation – Environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 6 heures de TP

3.3.16. Ressource R2.SEE.16 : Pollutions chimiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'étude de polluants chimiques dans différentes matrices (eau, air, sol) permet de :

- Utiliser les techniques d'échantillonnage propres à la matrice
- Analyser différents polluants dans la matrice
- Se confronter à la réglementation en vigueur

Prérequis :

- R2.02 | Biochimie structurale et techniques analytiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Techniques analytiques – Pollutions – Réglementation – Environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 6 heures de TP

3.3.17. Ressource R2.SEE.17 : Pollutions physiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.SEE.04 | Echantillonner une matrice environnementale et mettre en oeuvre le dosage d'un polluant
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Etude des méthodes de mesures et d'analyse de la pollution sonore. Exploitation des normes et de la réglementation en vigueur sur le bruit.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Prélever des polluants dans différentes matrices
- AC14.02 | Echantillonner dans différentes matrices
- AC14.03 | Mettre en oeuvre les mesures de base de pollution
- AC14.04 | Exploiter les normes et la réglementation en vigueur sur des polluants spécifiques

Mots clés :

Bruit – Acoustique – Pollutions – Règlementation – Environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

4. Semestre 3

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAE 3.SEE.02 Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu	SAE 3.SEE.03 Analyser le développement durable à l'échelle territoriale	PORTFOLIO Portfolio	R3.01 Microbiologie	R3.02 Chimie chimique et enzymatique	R3.03 Génétique et biologie moléculaire	R3.04 Biochimie métabolique	R3.SEE.05 Communication	R3.SEE.06 Anglais	R3.SEE.07 Projet Personnel et Professionnel	R3.SEE.08 Ecologie et surveillance des milieux naturels	R3.SEE.09 Pédologie	R3.SEE.10 Cartographie et SIG	R3.SEE.11 Traitement des eaux	R3.SEE.12 Dépollution des sols	R3.SEE.13 Polluants physiques	R3.SEE.14 Introduction à la gestion des déchets	R3.SEE.15 Enjeux de la transition écologique	R3.SEE.16 OHSE
Analyser	AC21.01	X			X		X			X		X									
	AC21.02	X			X	X	X			X	X	X									
	AC21.03	X			X	X	X			X		X									
	AC21.04	X			X		X			X		X									
	AC21.05				X	X	X			X	X	X									
	AC21.06	X			X		X			X		X									
Expérimenter	AC22.01	X			X				X	X	X										
	AC22.02	X			X			X		X		X									
	AC22.03				X			X		X		X									
	AC22.04				X			X		X		X									
Gérer	AC23.01		X		X					X		X	X	X	X						
	AC23.02		X		X					X		X	X	X	X						
	AC23.03		X		X					X	X	X	X	X	X						
	AC23.04		X		X					X		X	X	X	X						
Traiter	AC24.01		X		X					X		X				X	X	X			
	AC24.02		X		X					X		X				X	X	X			
	AC24.03		X		X					X		X				X	X	X			
	AC24.04		X		X					X		X				X	X	X			
	AC24.05		X		X					X		X				X	X	X			
	AC24.06		X		X					X	X	X				X	X	X			
Déployer	AC25.01			X	X					X		X							X	X	X
	AC25.02			X	X					X	X	X							X	X	X
	AC25.03			X	X					X		X							X	X	X
	AC25.04			X	X					X		X							X	X	X
Volume total					10	19	22	7	21	21	5	24	12	6	22	14	16	19	14	16	
Dont TP					6	10	13	0	3	5	3	12	6	6	12	7	6	3	0	0	
Adaptation Locale (SAE)				94																	94
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											58										58
TP Adaptation locale											66										66

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 3.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir et mettre en œuvre un protocole expérimental et son suivi analytique adapté à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir et rédiger un protocole expérimental pour répondre à une problématique
- Décider et établir le suivi analytique adapté
- Planifier l'expérimentation et le suivi

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Microbiologie
- R3.02 | Cinétique chimique et enzymatique
- R3.03 | Génétique et biologie moléculaire
- R3.04 | Biochimie métabolique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. SAÉ 3.SEE.02 : Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu

Compétences ciblées :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est d'analyser l'impact d'un procédé d'épuration ou de traitement industriel sur un écosystème aquatique et/ou terrestre. En tant que technicien en traitement des eaux ou en contrôle et traitement des pollutions, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment mettre en œuvre le suivi d'un milieu récepteur d'un point de vue chimique, physique ou biologique ? »

Descriptif générique :

Démarche proposée :

- Identifier les rejets et leurs dangers sur les écosystèmes
- Échantillonner les prélèvements
- Choisir, mettre en œuvre et adapter les techniques de dosages
- Rendre compte par rapport aux normes de rejets

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en œuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SEE.05 | Communication
- R3.SEE.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SEE.08 | Écologie et surveillance des milieux naturels
- R3.SEE.09 | Pédologie
- R3.SEE.10 | Cartographie et SIG
- R3.SEE.11 | Traitement des eaux
- R3.SEE.12 | Dépollution des sols
- R3.SEE.13 | Pollutions physiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.3. SAE 3.SEE.03 : Analyser le développement durable à l'échelle territoriale

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est d'identifier les enjeux globaux du développement durable dans une entreprise ou une collectivité.

En tant que technicien dans une collectivité ou une entreprise ou en tant qu'animateur QHSE, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment identifier et mettre en œuvre des éléments participant de la sobriété environnementale à l'échelle d'une entreprise ou d'une collectivité ? »

Descriptif générique :

La démarche proposée est :

- Choisir le domaine d'étude (déchets, énergie, transport ...) et la structure (entreprise, collectivité ...)
- Identifier les enjeux
- Analyser les choix opérés par la structure
- Rendre compte et proposer des pistes de remédiation

Apprentissages critiques :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en œuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SEE.05 | Communication
- R3.SEE.06 | Anglais
- R3.SEE.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SEE.14 | Introduction à la gestion des déchets
- R3.SEE.15 | Enjeux de la transition écologique
- R3.SEE.16 | QHSE

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.SEE.05 | Communication
- R3.SEE.06 | Anglais
- R3.SEE.07 | Projet Personnel et Professionnel
- R3.SEE.08 | Écologie et surveillance des milieux naturels
- R3.SEE.09 | Pédologie
- R3.SEE.10 | Cartographie et SIG
- R3.SEE.11 | Traitement des eaux
- R3.SEE.12 | Dépollution des sols
- R3.SEE.13 | Pollutions physiques
- R3.SEE.14 | Introduction à la gestion des déchets
- R3.SEE.16 | QHSE

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R3.01 : Microbiologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :

- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.05 | Exploiter les résultats

Mots clés :

Mycètes – Fungi – Mycologie – Virus – Virologie – Pouvoir pathogène

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

4.3.2. Ressource R3.02 : Cinétique chimique et enzymatique

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'objectif est d'amener l'étudiant à comprendre l'étude d'une cinétique enzymatique et qu'il soit capable d'en réaliser une.

Cinétique chimique :

- Base de cinétique chimique, notion de vitesse de réaction, constante de vitesse

Cinétique enzymatique :

- Vitesse de réaction enzymatique
- Courbes cinétiques
- Détermination des constantes cinétiques (V_{max} et K_m)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Etudes cinétiques – Vitesses de réaction – Constantes de vitesse – Courbes cinétiques – Vitesse initiale (V_i) – Vitesse maximale (V_{max}) – Constante de Michaelis (K_m)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

4.3.3. Ressource R3.03 : Génétique et biologie moléculaire

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

A partir de bases de génétique, l'objectif est de permettre une première approche des techniques de biologie moléculaire en laboratoire :

- Génétique formelle
- Génétique des procaryotes
- Bases de la biologie moléculaire (Extraction d'ADN, quantification, restriction, PCR, séquençage...)
- Bases de bio-informatique

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Génétique – Extraction d'ADN – Quantification d'ADN – Restriction – Clonage – PCR – Séquençage – Bio-informatique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.4. Ressource R3.04 : Biochimie métabolique

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Apprendre à décloisonner les connaissances acquises dans les cours de chimie générale, chimie organique, biologie et chimie analytique est indispensable pour les utiliser dans un contexte pluridisciplinaire.

Principales voies métaboliques de l'anabolisme :

- Voies de synthèse des composés glucidiques
- Métabolisme des protides
- Synthèse des principaux lipides
- Synthèse des acides nucléiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse

Mots clés :

Métabolisme – Anabolisme – Voies de synthèse – Glucides – lipides – Protides – Acides nucléiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

4.3.5. Ressource R3.SEE.05 : Communication

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication scientifique et technique

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques valides et utiliser des bases de données reconnues (avec la BU par exemple, les collègues de sciences) dans une démarche bibliographique en abordant un projet scientifique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMRAD, Abstract/possibilité de partenariat avec l'enseignant d'anglais)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat (travail d'expression : reformulation et appropriation)
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, une note bibliographique
- Rédiger un résumé

La communication interpersonnelle

Elle peut se décliner en 2 aspects :

- La communication de l'étudiant dans le groupe de travail et l'initiation à la gestion de projet :
 - S'affirmer dans la relation interpersonnelle et dans l'équipe
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Construire des relations professionnelles et son réseau professionnel
- La communication de l'étudiant vers l'entreprise :
 - Adapter son CV, sa lettre de motivation, exploiter des sites internet (d'entreprises, ou spécialisés dans la recherche d'emploi et de stage)
 - Se préparer aux différentes modalités d'entretiens de recrutement et maîtriser les codes de l'exercice (en lien avec le PPP)
 - Rédiger un rapport d'étonnement pour stimuler sa curiosité lors d'une visite d'entreprise, d'exploitation ou de laboratoire par exemple

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.01 | Identifier les sources de polluants

- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

CV – Lettre – Communication scientifique et technique – Propriété intellectuelle – Documentation technique – Bibliographie – Sources – Base de données – Groupe de travail – Méthodologie – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 3 heures de TP

4.3.6. Ressource R3.SEE.06 : Anglais

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
 - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais ...
 - S'exprimer en anglais devant un groupe
 - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
 - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
 - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
 - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
- Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire

Mots clés :

Exposés – Recherche documentaire – Ecrits professionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 5 heures de TP

4.3.7. Ressource R3.SEE.07 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures dont 3 heures de TP

4.3.8. Ressource R3.SEE.08 : Écologie et surveillance des milieux naturels

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

De manière à gérer les milieux naturels et anthropisés, il est primordial :

- D'étudier la dynamique biologique (communautés et populations)
- D'étudier les principes et la méthodologie de la surveillance d'un écosystème terrestre ou aquatique (rivières ou forêts ou récifs ou prairies ...)
- De mettre en œuvre des méthodes d'analyses sur les écosystèmes (analyses hydrobiologiques, analyses de réseaux trophiques et de cycles biogéochimiques) et d'appliquer des outils statistiques d'analyse des résultats

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Écologie – Écosystème – Analyse hydrobiologique – Réseau trophique – Cycle biogéochimique – Dynamique biologique – Communauté – Population – Dynamique abiotique – Logiciel statistique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 12 heures de TP

4.3.9. Ressource R3.SEE.09 : Pédologie

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'étude du sol est primordiale pour assurer la gestion des milieux naturels et anthropisés :

- Mettre en œuvre des méthodes d'analyse des interactions organismes/sol (constituants minéraux et organiques, structure, texture, caractérisation des horizons et des sols)
- Étudier la pédogenèse et l'évolution des sols

Prérequis :

- R3.SEE.10 | Cartographie et SIG
- R3.SEE.11 | Traitement des eaux

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Pédologie – Sol – Biodiversité – Pédogenèse

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 6 heures de TP

4.3.10. Ressource R3.SEE.10 : Cartographie et SIG

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La cartographie constitue une étape essentielle dans le cadre de la résolution d'une problématique environnementale. Les objectifs sont l'acquisition, l'analyse et la représentation de données géoréférencées, par l'utilisation d'un Système d'Informations Géographiques (SIG).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Cartographie – SIG – Télédétection

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

4.3.11. Ressource R3.SEE.11 : Traitement des eaux

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les pollutions de l'eau nécessitent des traitements visant à la production d'eau potable, l'assainissement individuel et/ou collectif. Les enseignements portent sur :

- La description des opérations unitaires de traitement
- L'hydraulique (réseaux, systèmes de pompage et d'écoulement)
- Les techniques analytiques avancées pour analyser les polluants (physiques, chimiques et biologiques)
- Les aspects réglementaires et législatifs (ressources en eau, prélèvements, traitements et usages comme l'eau de consommation, les eaux de baignade, les eaux d'irrigation, les eaux industrielles ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Mots clés :

Traitement – Eau – Hydraulique – Chimie – Microbiologie – Mécanique des fluides – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 12 heures de TP

4.3.12. Ressource R3.SEE.12 : Dépollution des sols

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les dépollutions du sol nécessitent des traitements adaptés à la pollution : friches industrielles, sols agricoles, sols urbanisés

... Les enseignements portent sur :

- Les techniques et les stratégies de dépollution des sols
- Les techniques d'extraction et d'analyses pour différencier les polluants
- L'efficacité des traitements de dépollution associés aux différentes techniques mises en œuvre
- Les aspects réglementaires et législatifs

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Mots clés :

Dépollution – Sols – Friche – Techniques analytiques – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

4.3.13. Ressource R3.SEE.13 : Pollutions physiques

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les pollutions physiques liées aux rayonnements et au bruit nécessitent des traitements adaptés. Les enseignements portent sur :

- Les moyens de diagnostic de la pollution sonore
- Les méthodes de mesure à appliquer sur des rayonnements lumineux et nucléaires
- Les aspects réglementaires et législatifs

Des éléments d'acoustique physiologique et psychologique et la lutte contre le bruit pourront être abordés.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Mots clés :

Bruit – Rayonnements – Pollutions physiques – Radioprotection – Radioactivité – Règlementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 6 heures de TP

4.3.14. Ressource R3.SEE.14 : Introduction à la gestion des déchets

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans le cadre du déploiement de l'économie circulaire, la problématique des déchets est introduite selon trois aspects :

- La réglementation et les grands principes des politiques publiques
- La typologie, la classification et la caractérisation des déchets
- Les acteurs impliqués dans les filières de prévention et gestion

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Déchets – Économie circulaire – Droit de l'environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 3 heures de TP

4.3.15. Ressource R3.SEE.15 : Enjeux de la transition écologique

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale

Descriptif :

Les enjeux de la transition écologique dans le déploiement de l'économie circulaire sont étudiés selon les trois aspects suivants :

- Identification et rôle des acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- Compréhension des enjeux du développement durable et de l'économie circulaire (dérèglement climatique, érosion de la biodiversité ...)
- Description des réglementations environnementales en vigueur

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Economie circulaire – Développement durable – Droit de l'environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

4.3.16. Ressource R3.SEE.16 : QHSE

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.SEE.03 | Analyser le développement durable à l'échelle territoriale
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le déploiement de l'économie circulaire fait partie intégrante des systèmes de management en Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement (QHSE). Les enseignements portent sur les outils permettant la mise en œuvre des systèmes de management QHSE : aspects organisationnels, réglementaires, méthodologiques, outils de normalisations de type ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 ...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en œuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Qualité Sécurité Environnement – Management environnemental – Normalisation – Droit du travail – Droit de l'environnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures

5. Semestre 4

5.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 4.01 Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique	SAÉ 4.SEE.02 Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu	SAÉ 4.SEE.03 Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité	STAGE SEE Stage	PORTFOLIO Portfolio	R4.01 Méthodes d'analyses en biologie	R4.02 Traitement des données expérimentales et statistiques	R4.SEE.03 Communication	R4.SEE.04 Anglais	R4.SEE.05 Projet Personnel et Professionnel	R4.SEE.06 Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité	R4.SEE.07 Toxicologie et Ecotoxicologie	R4.SEE.08 Hydrogéologie	R4.SEE.09 Traitement des eaux	R4.SEE.10 Traitement de l'air	R4.SEE.11 Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés	R4.SEE.12 QHSE	
Analyser	AC21.01	X			X	X	X				X								
	AC21.02	X			X	X	X		X	X	X								
	AC21.03	X			X	X	X				X								
	AC21.04	X			X	X	X				X								
	AC21.05	X			X	X	X		X	X	X								
	AC21.06	X			X	X	X				X								
Expérimenter	AC22.01	X			X	X			X	X	X								
	AC22.02	X			X	X				X	X								
	AC22.03	X			X	X		X			X								
	AC22.04	X			X	X		X	X		X								
Gérer	AC23.01		X		X	X					X	X	X	X					
	AC23.02		X		X	X				X	X	X	X	X					
	AC23.03		X		X	X			X		X	X	X	X					
	AC23.04		X		X	X			X		X	X	X	X					
Traiter	AC24.01		X		X	X					X				X	X			
	AC24.02		X		X	X					X				X	X			
	AC24.03		X		X	X			X		X				X	X			
	AC24.04		X		X	X					X				X	X			
	AC24.05		X		X	X				X	X				X	X			
	AC24.06		X		X	X					X				X	X			
Déployer	AC25.01			X	X	X					X						X	X	
	AC25.02			X	X	X			X	X	X						X	X	
	AC25.03			X	X	X					X						X	X	
	AC25.04			X	X	X					X						X	X	
Volume total						15	15	15	15	9	10	13	8	19	12	27	10	168	
Dont TP						12	11	5	5	0	6	3	0	8	0	10	10	70	
Adaptation Locale (SAÉ)			71																71
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)										41									41
TP Adaptation locale										48									48

5.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

5.2.1. SAÉ 4.01 : Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Compétences ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation du domaine de la biologie et de réaliser son suivi analytique au laboratoire.

En tant que technicien de laboratoire de recherche et développement, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment piloter et valoriser un protocole expérimental et son suivi analytique adaptés à une problématique scientifique du domaine du génie biologique ? ".

Descriptif générique :

La méthodologie proposée est la suivante :

- Réaliser et assurer le suivi de l'expérience conçue dans la SAÉ 3.01
- Rendre compte de l'expérimentation et du suivi (analyse critique des résultats en lien avec la problématique)
- Valoriser les résultats (rédaction d'article, poster...)
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en œuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.2. SAÉ 4.SEE.02 : Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu

Compétences ciblées :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de proposer des pistes d'amélioration pour optimiser le procédé d'épuration ou de traitement industriel sur un écosystème aquatique et/ou terrestre.

En tant que technicien en traitement des eaux ou en contrôle et traitement des pollutions, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment optimiser le suivi d'un milieu récepteur en tenant compte des impacts toxiques et écotoxiques ? »

Descriptif générique :

La démarche proposée est la suivante :

A partir de l'étude d'un rapport d'analyse :

- Faire une synthèse de la situation
- Proposer des solutions d'amélioration : proposer des analyses supplémentaires en tenant compte des impacts toxiques et écotoxiques
- Échantillonner et réaliser des analyses supplémentaires
- Rendre compte de l'amélioration

Apprentissages critiques :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SEE.03 | Communication
- R4.SEE.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SEE.06 | Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité
- R4.SEE.07 | Toxicologie et Ecotoxicologie
- R4.SEE.08 | Hydrogéologie
- R4.SEE.09 | Traitement des eaux
- R4.SEE.10 | Traitement de l'air

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.3. SAÉ 4.SEE.03 : Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de mettre en place les schémas de développement durable à l'échelle d'une collectivité. En tant que technicien dans une collectivité, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment intégrer une problématique environnementale au sein d'une organisation territoriale ? »

Descriptif générique :

La démarche proposée est la suivante :

- Collaborer avec différents partenaires
- Définir les objectifs environnementaux
- Établir le plan d'action
- Mettre en œuvre le plan d'action
- Rendre compte de la pertinence des actions réalisées

Apprentissages critiques :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SEE.03 | Communication
- R4.SEE.04 | Anglais
- R4.SEE.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SEE.11 | Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés
- R4.SEE.12 | QHSE

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.2.4. STAGE.SEE : Stage

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 08 à 12 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 2 du B.U.T. GB SEE.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée maximale de 4 semaines peut-être proposé en première année selon les départements Génie Biologique. La mise en place et l'évaluation de ce stage se font dans le cadre de l'adaptation locale.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SEE.03 | Communication
- R4.SEE.04 | Anglais
- R4.SEE.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SEE.06 | Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité
- R4.SEE.07 | Toxicologie et Ecotoxicologie

- R4.SEE.08 | Hydrogéologie
- R4.SEE.09 | Traitement des eaux
- R4.SEE.10 | Traitement de l'air
- R4.SEE.11 | Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés
- R4.SEE.12 | QHSE

5.2.5. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.SEE.03 | Communication
- R4.SEE.04 | Anglais
- R4.SEE.05 | Projet Personnel et Professionnel
- R4.SEE.06 | Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité
- R4.SEE.07 | Toxicologie et Ecotoxicologie
- R4.SEE.08 | Hydrogéologie
- R4.SEE.09 | Traitement des eaux
- R4.SEE.10 | Traitement de l'air
- R4.SEE.11 | Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés
- R4.SEE.12 | QHSE

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

5.3. Fiches Ressources

5.3.1. Ressource R4.01 : Méthodes d'analyses en biologie

Compétence ciblée :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

L'utilisation des connaissances acquises lors des ressources précédentes doit permettre :

- De mettre en œuvre une démarche analytique complète dans le but d'analyser une matière première ou de suivre une expérimentation
- D'opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques
- D'intervenir sur le matériel courant de laboratoire en cas de dysfonctionnement
- De découvrir des techniques analytiques innovantes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse

Mots clés :

Démarche analytique – Innovation – Méthodologie – Métrologie – Maintenance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 12 heures de TP

5.3.2. Ressource R4.02 : Traitement des données expérimentales et statistiques

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.01 | Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique

Descriptif :

Utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation puis d'en interpréter les résultats en abordant :

- La gestion du projet, l'organisation du projet, le plan d'expériences
- L'utilisation des outils statistiques et le traitement des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

Mots clés :

Statistiques – Analyses de données – Plan d'expériences – Gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 11 heures de TP

5.3.3. Ressource R4.SEE.03 : Communication

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- SAÉ 4.SEE.03 | Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La communication personnelle

Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama,...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
 - Coopérer efficacement dans un groupe
 - Maîtriser les outils de travail à distance
 - Animer et participer à une réunion
 - Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire

Mots clés :

Expression orale – e-mail – CV – Travail en groupe – Gestion de conflit – Communication professionnelle – Rapport de stage – Soutenance de stage – Conduite d'entretien

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.4. Ressource R4.SEE.04 : Anglais

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.03 | Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
 - Discussions
 - Présentation orale (projet ...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 5 heures de TP

5.3.5. Ressource R4.SEE.05 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- SAÉ 4.SEE.03 | Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Définir son profil, en partant de ses aptitudes, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et son e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques

- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème
- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions
- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

5.3.6. Ressource R4.SEE.06 : Outils moléculaires de caractérisation de la biodiversité

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les outils de biologie moléculaire et de bio-informatique sont indispensables pour appréhender la gestion des milieux naturels et anthropisés. Les enseignements portent sur :

- L'utilisation de critères génétiques d'étude de la biodiversité et de classification des organismes vivants
- La mise en œuvre de techniques (préparation de matériel génétique, techniques de séquençage, hybridation moléculaire, immuno-marquages ,...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Outils moléculaires – Bioinformatique – Génétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

5.3.7. Ressource R4.SEE.07 : Toxicologie et Ecotoxicologie

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans la gestion des milieux naturels ou anthropisés, il est essentiel de mettre en évidence :

- L'impact de substances toxiques sur le milieu
- Les effets des substances toxiques sur les organismes (en fonction du stade de développement), les populations et les communautés. Des compléments sur des techniques analytiques cellulaires pourront permettre d'aborder les principes du diagnostic de toxicité des milieux (ELISA, test d'AMES) et de test de toxicité sur le biote (Essai de toxicité normalisé, dosage de biomarqueurs)

Prérequis :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.02 | Traitement des données expérimentales et statistiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Écotoxicologie – Risque – Polluants – Toxicité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

5.3.8. Ressource R4.SEE.08 : Hydrogéologie

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans la gestion des milieux naturels et anthropisés, l'hydrogéologie est abordée dans le cadre d'études environnementales, au moyen de cartes ou de maquettes. Les enseignements portent sur :

- Le grand cycle de l'eau (ruissellement, infiltration, évaporation)
- La porosité et la perméabilité des matériaux géologiques
- La loi de Darcy
- Les systèmes aquifères
- Les réserves des nappes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Choisir les techniques adaptées au diagnostic d'un écosystème
- AC23.02 | Analyser l'impact des facteurs écologiques sur les écosystèmes
- AC23.03 | Identifier les interactions entre les facteurs biotiques et abiotiques
- AC23.04 | Réaliser le diagnostic d'un écosystème

Mots clés :

Hydrogéologie – Écosystème – Cartographie – Eau

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

5.3.9. Ressource R4.SEE.09 : Traitement des eaux

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Les pollutions de l'eau nécessitent des traitements d'assainissement. L'accent est mis sur le traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Mots clés :

Traitement – Eau – Hydraulique – Chimie – Microbiologie – Mécanique des fluides – Règlementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 8 heures de TP

5.3.10. Ressource R4.SEE.10 : Traitement de l'air

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.02 | Suivi d'un procédé de traitement et de son impact sur le milieu
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'air est un vecteur de polluants. L'objectif est d'aborder :

- La circulation des polluants dans l'atmosphère et l'air intérieur
- La détection des polluants chimiques et biologiques par des techniques analytiques
- Les aspects réglementaires et législatifs relatifs aux prélèvements, aux traitements, à la prévention des contaminations et aux types d'atmosphère considérés (air extérieur, air intérieur en habitation, en salle propre ...)

Prérequis :

- R4.01 | Méthodes d'analyses en biologie
- R4.SEE.09 | Traitement des eaux

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Identifier les sources de polluants
- AC24.02 | Mettre en oeuvre la prévention liée aux différentes pollutions
- AC24.03 | Caractériser les flux de polluants avec des techniques avancées
- AC24.04 | Participer à l'exploitation des unités de traitement
- AC24.05 | Diagnostiquer le fonctionnement d'une filière de traitement de pollutions
- AC24.06 | Appliquer les normes et la réglementation en vigueur liées aux pollutions

Mots clés :

Traitement – Air – Epuration – Chimie – Microbiologie – Mécanique des fluides – Aérosols

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

5.3.11. Ressource R4.SEE.11 : Filières de gestion de déchets ménagers et assimilés

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.03 | Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans le cadre du déploiement de l'économie circulaire, il est essentiel d'aborder les déchets ménagers et assimilés dans la perspective de :

- Leur prévention
- Leurs modes de collecte
- Leurs gestions (valorisations matière, biologique, énergétique, élimination ...)
- Leurs aspects réglementaires, organisationnels, et technico-économiques

Des stratégies et des outils de planification mis en œuvre à différentes échelles territoriales seront aussi abordés

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en œuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Déchets ménagers – Collecte – Transport – Plan de prévention – Règlementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 10 heures de TP

5.3.12. Ressource R4.SEE.12 : QHSE

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.SEE.03 | Déployer le développement durable à l'échelle d'une collectivité territoriale
- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Dans le cadre du déploiement de l'économie circulaire, il est primordial d'approfondir la mise en œuvre des outils de management QHSE.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.01 | Identifier les acteurs impliqués dans l'économie circulaire
- AC25.02 | Mettre en oeuvre des stratégies relatives à l'économie circulaire
- AC25.03 | Organiser les filières de traitement des déchets
- AC25.04 | Animer des activités Qualité Sécurité Environnement

Mots clés :

Qualité Sécurité Environnement – Management environnemental – Normalisation – Droit du travail – Droit de l'environnement – Responsabilité Sociétale des Entreprises

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

6. Semestre 5

6.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5. SEE.01 Mettre en œuvre gestion intégrée d'une infrastructure	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R5. SEE.02 Communication	R5. SEE.03 Anglais	R5. SEE.04 Projet Personnel et Professionnel	R5. SEE.05 Outils de gestion des milieux	R5. SEE.06 Gestion de l'impact des activités anthropiques	R5. SEE.07 Traitement des eaux	R5. SEE.08 Physique appliquée	R5. SEE.09 Filières de gestion de déchets des activités économiques	R5. SEE.10 Mise en œuvre de l'économie circulaire	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X	X							
	AC32.02	X	X	X	X	X	X							
	AC32.03	X	X	X	X	X	X							
Gérer	AC33.01	X	X		X	X	X	X	X					
	AC33.02	X	X		X	X	X	X	X					
	AC33.03	X	X		X	X	X	X	X					
Traiter	AC34.01	X	X		X	X	X			X	X			
	AC34.02	X	X		X	X	X			X	X			
	AC34.03	X	X				X			X	X			
	AC34.04	X	X				X			X	X			
Déployer	AC35.01	X	X		X	X	X					X	X	
	AC35.02	X	X		X	X	X					X	X	
	AC35.03	X	X				X					X	X	
	AC35.04	X	X				X					X	X	
	AC35.05	X	X		X	X	X					X	X	
Volume total			11	19	19	7	20	25	25	26	35	17	204	
Dont TP			7	5	5	0	12	8	12	14	12	4	79	
Adaptation Locale (SAÉ)		55											55	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)							81						81	
TP Adaptation locale							50						50	

6.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

6.2.1. SAÉ 5.SEE.01 : Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est de proposer une gestion intégrée d'une infrastructure (friche industrielle, aménagement routier, sol pollué, station de traitement des eaux ...) dans une perspective d'économie circulaire en lien avec tous les acteurs impliqués dans la gestion des espaces.

L'assistant ingénieur en bureaux d'études ou en collectivités territoriales sera confronté à la problématique suivante : « Comment analyser et diagnostiquer les impacts des infrastructures sur les écosystèmes ? »

Descriptif générique :

La démarche proposée est :

- Collaborer avec les différentes parties prenantes
- Diagnostiquer un état initial
- Mettre en œuvre les solutions d'amélioration et de remédiation
- Établir un bilan synthétique d'aménagement

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.03 | Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.SEE.02 | Communication
- R5.SEE.03 | Anglais
- R5.SEE.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.SEE.05 | Outils de gestion des milieux
- R5.SEE.06 | Gestion de l'impact des activités anthropiques
- R5.SEE.07 | Traitement des eaux
- R5.SEE.08 | Physique appliquée
- R5.SEE.09 | Filières de gestion de déchets des activités économiques
- R5.SEE.10 | Mise en oeuvre de l'économie circulaire

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.SEE.02 | Communication
- R5.SEE.03 | Anglais
- R5.SEE.04 | Projet Personnel et Professionnel
- R5.SEE.05 | Outils de gestion des milieux
- R5.SEE.06 | Gestion de l'impact des activités anthropiques
- R5.SEE.07 | Traitement des eaux
- R5.SEE.08 | Physique appliquée
- R5.SEE.09 | Filières de gestion de déchets des activités économiques
- R5.SEE.10 | Mise en oeuvre de l'économie circulaire

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

6.3. Fiches Ressources

6.3.1. Ressource R5.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies en lien avec des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Innovation – Recherche – Actualité – Enjeux sociétaux – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

6.3.2. Ressource R5.SEE.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Communication scientifique et technique avancée : *
 - Constituer une bibliographie, une revue de la littérature scientifique
- Communication professionnelle adaptée : *
 - Maîtriser les codes et les enjeux de la communication en lien avec le milieu professionnel : communication envers le patient, le client, l'utilisateur et les niveaux hiérarchiques supérieurs et inférieurs
- Communication managériale : *
 - Animer une équipe de travail en utilisant les outils de gestion de projet
 - Mettre en application des techniques de communication engageante (économie circulaire, démarche qualité)
 - Mettre en valeur la démarche de développement durable et/ou la responsabilité sociétale de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.3. Ressource R5.SEE.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

- Étude d'articles de la presse spécialisée
- Animation et participation à des réunions
- Communication professionnelle (écrite et orale)
- Préparation à la mobilité internationale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Communication – Langue de spécialité – Exposés – Recherche documentaire – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 5 heures de TP

6.3.4. Ressource R5.SEE.04 : Projet Personnel et Professionnel

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec années 1 et 2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel ...)
 - Faire le bilan de ses compétences
- Formaliser son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, etc.)
- S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, etc.)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
 - types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, etc.
 - formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.03 | Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Carrière – Recrutement – Connaissance de soi – Outils de communication – Réseau – Bilan de compétences

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

6.3.5. Ressource R5.SEE.05 : Outils de gestion des milieux

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif est de renforcer et maîtriser les outils nécessaires à la gestion des espaces naturels et anthropisés. Cela concerne :

- Les outils techniques : approfondissement des notions de SIG vues en B.U.T.2, modélisation ...
- Les outils juridiques d'inventaire, de gestion et de protection des milieux
- La connaissance des acteurs impliqués dans la gestion et la protection des milieux : gestionnaires, décisionnaires, financeurs, usagers ...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes

Mots clés :

SIG – Modélisation – Gestion et protection des milieux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 12 heures de TP

6.3.6. Ressource R5.SEE.06 : Gestion de l'impact des activités anthropiques

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'étude d'une problématique environnementale permet de proposer une solution :

- En choisissant les mesures adéquates de prévention et de protection d'un écosystème terrestre ou aquatique (rivières ou prairies ou récifs ou forêts ...)
- En prenant en compte les enjeux particuliers des milieux fortement anthropisés ou artificialisés
- En prenant en compte les risques naturels ou industriels, ou bien, en accompagnant des projets de restauration ou d'aménagement (milieux urbains, industriels, agriculture urbaine, aquatique, récif artificiel ...)

Prérequis :

- R5.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes

Mots clés :

Prévention – Protection – Écosystème – Habitat – Espace – Milieu anthropisé – Risque – Projet de restauration – Projet d'aménagement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 8 heures de TP

6.3.7. Ressource R5.SEE.07 : Traitement des eaux

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Étude de l'ensemble de la filière de traitement des eaux :

- Estimation de l'impact des rejets sur les milieux (évaluation des risques sanitaires et écotoxiques)
- Mise en œuvre et gestion des unités de traitement, conduite de filières (adaptation à un dysfonctionnement)
- Dimensionnement des ouvrages ou des opérations de traitements
- Fonctionnement et suivi des réseaux de collecte (eaux résiduaires, de consommation, eaux pluviales)
- Application de la réglementation et des normes en vigueur (par exemple : rejets, périmètre de protection de captage ...)

Prérequis :

- R5.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution

Mots clés :

Traitement des eaux – Impact des rejets – Unité de traitement – Réseaux de collecte – Réglementation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 12 heures de TP

6.3.8. Ressource R5.SEE.08 : Physique appliquée

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

La mise en œuvre des process de traitement de pollutions nécessite la compréhension de notions de physique appliquée :

- Electricité
- Automatismes
- Électrotechnique

Les éléments théoriques pour l'habilitation électrique de base pourront être proposés.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution

Mots clés :

Électricité – Habilitation électrique – Automatismes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 14 heures de TP

6.3.9. Ressource R5.SEE.09 : Filières de gestion de déchets des activités économiques

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en œuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Étude de la diversité des déchets en fonction des activités économiques :

- Gestion des filières de traitement et de valorisation de déchets issus d'activités économique-industrielles : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux et assimilés (DASRI), Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (D3E), Véhicules Hors d'Usage (VHU), déchets radioactifs, boues de station d'épuration ...)
- Transport de certains déchets dangereux (Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR), transferts transfrontaliers ...)
- Aspects réglementaires spécifiques à ces filières

Prérequis :

- R5.SEE.07 | Traitement des eaux

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.03 | Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Déchets – DASRI – D3E – VHU – Déchets radioactifs – Boues de station – Transport

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 35 heures dont 12 heures de TP

6.3.10. Ressource R5.SEE.10 : Mise en oeuvre de l'économie circulaire

Compétence ciblée :

- Déployer l'économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.SEE.01 | Mettre en oeuvre une gestion intégrée d'une infrastructure
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif est d'aborder les moyens de déployer l'économie circulaire (approvisionnements durables, écoconception, Écologie Industrielle et Territoriale (EIT), économie de la fonctionnalité, consommation responsable, allongement de la durée de vie ...) et d'étudier comment ces actions peuvent être mises en oeuvre à l'échelle d'un territoire.

Prérequis :

- R5.SEE.09 | Filières de gestion de déchets des activités économiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.03 | Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Économie circulaire – Écologie Industrielle Territoriale – Déchets

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 4 heures de TP

7. Semestre 6

7.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	STAGE.SEE Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie	R6.SEE.02 Communication	R6.SEE.03 Anglais	R6.SEE.04 Protection des milieux naturels	R6.SEE.05 Dépollution des sols	R6.SEE.06 Analyse et réduction de l'empreinte environnementale	
Expérimenter	AC32.01	X	X	X	X	X				
	AC32.02	X	X	X	X					
	AC32.03	X	X	X						
Gérer	AC33.01	X	X		X		X			
	AC33.02	X	X				X			
	AC33.03	X	X		X	X	X			
Traiter	AC34.01	X	X		X			X		
	AC34.02	X	X			X		X		
	AC34.03	X	X					X		
	AC34.04	X	X		X			X		
Déployer	AC35.01	X	X		X				X	
	AC35.02	X	X						X	
	AC35.03	X	X						X	
	AC35.04	X	X		X				X	
	AC35.05	X	X		X	X			X	
Volume total				6	5	5	21	18	18	73
Dont TP				0	0	0	8	8	0	16
Adaptation Locale (SAÉ)		19								19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)						28				28
TP Adaptation locale						19				19

7.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

7.2.1. STAGE.SEE : Stage

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Stage d'une durée de 14 à 16 semaines.

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 3 du B.U.T. GB SEE.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

- Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets
- S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil
- Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d'actions relatif à l'économie circulaire au niveau d'un territoire
- AC35.03 | Intégrer l'approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.SEE.02 | Communication
- R6.SEE.03 | Anglais
- R6.SEE.04 | Protection des milieux naturels
- R6.SEE.05 | Dépollution des sols
- R6.SEE.06 | Analyse et réduction de l'empreinte environnementale

7.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.SEE.02 | Communication
- R6.SEE.03 | Anglais
- R6.SEE.04 | Protection des milieux naturels
- R6.SEE.05 | Dépollution des sols
- R6.SEE.06 | Analyse et réduction de l'empreinte environnementale

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

7.3. Fiches Ressources

7.3.1. Ressource R6.01 : Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie

Compétence ciblée :

- Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Intégrer l'expérimentation en biologie dans l'actualité et analyser ses activités et ses pratiques en prenant en compte les enjeux sociétaux :

- Utilisation et rôles de la biologie et des biotechnologies dans des thématiques d'actualité
- Intégration de la démarche qualité dans un suivi d'expérimentation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mots clés :

Biotechnologies – Actualité – Qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

7.3.2. Ressource R6.SEE.02 : Communication

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

- Communication scientifique et technique avancée *
- Communication professionnelle adaptée *
- Communication managériale *

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution
- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Communication scientifique – Communication professionnelle – Communication managériale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.3. Ressource R6.SEE.03 : Anglais

Compétences ciblées :

- Déployer l'économie circulaire
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Gérer les milieux naturels et anthropisés
- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC35.05 | Mettre en oeuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

Anglais – Articles professionnels – Communiquer – Vocabulaire professionnel – Traduction d'articles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 5 heures

7.3.4. Ressource R6.SEE.04 : Protection des milieux naturels

Compétence ciblée :

- Gérer les milieux naturels et anthropisés

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Étude globale d'un écosystème terrestre ou aquatique (rivières ou prairies ou forêts ...) d'un habitat ou d'un espace. L'accent est mis sur le choix de sa protection (espèces à protéger, espèces remarquables ...) ou sur la proposition et l'accompagnement de projets écologiques (agroécologie, agriculture urbaine, aquatique, récif artificiel, zone humide, trames verte et bleue ...).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Participer à une étude d'impact environnementale
- AC33.02 | Mettre en oeuvre un plan de gestion sur des écosystèmes
- AC33.03 | Communiquer sur les écosystèmes

Mots clés :

Écosystème – Protection – Projets écologiques – SIG – Drone – Agroécologie – Agriculture urbaine – Agriculture aquatique – Récif artificiel – Zone humide – Trame verte – Trame bleue

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 8 heures de TP

7.3.5. Ressource R6.SEE.05 : Dépollution des sols

Compétence ciblée :

- Traiter les pollutions

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Diagnostic sur sites et sols pollués :

- Application de la réglementation en vigueur
- Techniques de mise en œuvre d'un chantier de dépollution et de restauration

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Optimiser le fonctionnement d'une filière de traitement des pollutions
- AC34.02 | Gérer des unités de traitement (technique, logistique, management, normes et réglementation)
- AC34.03 | Diagnostiquer les réseaux de collecte et de distribution
- AC34.04 | Optimiser le fonctionnement des réseaux de collecte et de distribution

Mots clés :

Sols pollués – Sites pollués – Dépollution – Diagnostic – Bioremédiation – SIG

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 8 heures de TP

7.3.6. Ressource R6.SEE.06 : Analyse et réduction de l’empreinte environnementale

Compétence ciblée :

- Déployer l’économie circulaire

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- STAGE.SEE | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

Le déploiement de l’économie circulaire se retrouve dans :

- L’étude des enjeux de l’accompagnement de la transition énergétique (pollution numérique, transports, démarche éco-responsable, préservation des ressources ...)
- L’étude des politiques publiques mises en œuvre
- La mise en place des outils de diagnostics environnementaux (bases de données, indicateurs environnementaux ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Optimiser la gestion de la filière des déchets
- AC35.02 | Décliner un plan d’actions relatif à l’économie circulaire au niveau d’un territoire
- AC35.03 | Intégrer l’approche Responsabilité Sociétale des Entreprises
- AC35.04 | Communiquer sur des actions liées à la transition écologique
- AC35.05 | Mettre en œuvre une démarche intégrée qualité sécurité environnement

Mots clés :

GES – Cycle de vie – Diagnostics environnementaux – Ecoconception – Transition énergétique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures



Annexe 15

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

INFORMATIQUE

Parcours :

- Réalisation d'applications : conception, développement, validation
- Déploiement d'applications communicantes et sécurisées
- Administration, gestion et exploitation des données
- Intégration d'applications et management du système d'information

Programme national 2022

Sommaire

I. La formation B.U.T. Informatique et ses parcours	9
1. Objectifs de la formation	10
1.1. Le parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation	10
1.2. Le parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées	11
1.3. Le parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données	11
1.4. Le parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information	12
II. Référentiel de compétences	14
1. Parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation	15
2. Parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées	25
3. Parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données	35
4. Parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information	45
III. Référentiel de formation	55
1. Cadre général	56
1. L'alternance	56
2. Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	56
3. La démarche portfolio	56
4. Le projet personnel et professionnel	57
2. Structure générale des six semestres de formation	58
3. Référentiel de la première année du B.U.T. commun à tous les parcours	60
1. Semestre 1	60
1.1. Tableau croisé	60
1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	62
1.2.1. SAÉ 1.01 : Implémentation d'un besoin client	62
1.2.2. SAÉ 1.02 : Comparaison d'approches algorithmiques	63
1.2.3. SAÉ 1.03 : Installation d'un poste pour le développement	64
1.2.4. SAÉ 1.04 : Création d'une base de données	65
1.2.5. SAÉ 1.05 : Recueil de besoins	66
1.2.6. SAÉ 1.06 : Découverte de l'environnement économique et écologique	67
1.2.7. PORTFOLIO : Démarche portfolio	68
1.3. Fiches Ressources	69
1.3.1. Ressource R1.01 : Initiation au développement	69
1.3.2. Ressource R1.02 : Développement d'interfaces web	70
1.3.3. Ressource R1.03 : Introduction à l'architecture des ordinateurs	71
1.3.4. Ressource R1.04 : Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement	72
1.3.5. Ressource R1.05 : Introduction aux bases de données et SQL	73
1.3.6. Ressource R1.06 : Mathématiques discrètes	74
1.3.7. Ressource R1.07 : Outils mathématiques fondamentaux	75
1.3.8. Ressource R1.08 : Introduction à la gestion des organisations	76

1.3.9.	Ressource R1.09 : Introduction à l'économie durable et numérique	77
1.3.10.	Ressource R1.10 : Anglais	78
1.3.11.	Ressource R1.11 : Bases de la communication	79
1.3.12.	Ressource R1.12 : Projet professionnel et personnel	80
2.	Semestre 2	82
2.1.	Tableau croisé	82
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	84
2.2.1.	SAÉ 2.01 : Développement d'une application	84
2.2.2.	SAÉ 2.02 : Exploration algorithmique d'un problème	85
2.2.3.	SAÉ 2.03 : Installation de services réseau	86
2.2.4.	SAÉ 2.04 : Exploitation d'une base de données	87
2.2.5.	SAÉ 2.05 : Gestion d'un projet	88
2.2.6.	SAÉ 2.06 : Organisation d'un travail d'équipe	89
2.2.7.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	90
2.3.	Fiches Ressources	91
2.3.1.	Ressource R2.01 : Développement orienté objets	91
2.3.2.	Ressource R2.02 : Développement d'applications avec IHM	92
2.3.3.	Ressource R2.03 : Qualité de développement	93
2.3.4.	Ressource R2.04 : Communication et fonctionnement bas niveau	94
2.3.5.	Ressource R2.05 : Introduction aux services réseaux	95
2.3.6.	Ressource R2.06 : Exploitation d'une base de données	96
2.3.7.	Ressource R2.07 : Graphes	97
2.3.8.	Ressource R2.08 : Outils numériques pour les statistiques descriptives	98
2.3.9.	Ressource R2.09 : Méthodes numériques	99
2.3.10.	Ressource R2.10 : Introduction à la gestion des systèmes d'information	100
2.3.11.	Ressource R2.11 : Introduction au droit	101
2.3.12.	Ressource R2.12 : Anglais	102
2.3.13.	Ressource R2.13 : Communication technique	103
2.3.14.	Ressource R2.14 : Projet professionnel et personnel	104

4. Parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation 106

1.	Semestre 3	106
1.1.	Tableau croisé	106
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	108
1.2.1.	SAÉ 3.Real.01 : Développement d'une application	108
1.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	110
1.3.	Fiches Ressources	111
1.3.1.	Ressource R3.01 : Développement web	111
1.3.2.	Ressource R3.02 : Développement efficace	112
1.3.3.	Ressource R3.03 : Analyse	113
1.3.4.	Ressource R3.04 : Qualité de développement	114
1.3.5.	Ressource R3.05 : Programmation système	115
1.3.6.	Ressource R3.06 : Architecture des réseaux	116
1.3.7.	Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation	117
1.3.8.	Ressource R3.08 : Probabilités	118
1.3.9.	Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité	119
1.3.10.	Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information	120
1.3.11.	Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique	121
1.3.12.	Ressource R3.12 : Anglais	122
1.3.13.	Ressource R3.13 : Communication professionnelle	123
1.3.14.	Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel	124
2.	Semestre 4	126
2.1.	Tableau croisé	126
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	128
2.2.1.	SAÉ 4.Real.01 : Développement d'une application complexe	128
2.2.2.	STAGE : Stage	130
2.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	132

2.3.	Fiches Ressources	133
2.3.1.	Ressource R4.01 : Architecture logicielle	133
2.3.2.	Ressource R4.02 : Qualité de développement	134
2.3.3.	Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel	135
2.3.4.	Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation	136
2.3.5.	Ressource R4.05 : Anglais	137
2.3.6.	Ressource R4.06 : Communication interne	138
2.3.7.	Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel	139
2.3.8.	Ressource R4.Real.08 : Virtualisation	141
2.3.9.	Ressource R4.Real.09 : Management avancé des systèmes d'information	142
2.3.10.	Ressource R4.Real.10 : Complément web	143
2.3.11.	Ressource R4.Real.11 : Développement pour applications mobiles	144
2.3.12.	Ressource R4.Real.12 : Automates et Langages	145
3.	Semestre 5	146
3.1.	Tableau croisé	146
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	148
3.2.1.	SAÉ 5.Real.01 : Développement avancé	148
3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	149
3.3.	Fiches Ressources	150
3.3.1.	Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique	150
3.3.2.	Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel	151
3.3.3.	Ressource R5.03 : Politique de communication	153
3.3.4.	Ressource R5.Real.04 : Qualité algorithmique	154
3.3.5.	Ressource R5.Real.05 : Programmation avancée	155
3.3.6.	Ressource R5.Real.06 : Sensibilisation à la programmation multimédia	156
3.3.7.	Ressource R5.Real.07 : Automatisation de la chaîne de production	157
3.3.8.	Ressource R5.Real.08 : Qualité de développement	158
3.3.9.	Ressource R5.Real.09 : Virtualisation avancée	159
3.3.10.	Ressource R5.Real.10 : Nouveaux paradigmes de base de données	160
3.3.11.	Ressource R5.Real.11 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	161
3.3.12.	Ressource R5.Real.12 : Modélisations mathématiques	162
3.3.13.	Ressource R5.Real.13 : Économie durable et numérique	163
3.3.14.	Ressource R5.Real.14 : Anglais	164
4.	Semestre 6	165
4.1.	Tableau croisé	165
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	167
4.2.1.	SAÉ 6.Real.01 : Évolution d'une application existante	167
4.2.2.	STAGE.Real : Stage	168
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	169
4.3.	Fiches Ressources	170
4.3.1.	Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat	170
4.3.2.	Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	171
4.3.3.	Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information	172
4.3.4.	Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel	173
4.3.5.	Ressource R6.Real.05 : Développement avancé	175
4.3.6.	Ressource R6.Real.06 : Maintenance applicative	176
5.	Parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées	177
1.	Semestre 3	177
1.1.	Tableau croisé	177
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	179
1.2.1.	SAÉ 3.Deploi.01 : Création et déploiement de services applicatifs	179
1.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	181
1.3.	Fiches Ressources	182
1.3.1.	Ressource R3.01 : Développement web	182
1.3.2.	Ressource R3.02 : Développement efficace	183
1.3.3.	Ressource R3.03 : Analyse	184

1.3.4.	Ressource R3.04 : Qualité de développement	185
1.3.5.	Ressource R3.05 : Programmation système	186
1.3.6.	Ressource R3.06 : Architecture des réseaux	187
1.3.7.	Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation	188
1.3.8.	Ressource R3.08 : Probabilités	189
1.3.9.	Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité	190
1.3.10.	Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information	191
1.3.11.	Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique	192
1.3.12.	Ressource R3.12 : Anglais	193
1.3.13.	Ressource R3.13 : Communication professionnelle	194
1.3.14.	Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel	195
2.	Semestre 4	197
2.1.	Tableau croisé	197
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	199
2.2.1.	SAÉ 4.Deploi.01 : Déployer et sécuriser des services dans un réseau	199
2.2.2.	STAGE : Stage	201
2.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	203
2.3.	Fiches Ressources	204
2.3.1.	Ressource R4.01 : Architecture logicielle	204
2.3.2.	Ressource R4.02 : Qualité de développement	205
2.3.3.	Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel	206
2.3.4.	Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation	207
2.3.5.	Ressource R4.05 : Anglais	208
2.3.6.	Ressource R4.06 : Communication interne	209
2.3.7.	Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel	210
2.3.8.	Ressource R4.Deploi.08 : Virtualisation	212
2.3.9.	Ressource R4.Deploi.09 : Management avancé des systèmes d'information	213
2.3.10.	Ressource R4.Deploi.10 : Cryptographie et sécurité	214
2.3.11.	Ressource R4.Deploi.11 : Réseau avancé	215
2.3.12.	Ressource R4.Deploi.12 : Sécurité système et réseaux	216
3.	Semestre 5	217
3.1.	Tableau croisé	217
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	219
3.2.1.	SAÉ 5.Deploi.01 : Évolution d'une infrastructure	219
3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	220
3.3.	Fiches Ressources	221
3.3.1.	Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique	221
3.3.2.	Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel	222
3.3.3.	Ressource R5.03 : Politique de communication	224
3.3.4.	Ressource R5.Deploi.04 : Programmation avancée en système	225
3.3.5.	Ressource R5.Deploi.05 : Automatisation de la chaîne de production	226
3.3.6.	Ressource R5.Deploi.06 : Installation & Configuration de services complexes	227
3.3.7.	Ressource R5.Deploi.07 : Virtualisation avancée	228
3.3.8.	Ressource R5.Deploi.08 : Continuité de service	229
3.3.9.	Ressource R5.Deploi.09 : Cybersecurité	230
3.3.10.	Ressource R5.Deploi.10 : Modélisations mathématiques pour les applications communicantes	231
3.3.11.	Ressource R5.Deploi.11 : Économie durable et numérique	232
3.3.12.	Ressource R5.Deploi.12 : Anglais	233
4.	Semestre 6	234
4.1.	Tableau croisé	234
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	236
4.2.1.	SAÉ 6.Deploi.01 : Optimisation des services	236
4.2.2.	STAGE.Deploi : Stage	237
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	238
4.3.	Fiches Ressources	239
4.3.1.	Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat	239

4.3.2.	Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	240
4.3.3.	Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information	241
4.3.4.	Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel	242
4.3.5.	Ressource R6.Deploi.05 : Optimisation des services complexes	244
4.3.6.	Ressource R6.Deploi.06 : Cloud computing	245
6.	Parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données	246
1.	Semestre 3	246
1.1.	Tableau croisé	246
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	248
1.2.1.	SAÉ 3.Admin.01 : Création et exploitation d'une base de données	248
1.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	250
1.3.	Fiches Ressources	251
1.3.1.	Ressource R3.01 : Développement web	251
1.3.2.	Ressource R3.02 : Développement efficace	252
1.3.3.	Ressource R3.03 : Analyse	253
1.3.4.	Ressource R3.04 : Qualité de développement	254
1.3.5.	Ressource R3.05 : Programmation système	255
1.3.6.	Ressource R3.06 : Architecture des réseaux	256
1.3.7.	Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation	257
1.3.8.	Ressource R3.08 : Probabilités	258
1.3.9.	Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité	259
1.3.10.	Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information	260
1.3.11.	Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique	261
1.3.12.	Ressource R3.12 : Anglais	262
1.3.13.	Ressource R3.13 : Communication professionnelle	263
1.3.14.	Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel	264
2.	Semestre 4	266
2.1.	Tableau croisé	266
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	268
2.2.1.	SAÉ 4.Admin.01 : Développement avec une base de données et visualisation	268
2.2.2.	STAGE : Stage	270
2.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	272
2.3.	Fiches Ressources	273
2.3.1.	Ressource R4.01 : Architecture logicielle	273
2.3.2.	Ressource R4.02 : Qualité de développement	274
2.3.3.	Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel	275
2.3.4.	Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation	276
2.3.5.	Ressource R4.05 : Anglais	277
2.3.6.	Ressource R4.06 : Communication interne	278
2.3.7.	Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel	279
2.3.8.	Ressource R4.Admin.08 : Cryptographie et sécurité	281
2.3.9.	Ressource R4.Admin.09 : Réseau avancé	282
2.3.10.	Ressource R4.Admin.10 : Analyse et visualisation avancée des données	283
2.3.11.	Ressource R4.Admin.11 : Management avancé des systèmes d'information	284
3.	Semestre 5	285
3.1.	Tableau croisé	285
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	287
3.2.1.	SAÉ 5.Admin.01 : Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes	287
3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	288
3.3.	Fiches Ressources	289
3.3.1.	Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique	289
3.3.2.	Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel	290
3.3.3.	Ressource R5.03 : Politique de communication	292
3.3.4.	Ressource R5.Admin.04 : Programmation au format Web des informations décisionnelles	293
3.3.5.	Ressource R5.Admin.05 : Nouveaux paradigmes de base de données	294
3.3.6.	Ressource R5.Admin.06 : Exploitation de la base de données	295

3.3.7.	Ressource R5.Admin.07 : Données massives	296
3.3.8.	Ressource R5.Admin.08 : Techniques d'intelligence artificielle	297
3.3.9.	Ressource R5.Admin.09 : Statistique inférentielle	298
3.3.10.	Ressource R5.Admin.10 : Économie durable et numérique	299
3.3.11.	Ressource R5.Admin.11 : Optimisation des données et des systèmes décisionnels	300
3.3.12.	Ressource R5.Admin.12 : Anglais	301
4.	Semestre 6	302
4.1.	Tableau croisé	302
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	304
4.2.1.	SAÉ 6.Admin.01 : Organisation et protection de données	304
4.2.2.	STAGE.Admin : Stage	305
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	306
4.3.	Fiches Ressources	307
4.3.1.	Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat	307
4.3.2.	Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	308
4.3.3.	Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information	309
4.3.4.	Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel	310
4.3.5.	Ressource R6.Admin.05 : Administration des bases de données	312
4.3.6.	Ressource R6.Admin.06 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	313
7.	Parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information	314
1.	Semestre 3	314
1.1.	Tableau croisé	314
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	316
1.2.1.	SAÉ 3.Integ.01 : Gestion de projet et développement logiciel	316
1.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	318
1.3.	Fiches Ressources	319
1.3.1.	Ressource R3.01 : Développement web	319
1.3.2.	Ressource R3.02 : Développement efficace	320
1.3.3.	Ressource R3.03 : Analyse	321
1.3.4.	Ressource R3.04 : Qualité de développement	322
1.3.5.	Ressource R3.05 : Programmation système	323
1.3.6.	Ressource R3.06 : Architecture des réseaux	324
1.3.7.	Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation	325
1.3.8.	Ressource R3.08 : Probabilités	326
1.3.9.	Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité	327
1.3.10.	Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information	328
1.3.11.	Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique	329
1.3.12.	Ressource R3.12 : Anglais	330
1.3.13.	Ressource R3.13 : Communication professionnelle	331
1.3.14.	Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel	332
2.	Semestre 4	334
2.1.	Tableau croisé	334
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	336
2.2.1.	SAÉ 4.Integ.01 : Intégration d'une application et gestion de projet	336
2.2.2.	STAGE : Stage	338
2.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	340
2.3.	Fiches Ressources	341
2.3.1.	Ressource R4.01 : Architecture logicielle	341
2.3.2.	Ressource R4.02 : Qualité de développement	342
2.3.3.	Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel	343
2.3.4.	Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation	344
2.3.5.	Ressource R4.05 : Anglais	345
2.3.6.	Ressource R4.06 : Communication interne	346
2.3.7.	Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel	347
2.3.8.	Ressource R4.Integ.08 : Réseau avancé	349
2.3.9.	Ressource R4.Integ.09 : Outils mathématiques pour la gestion	350

2.3.10.	Ressource R4.Integ.10 : Management avancé des systèmes d'information	351
3.	Semestre 5	352
3.1.	Tableau croisé	352
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	354
3.2.1.	SAÉ 5.Integ.01 : Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins	354
3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	355
3.3.	Fiches Ressources	356
3.3.1.	Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique	356
3.3.2.	Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel	357
3.3.3.	Ressource R5.03 : Politique de communication	359
3.3.4.	Ressource R5.Integ.04 : Développement pour progiciels	360
3.3.5.	Ressource R5.Integ.05 : Nouveaux paradigmes de base de données	361
3.3.6.	Ressource R5.Integ.06 : Continuité de service	362
3.3.7.	Ressource R5.Integ.07 : Qualité de développement	363
3.3.8.	Ressource R5.Integ.08 : Cybersecurité	364
3.3.9.	Ressource R5.Integ.09 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	365
3.3.10.	Ressource R5.Integ.10 : Économie durable et numérique	366
3.3.11.	Ressource R5.Integ.11 : Intégration et performance des systèmes d'information	367
3.3.12.	Ressource R5.Integ.12 : Anglais	368
4.	Semestre 6	369
4.1.	Tableau croisé	369
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	371
4.2.1.	SAÉ 6.Integ.01 : Création d'outils pour l'aide à la décision	371
4.2.2.	STAGE.Integ : Stage	372
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	373
4.3.	Fiches Ressources	374
4.3.1.	Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat	374
4.3.2.	Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	375
4.3.3.	Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information	376
4.3.4.	Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel	377
4.3.5.	Ressource R6.Integ.05 : Maintenance applicative	379
4.3.6.	Ressource R6.Integ.06 : Management du changement et de l'innovation numérique	380

Première partie

La formation B.U.T. Informatique et ses 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.

1. Objectifs de la formation

Les départements Informatique des I.U.T. forment en trois ans les informaticiens et informaticiennes qui participent à la conception, la réalisation et la mise en œuvre de solutions informatiques répondant aux besoins de transformation numérique des organisations. Les cadres intermédiaires en informatique exercent leur activité au sein des entreprises de services du numérique (E.S.N.), des éditeurs de logiciels, des D.S.I. des entreprises (banques, assurances, grande distribution, industrie, plateformes e-commerce...) et des administrations. Leurs compétences spécialisées en informatique sont mises au service des entreprises (finance, comptabilité, ressources humaines, logistique, production...). À l'issue de la formation, la personne diplômée exerce ses missions de manière autonome, ou peut, dans une structure importante, travailler sous la direction d'une personne 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 la personne inscrite en B.U.T. d'approfondir sa formation.

1.1. Le parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Ce parcours forme des cadres intermédiaires capables :

- de développer des applications complexes, c'est-à-dire recueillir et analyser les besoins du client, développer ou adapter une application complexe de qualité, réaliser la maintenance ou le suivi de cette application ;
- de mettre en place des jeux de tests, c'est-à-dire construire des jeux d'essais, automatiser leur exécution et assurer l'intégration continue.

Ces cadres intermédiaires exercent leur activité dans les entreprises et autres organisations (entreprise de services du numérique - E.S.N., télécommunications, banques, assurances, grande distribution, plateformes e-commerce, industries, services publics, éditeurs de logiciels...).

Ces activités sont très diverses et regroupent les métiers liés au développement d'applications complexes :

- élaborer une application informatique ;
- faire évoluer une application informatique ;
- maintenir en conditions opérationnelles une application informatique ;
- 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 efficaces ;
- lancer un nouveau projet.

En outre, la personne titulaire du B.U.T. Informatique parcours Réalisation d'applications : conception, développement, validation dispose de compétences en matière de raisonnement et de modélisation mathématiques, en droit, économie et gestion des entreprises et des administrations, en expression-communication et en langue anglaise.

Activités préparées par le parcours

Le développement d'application consiste à recueillir les besoins des clients, analyser ces besoins, concevoir et réaliser une implémentation répondant au cahier des charges, dans des contextes qui peuvent être spécialisés en fonction de domaines métiers (gestion, finance, santé, jeux vidéos,...) ou des plateformes de développement spécifiques (web, mobile, desktop, IoT...). Le développeur peut accéder à des métiers plus spécialisés : développement web, développement mobile, développement frontend, développement fullstack, développement backend, architecte logiciel, lead developer, DevOps. Le développement

doit suivre l'état de l'art en matière de processus qualité, de sécurité et d'efficacité (temps de calcul, green computing), ce qui nécessite le développement de compétences variées. Les équipes de développement pouvant être de taille conséquente, il est nécessaire d'être formé aux diverses techniques de travail en équipe usuelles dans le domaine.

Les métiers de testeurs correspondent à l'intégration d'applications, leur déploiement et la conception et réalisation de tests visant à en assurer la qualité. Ces métiers en plein essor permettent de faire le lien entre les exigences métiers spécifiques à un domaine et la partie développement explicitée plus haut. Les tests peuvent concerner les tests utilisateur, les tests fonctionnels, la non-régression.

1.2. Le parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Ce parcours forme des cadres intermédiaires capables :

- de concevoir l'architecture du système d'information, d'installer et de configurer les matériels et les logiciels informatiques dont a besoin une organisation ;
- de maintenir, développer et adapter (optimiser) l'infrastructure matérielle et logicielle, tout en veillant aux besoins des utilisateurs et aux évolutions technologiques ;
- de construire des applications client-serveur correspondant à un besoin métier ;
- d'anticiper les différents risques relatifs à la sécurité informatique et de mettre en place les solutions et procédures nécessaires à la continuité de service, dans le cas (en particulier) de cyberattaques.

Ces cadres intermédiaires exercent leur activité dans les entreprises et autres organisations (entreprise de services du numérique - E.S.N., télécommunications, banques, assurances, grande distribution, plateformes e-commerce, industries, services publics, éditeurs de logiciels...).

Ces activités sont très diverses et regroupent les métiers liés au développement et déploiement d'applications communicantes :

- concevoir et déployer des architectures informatiques correspondant aux besoins des utilisateurs ;
- maintenir les infrastructures matérielles et applicatives, afin de garantir et/ou améliorer les performances, selon les besoins ;
- gérer la sécurité du système (audit, protection, politique de sécurité, conformité R.G.P.D/N.I.S., ...) ;
- développer des applications client-serveur pour faciliter l'accès aux services existants.

En outre, la personne titulaire du B.U.T. Informatique parcours Déploiement d'applications communicantes et sécurisées dispose de compétences en matière de raisonnement et de modélisation mathématiques, en droit, économie et gestion des entreprises et des administrations, en expression-communication et en langue anglaise.

Activités préparées par le parcours

Les activités de ce parcours s'articulent autour de trois axes : l'installation, la configuration et l'optimisation des systèmes informatiques. Les missions confiées concernent également 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.

Les activités regroupent les métiers chargés de créer l'environnement de travail et de communication d'une entreprise, tels qu'administrateur système et réseaux, DevOps, chargé du déploiement d'applications dans un environnement cloud et gestionnaire de la cybersécurité.

Par ailleurs la complexité des technologies utilisées implique aussi une assistance utilisateur (dépannage, installation, formation, paramétrage...) pour répondre aux besoins.

Dans notre monde ultra-connecté, la sécurisation et la bonne circulation des informations sont devenues un enjeu vital pour les organisations. L'architecte système et réseau, garant des données, doit se tenir au courant de toutes les évolutions technologiques et réglementaires.

1.3. Le parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données

Ce parcours forme des cadres intermédiaires capables :

- d'administrer des bases de données en étant garant des informations stockées dans les bases de données d'une organisation en assurant la disponibilité, la qualité et la sécurité (depuis l'étude de l'existant ou l'étude d'un nouveau

besoin jusqu'à l'installation, la configuration, l'optimisation des bases et en prenant en compte tout l'environnement de l'organisation) ;

- de gérer de grandes masses de données, c'est-à-dire organiser le croisement des données de l'organisation avec celles mises à disposition via les services web et autres canaux digitaux, avec comme objectif de donner du sens à ces données et d'en extraire de la valeur pour aider l'organisation à prendre des décisions stratégiques ou opérationnelles.

Ces cadres intermédiaires exercent leur activité dans les entreprises et autres organisations (entreprise de services du numérique - E.S.N., télécommunications, banques, assurances, grande distribution, plateformes e-commerce, industries, services publics, éditeurs de logiciels...).

Ces activités sont très diverses et regroupent les métiers liés à la conception et à la gestion de bases de données de grand volume :

- concevoir, développer et administrer des bases de données ;
- extraire, structurer des données externes, et constituer de vastes entrepôts de données afin de concevoir et développer des applications décisionnelles ;
- assurer la politique d'accès aux données ;
- développer l'urbanisation et visualiser des données ;
- veiller à la qualité des échanges des données.

En outre, la personne titulaire du B.U.T. Informatique parcours Administration, gestion et exploitation des données dispose de compétences en matière de raisonnement et de modélisation mathématiques, en droit, économie et gestion des entreprises et des administrations, en expression-communication et en langue anglaise.

Activités préparées par le parcours

L'administration de base de données consiste à concevoir, gérer et administrer les systèmes de gestion de bases de données. Le database administrator (D.B.A.), ingénieur en bases de données, responsable de bases de données, ou ingénieur datawarehouse, maîtrise les techniques liées aux données (sécurité, stockage, rapidité d'accès...), et leur utilisation. L'administrateur, au quotidien, est polyvalent pour assurer le bon fonctionnement de la base de données (en s'assurant de son intégrité, en réalisant les backups, le clustering, ou en analysant et optimisant les performances). Il devra également intervenir en amont sur la structuration des bases de données et gérer leur sécurité.

La gestion de big data est la valorisation des données d'une entreprise permet de créer de la valeur. Le développeur décisionnel/B.I., chargé de projet big data ou data analyst recueille et analyse les données en masse (big data) pour réaliser de nombreux tableaux de bord.

L'informatique décisionnelle permet la collecte, l'intégration, l'analyse et la présentation de l'information. La data visualization remplaçant les représentations statiques, les solutions B.I. évoluent vers des solutions plus agiles et modulaires. Ces nouvelles techniques permettent de personnaliser les reportings en fonction des besoins.

La contrainte essentielle de confidentialité des données imposant aux organisations de sécuriser ces dernières, les développeurs doivent prendre en compte ces nouveaux impératifs dans leurs développements.

1.4. Le parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information

Ce parcours forme des cadres intermédiaires capables :

- d'assembler, de développer et de faire fonctionner les différents composants d'une solution logicielle (progiciels, bases de données, développements spécifiques) c'est-à-dire devenir le garant du nouveau système d'informations en livrant le package informatique (depuis l'analyse du besoin, la constitution du cahier des charges fonctionnel, l'élaboration du cahier des charges techniques jusqu'à l'installation, la configuration, la conception et le développement de certains modules et en prenant en compte le système d'information actuel et les modules disponibles dans les progiciels) ;
- de coordonner et gérer des projets informatiques c'est à dire de participer à la phase de conception initiale, de s'occuper du suivi et de la mise à jour des plannings et des tableaux de bord, d'assister les équipes techniques, de gérer au jour le jour les relations avec les prestataires et enfin de veiller à la conformité du cahier des charges avec la réalisation.

Ces cadres intermédiaires exercent leur activité dans les entreprises et autres organisations (entreprise de services du numérique - E.S.N., télécommunications, banques, assurances, grande distribution, plateformes e-commerce, industries, services publics, éditeurs de logiciels...).

Ces activités sont très diverses et regroupent les métiers liés à l'intégration, au développement de modules ou de progiciels et à la conduite de projet :

- intégration fonctionnelle d'applications ;
- installation et paramétrage de progiciels ;
- assistance chef de projet ;
- assistance architecture système d'information.

En outre, la personne titulaire du B.U.T. Informatique parcours Intégration d'applications et management du système d'information dispose de compétences en matière de raisonnement et de modélisation mathématiques, en droit, économie et gestion des entreprises et des administrations, en expression-communication et en langue anglaise.

Activités préparées par le parcours

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 :

- assurer l'intégration et le développement de nouveaux composants en respectant les standards techniques et les règles de sécurité, en élaborant les plans de test et le recettage.
 - s'adapter, coordonner les différents acteurs techniques et la maîtrise d'ouvrage dans le déploiement ou l'assemblage des composants logiciels (progiciels, bases de données, développements spécifiques...) dans le respect des normes et procédures en vigueur ;
 - participer à la planification de la production, suivre les résultats, identifier et analyser les dysfonctionnements afin d'organiser les changements ;
 - maîtriser les environnements d'exploitation tels que les environnements cloud ainsi que les outils et les méthodes associés ;
 - participer au paramétrage et développement des différentes modules d'un progiciel pour répondre aux besoins de l'organisation ;
 - savoir utiliser les outils de l'informatique décisionnelle pour collecter, intégrer, analyser et présenter des indicateurs de performance utiles à la prise de décision.

Deuxième partie

Référentiel de compétences

1. Parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours A : 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 oeuvre la compétence.

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client - CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques - CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation - CE1.06 en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes - CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels - CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement - CE2.04 en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 en sécurisant le système d'information - CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité - CE3.02 en offrant une qualité de service optimale - CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles - CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.) - CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques - CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Conduire	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	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique - CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur - CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet - CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none"> - CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire - CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques - CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques - CE6.04 en développant une communication efficace et collaborative

Les situations professionnelles

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

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

Réaliser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Élaborer une application informatiqueFaire évoluer une application informatiqueMaintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraintsLimiter l'impact environnemental d'une application informatiqueMettre en place des applications informatiques adaptées et efficaces
Administrer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Déployer une nouvelle architecture techniqueAméliorer une infrastructure existanteSécuriser les applications et les services
Gérer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions
Conduire	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information
Collaborer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetOrganiser son travail en relation avec celui de son équipeÉlaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Réaliser	Optimiser	Administrer	Gérer	Conduire	Collaborer
<p>Niveau 1</p> <p>Développer des applications informatiques simples</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Appréhender et construire des algorithmes</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Installer et configurer un poste de travail</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</p>
<p>Niveau 2</p> <p>Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Déployer des services dans une architecture réseau</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique</p>
<p>Niveau 3</p> <p>Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Analyser et optimiser des applications</p>				<p>Niveau 3</p> <p>Manager une équipe informatique</p>

Compétence Réaliser

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client- CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques- CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation- CE1.06 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Implémenter des conceptions simples- AC11.02 Élaborer des conceptions simples- AC11.03 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications- AC11.04 Développer des interfaces utilisateurs	
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences- AC21.02 Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie- AC21.03 Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation- AC21.04 Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests	
Niveau 3 Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)	<ul style="list-style-type: none">- AC31.01 Choisir et implémenter les architectures adaptées- AC31.02 Faire évoluer une application existante- AC31.03 Intégrer des solutions dans un environnement de production	

Compétence Optimiser

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes- CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels- CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement- CE2.04 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 efficaces	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)- AC12.02 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)- AC12.03 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique	
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Choisir des structures de données complexes adaptées au problème- AC22.02 Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)- AC22.03 Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code- AC22.04 Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées	
Niveau 3 Analyser et optimiser des applications	<ul style="list-style-type: none">- AC32.01 Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)- AC32.02 Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant- AC32.03 Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)	

Compétence Administrer

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en sécurisant le système d'information- CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité- CE3.02 en offrant une qualité de service optimale- CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique- AC13.02 Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs- AC13.03 Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement- AC13.04 Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise	
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Concevoir et développer des applications communicantes- AC23.02 Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés- AC23.03 Sécuriser les services et données d'un système	

Compétence Gérer

B.U.T. Informatique

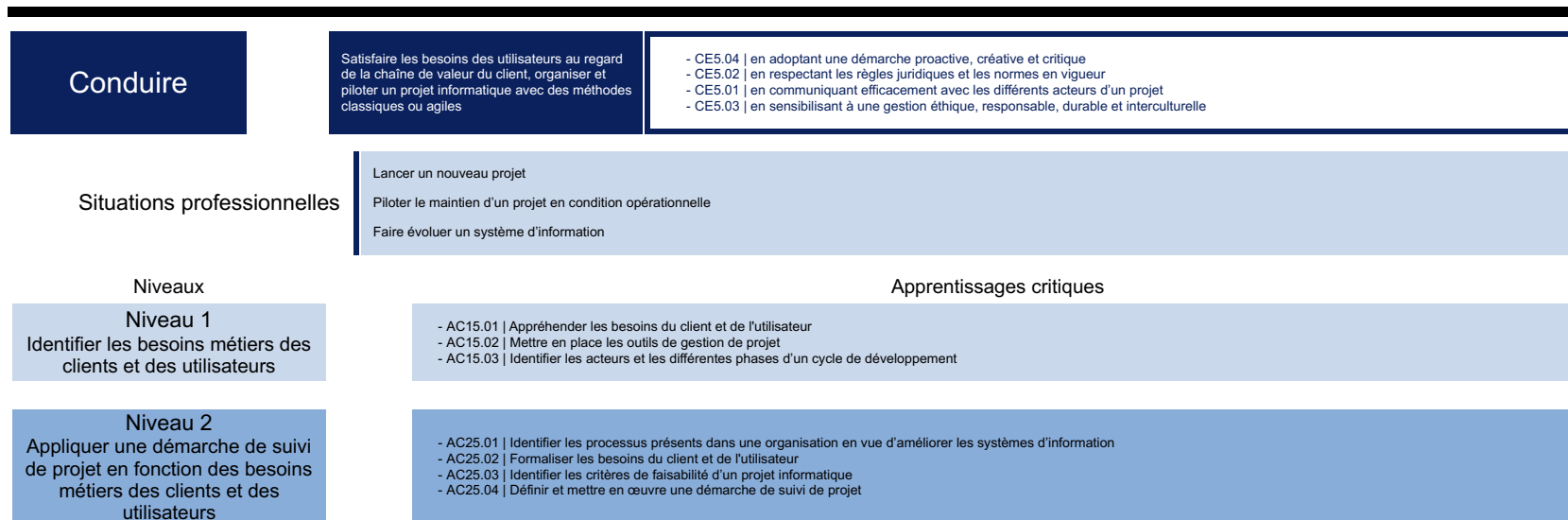
Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles- CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.)- CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques- CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)- AC14.02 Visualiser des données- AC14.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Optimiser les modèles de données de l'entreprise- AC24.02 Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)- AC24.03 Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation- AC24.04 Manipuler des données hétérogènes	

Compétence Conduire

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation



Compétence Collaborer

B.U.T. Informatique

Parcours A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire- CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques- CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques- CE6.04 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	<ul style="list-style-type: none">- AC16.01 Appréhender l'écosystème numérique- AC16.02 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques- AC16.03 Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire- AC16.04 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe	
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC26.01 Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)- AC26.02 Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation- AC26.03 Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique- AC26.04 Rendre compte de son activité professionnelle	
Niveau 3 Manager une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC36.01 Organiser et partager une veille technologique et informationnelle- AC36.02 Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique- AC36.03 Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation- AC36.04 Accompagner le management de projet informatique	

2. Parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours B : 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 oeuvre la compétence.

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client - CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques - CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation - CE1.06 en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes - CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels - CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement - CE2.04 en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 en sécurisant le système d'information - CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité - CE3.02 en offrant une qualité de service optimale - CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles - CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.) - CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques - CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Conduire	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	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique - CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur - CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet - CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none"> - CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire - CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques - CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques - CE6.04 en développant une communication efficace et collaborative

Les situations professionnelles

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

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

Réaliser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Élaborer une application informatiqueFaire évoluer une application informatiqueMaintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraintsLimiter l'impact environnemental d'une application informatiqueMettre en place des applications informatiques adaptées et efficaces
Administrer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Déployer une nouvelle architecture techniqueAméliorer une infrastructure existanteSécuriser les applications et les services
Gérer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions
Conduire	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information
Collaborer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetOrganiser son travail en relation avec celui de son équipeÉlaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Réaliser	Optimiser	Administrer	Gérer	Conduire	Collaborer
<p>Niveau 1</p> <p>Développer des applications informatiques simples</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Appréhender et construire des algorithmes</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Installer et configurer un poste de travail</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</p>
<p>Niveau 2</p> <p>Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Déployer des services dans une architecture réseau</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique</p>
<p>Niveau 3</p> <p>Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)</p>		<p>Niveau 3</p> <p>Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles</p>			<p>Niveau 3</p> <p>Manager une équipe informatique</p>

Compétence Réaliser

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client- CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques- CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation- CE1.06 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Implémenter des conceptions simples- AC11.02 Élaborer des conceptions simples- AC11.03 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications- AC11.04 Développer des interfaces utilisateurs	
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences- AC21.02 Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie- AC21.03 Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation- AC21.04 Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests	
Niveau 3 Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)	<ul style="list-style-type: none">- AC31.01 Choisir et implémenter les architectures adaptées- AC31.02 Faire évoluer une application existante- AC31.03 Intégrer des solutions dans un environnement de production	

Compétence Optimiser

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes- CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels- CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement- CE2.04 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 efficaces	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)- AC12.02 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)- AC12.03 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique	
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Choisir des structures de données complexes adaptées au problème- AC22.02 Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)- AC22.03 Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code- AC22.04 Évaluer l'impact environnemental et social des solutions proposées	

Compétence Administrer

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en sécurisant le système d'information- CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité- CE3.02 en offrant une qualité de service optimale- CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique- AC13.02 Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs- AC13.03 Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement- AC13.04 Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise	
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Concevoir et développer des applications communicantes- AC23.02 Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés- AC23.03 Sécuriser les services et données d'un système	
Niveau 3 Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)- AC33.02 Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)- AC33.03 Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure- AC33.04 Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins	

Compétence Gérer

B.U.T. Informatique

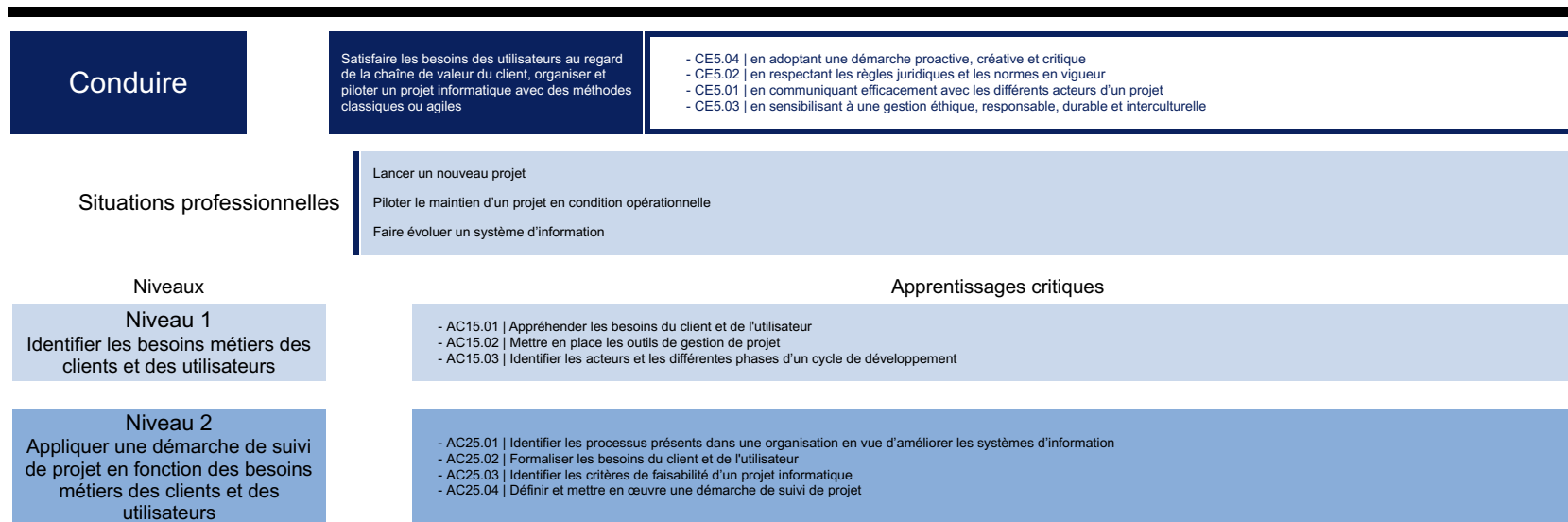
Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles- CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.)- CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques- CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)- AC14.02 Visualiser des données- AC14.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Optimiser les modèles de données de l'entreprise- AC24.02 Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)- AC24.03 Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation- AC24.04 Manipuler des données hétérogènes	

Compétence Conduire

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées



Compétence Collaborer

B.U.T. Informatique

Parcours B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire- CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques- CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques- CE6.04 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	<ul style="list-style-type: none">- AC16.01 Appréhender l'écosystème numérique- AC16.02 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques- AC16.03 Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire- AC16.04 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe	
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC26.01 Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)- AC26.02 Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation- AC26.03 Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique- AC26.04 Rendre compte de son activité professionnelle	
Niveau 3 Manager une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC36.01 Organiser et partager une veille technologique et informationnelle- AC36.02 Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique- AC36.03 Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation- AC36.04 Accompagner le management de projet informatique	

3. Parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours C : 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 oeuvre la compétence.

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client - CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques - CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation - CE1.06 en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes - CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels - CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement - CE2.04 en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 en sécurisant le système d'information - CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité - CE3.02 en offrant une qualité de service optimale - CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles - CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.) - CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques - CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Conduire	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	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique - CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur - CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet - CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none"> - CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire - CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques - CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques - CE6.04 en développant une communication efficace et collaborative

Les situations professionnelles

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

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

Réaliser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Élaborer une application informatiqueFaire évoluer une application informatiqueMaintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraintsLimiter l'impact environnemental d'une application informatiqueMettre en place des applications informatiques adaptées et efficaces
Administrer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Déployer une nouvelle architecture techniqueAméliorer une infrastructure existanteSécuriser les applications et les services
Gérer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions
Conduire	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information
Collaborer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetOrganiser son travail en relation avec celui de son équipeÉlaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Réaliser	Optimiser	Administrer	Gérer	Conduire	Collaborer
<p>Niveau 1</p> <p>Développer des applications informatiques simples</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Appréhender et construire des algorithmes</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Installer et configurer un poste de travail</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</p>
<p>Niveau 2</p> <p>Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Déployer des services dans une architecture réseau</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique</p>
			<p>Niveau 3</p> <p>Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Manager une équipe informatique</p>

Compétence Réaliser

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client- CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques- CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation- CE1.06 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Implémenter des conceptions simples- AC11.02 Élaborer des conceptions simples- AC11.03 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications- AC11.04 Développer des interfaces utilisateurs	
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences- AC21.02 Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie- AC21.03 Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation- AC21.04 Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests	

Compétence Optimiser

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes- CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels- CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement- CE2.04 en justifiant les choix et validant les résultats
Situations professionnelles <ul style="list-style-type: none">Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraintsLimiter l'impact environnemental d'une application informatiqueMettre en place des applications informatiques adaptées et efficaces		
Niveaux		
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	Apprentissages critiques <ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)- AC12.02 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)- AC12.03 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique	
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Choisir des structures de données complexes adaptées au problème- AC22.02 Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)- AC22.03 Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code- AC22.04 Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées	

Compétence Administrer

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en sécurisant le système d'information- CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité- CE3.02 en offrant une qualité de service optimale- CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique- AC13.02 Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs- AC13.03 Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement- AC13.04 Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise	
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Concevoir et développer des applications communicantes- AC23.02 Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés- AC23.03 Sécuriser les services et données d'un système	

Compétence Gérer

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles- CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.)- CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques- CE4.05 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)- AC14.02 Visualiser des données- AC14.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Optimiser les modèles de données de l'entreprise- AC24.02 Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)- AC24.03 Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation- AC24.04 Manipuler des données hétérogènes	
Niveau 3 Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels	<ul style="list-style-type: none">- AC34.01 Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes- AC34.02 Préparer et extraire les données pour l'exploitation- AC34.03 Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)- AC34.04 Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise	

Compétence Conduire

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Conduire	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	<ul style="list-style-type: none">- CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique- CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur- CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet- CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none">- AC15.01 Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur- AC15.02 Mettre en place les outils de gestion de projet- AC15.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC25.01 Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information- AC25.02 Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur- AC25.03 Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique- AC25.04 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	<ul style="list-style-type: none">- AC35.01 Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique- AC35.02 Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation- AC35.03 Savoir adapter un système d'information	

Compétence Collaborer

B.U.T. Informatique

Parcours C : Administration, gestion et exploitation des données

Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire- CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques- CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques- CE6.04 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	<ul style="list-style-type: none">- AC16.01 Appréhender l'écosystème numérique- AC16.02 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques- AC16.03 Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire- AC16.04 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe	
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC26.01 Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)- AC26.02 Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation- AC26.03 Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique- AC26.04 Rendre compte de son activité professionnelle	
Niveau 3 Manager une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC36.01 Organiser et partager une veille technologique et informationnelle- AC36.02 Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique- AC36.03 Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation- AC36.04 Accompagner le management de projet informatique	

4. Parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Informatique

Parcours D : 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 oeuvre la compétence.

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none"> - CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client - CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques - CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation - CE1.06 en choisissant les ressources techniques appropriées
Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes - CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels - CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement - CE2.04 en justifiant les choix et validant les résultats
Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 en sécurisant le système d'information - CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité - CE3.02 en offrant une qualité de service optimale - CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles - CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.) - CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques - CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Conduire	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	<ul style="list-style-type: none"> - CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique - CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur - CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet - CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none"> - CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire - CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques - CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques - CE6.04 en développant une communication efficace et collaborative

Les situations professionnelles

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

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

Réaliser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Élaborer une application informatiqueFaire évoluer une application informatiqueMaintenir en conditions opérationnelles une application informatique
Optimiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraintsLimiter l'impact environnemental d'une application informatiqueMettre en place des applications informatiques adaptées et efficaces
Administrer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Déployer une nouvelle architecture techniqueAméliorer une infrastructure existanteSécuriser les applications et les services
Gérer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions
Conduire	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information
Collaborer	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetOrganiser son travail en relation avec celui de son équipeÉlaborer, gérer et transmettre de l'information

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Réaliser	Optimiser	Administrer	Gérer	Conduire	Collaborer
<p>Niveau 1</p> <p>Développer des applications informatiques simples</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Appréhender et construire des algorithmes</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Installer et configurer un poste de travail</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe</p>
<p>Niveau 2</p> <p>Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Déployer des services dans une architecture réseau</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique</p>
<p>Niveau 3</p> <p>Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)</p>				<p>Niveau 3</p> <p>Participer à la conception et à la mise en œuvre d'un projet système d'information</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Manager une équipe informatique</p>

Compétence Réaliser

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Réaliser	Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en respectant les besoins décrits par le client- CE1.03 en appliquant les principes algorithmiques- CE1.04 en veillant à la qualité du code et à sa documentation- CE1.06 en choisissant les ressources techniques appropriées
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Élaborer une application informatiqueFaire évoluer une application informatiqueMaintenir en conditions opérationnelles une application informatique	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Développer des applications informatiques simples	<ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Implémenter des conceptions simples- AC11.02 Élaborer des conceptions simples- AC11.03 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications- AC11.04 Développer des interfaces utilisateurs	
Niveau 2 Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences- AC21.02 Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie- AC21.03 Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation- AC21.04 Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests	
Niveau 3 Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)	<ul style="list-style-type: none">- AC31.01 Choisir et implémenter les architectures adaptées- AC31.02 Faire évoluer une application existante- AC31.03 Intégrer des solutions dans un environnement de production	

Compétence Optimiser

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Optimiser	Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en formalisant et modélisant des situations complexes- CE2.02 en recensant les algorithmes et les structures de données usuels- CE2.03 en s'appuyant sur des schémas de raisonnement- CE2.04 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 efficaces	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Appréhender et construire des algorithmes	<ul style="list-style-type: none">- AC12.01 Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)- AC12.02 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)- AC12.03 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique	
Niveau 2 Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné	<ul style="list-style-type: none">- AC22.01 Choisir des structures de données complexes adaptées au problème- AC22.02 Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)- AC22.03 Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code- AC22.04 Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées	

Compétence Administrer

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Administrer	Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en sécurisant le système d'information- CE3.03 en appliquant les normes en vigueur et les bonnes pratiques architecturales et de sécurité- CE3.02 en offrant une qualité de service optimale- CE3.04 en assurant la continuité d'activité
Situations professionnelles	Déployer une nouvelle architecture technique Améliorer une infrastructure existante Sécuriser les applications et les services	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Installer et configurer un poste de travail	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique- AC13.02 Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs- AC13.03 Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement- AC13.04 Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise	
Niveau 2 Déployer des services dans une architecture réseau	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Concevoir et développer des applications communicantes- AC23.02 Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés- AC23.03 Sécuriser les services et données d'un système	

Compétence Gérer

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Gérer	Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles- CE4.02 en respectant les enjeux économiques, sociétaux et écologiques de l'utilisation du stockage de données, ainsi que les différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.)- CE4.03 en s'appuyant sur des bases mathématiques- CE4.05 en assurant la cohérence et la qualité
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetSécuriser des donnéesExploiter des données pour la prise de décisions	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client	<ul style="list-style-type: none">- AC14.01 Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)- AC14.02 Visualiser des données- AC14.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC24.01 Optimiser les modèles de données de l'entreprise- AC24.02 Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)- AC24.03 Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation- AC24.04 Manipuler des données hétérogènes	

Compétence Conduire

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Conduire	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	<ul style="list-style-type: none">- CE5.04 en adoptant une démarche proactive, créative et critique- CE5.02 en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur- CE5.01 en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet- CE5.03 en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle
Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">Lancer un nouveau projetPiloter le maintien d'un projet en condition opérationnelleFaire évoluer un système d'information	
Niveaux	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none">- AC15.01 Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur- AC15.02 Mettre en place les outils de gestion de projet- AC15.03 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	<ul style="list-style-type: none">- AC25.01 Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information- AC25.02 Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur- AC25.03 Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique- AC25.04 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	<ul style="list-style-type: none">- AC35.01 Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique- AC35.02 Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation- AC35.03 Savoir adapter un système d'information	

Compétence Collaborer

B.U.T. Informatique

Parcours D : Intégration d'applications et management du système d'information

Collaborer	Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- CE6.01 en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire- CE6.02 en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques- CE6.03 en veillant au respect des contraintes juridiques- CE6.04 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	Apprentissages critiques	
Niveau 1 Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe	<ul style="list-style-type: none">- AC16.01 Appréhender l'écosystème numérique- AC16.02 Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques- AC16.03 Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire- AC16.04 Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe	
Niveau 2 Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC26.01 Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)- AC26.02 Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation- AC26.03 Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique- AC26.04 Rendre compte de son activité professionnelle	
Niveau 3 Manager une équipe informatique	<ul style="list-style-type: none">- AC36.01 Organiser et partager une veille technologique et informationnelle- AC36.02 Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique- AC36.03 Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation- AC36.04 Accompagner le management de projet informatique	

Troisième partie

Référentiel de formation

Chapitre 1.

Cadre général

1. L'alternance

Le diplôme de B.U.T. Informatique, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation avec un principe de réduction du volume horaire global (heures de formation et heures de projet) de 20% en première année, de 20% en deuxième année, et de 20% en troisième année.

2. 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 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.

3. 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.

4. 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 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'apprentissage 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.

Chapitre 2.

Structure générale des six semestres de formation

Tableau de structure pour le B.U.T Informatique

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	425	425	425	275	348	102	2000
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	30 %	31 %	32 %	35 %	41 %	42 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	127	128	136	94	140	42	667
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	48	71	82	39	56	19	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	79	57	54	55	84	23	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	298	297	289	181	208	60	
Nbre heures de tp définies nationalement	130	139	126	92	68	13	840
Nbre heures de tp à définir localement	54	58	58	48	45	9	
Nbre d'heures de projet tutoré	75	100	125	50	200	50	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	175		175		250		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	0	0	8 à 10	0	14 à 16	22 à 26

Chapitre 3.

Référentiel de la première année du B.U.T. commun à tous les parcours

1. Semestre 1

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 1.01 Implémentation d'un besoin client	SAE 1.02 Comparaison d'approches algorithmiques	SAE 1.03 Installation d'un poste pour le développement	SAE 1.04 Création d'une base de données	SAE 1.05 Recueil de besoins	SAE 1.06 Découverte de l'environnement économique et écologique	PORTFOLIO Démarche portfolio	R1.01 Initiation au développement	R1.02 Développement d'interfaces web	R1.03 Introduction à l'architecture des ordinateurs	R1.04 Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement	R1.05 Introduction aux bases de données et SQL	R1.06 Mathématiques discrètes	R1.07 Outils mathématiques fondamentaux	R1.08 Introduction à la gestion des organisations	R1.09 Introduction à l'économie durable et numérique	R1.10 Anglais	R1.11 Bases de la communication	R1.12 Projet professionnel et personnel
Réaliser	AC11.01	X						X	X											X
	AC11.02	X						X	X											X
	AC11.03	X						X	X	X								X		X
	AC11.04									X								X		X
Optimiser	AC12.01		X					X	X		X									X
	AC12.02		X					X	X											X
	AC12.03		X					X					X	X						X
Administrer	AC13.01			X				X			X							X		X
	AC13.02			X				X				X								X
	AC13.03			X				X				X								X
	AC13.04																	X		X
Gérer	AC14.01				X			X					X	X			X			X
	AC14.02																X			X
	AC14.03				X			X				X								X
Conduire	AC15.01					X		X		X						X			X	X
	AC15.02																			X
	AC15.03					X		X											X	X
Collaborer	AC16.01						X	X		X						X	X		X	X
	AC16.02																			X
	AC16.03																			X
	AC16.04						X	X										X	X	X
Volume total								70	16	16	19	36	28	17	25	18	21	21	11	298
Dont TP								38	12	6	14	18	7	7	7	4	7	7	3	130
Adaptation Locale (SAE)				48																48
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											79									79
TP Adaptation locale																				54

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 1.01 : Implémentation d'un besoin client

Compétence ciblée :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est la création de tout ou partie d'une application simple. Cette SAÉ permet une première mise en pratique du développement autour d'un besoin client.

Descriptif générique :

En partant d'un besoin exprimé par un client, l'objectif est de réaliser une application qui réponde à ce besoin.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Code de l'application
- Traces d'exécution des jeux d'essais

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Initiation au développement
- R1.02 | Développement d'interfaces web
- R1.10 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. SAÉ 1.02 : Comparaison d'approches algorithmiques

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est le choix d'une approche de résolution de problème. Cette SAÉ permet une première réflexion autour des stratégies algorithmiques pour résoudre un même problème.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Code de l'application
- Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Initiation au développement
- R1.03 | Introduction à l'architecture des ordinateurs
- R1.06 | Mathématiques discrètes
- R1.07 | Outils mathématiques fondamentaux

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.3. SAÉ 1.03 : Installation d'un poste pour le développement

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de préparer un poste de travail pour des besoins de développement. Cette SAÉ permet d'expérimenter les missions d'installation de poste de travail.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Dossier d'étude et de choix des solutions
- Notice d'utilisation
- Présentation orale
- Schéma de l'architecture logicielle

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement

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
- R1.11 | Bases de la communication

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.4. SAÉ 1.04 : Création d'une base de données

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est la création d'une base de données. Cette SAÉ permet un premier contact avec la formalisation et l'implémentation d'une base de données.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Jeu de données
- Modèle de données
- Rapport sur l'importance de ces données en entreprise
- Script création base de données

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.05 | Introduction aux bases de données et SQL
- R1.06 | Mathématiques discrètes
- R1.09 | Introduction à l'économie durable et numérique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.5. SAÉ 1.05 : Recueil de besoins

Compétence ciblée :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est la conduite de projet à partir d'un besoin client. Cette SAÉ permet une première approche du recueil de besoins à travers le dialogue continu avec le client pour affiner les attentes fonctionnelles.

Descriptif générique :

Dans un contexte professionnel, un client demande de formaliser ses attentes liées à un projet.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- 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...)

Apprentissages critiques :

- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.02 | Développement d'interfaces web
- R1.08 | Introduction à la gestion des organisations
- R1.11 | Bases de la communication

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.6. SAÉ 1.06 : Découverte de l'environnement économique et écologique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de savoir faire une synthèse d'un sujet (lié au numérique) dans le cadre du lancement d'une nouvelle activité ou d'un nouveau produit. Ce sujet doit concerner la place de l'organisation dans l'environnement économique ou écologique. Cette SAÉ permet d'aborder la création et la présentation d'un document numérique tout en découvrant l'environnement professionnel.

Descriptif générique :

En se plaçant dans un contexte prédéterminé, il faut effectuer une présentation numérique du positionnement économique ou écologique de l'entreprise ou d'un ensemble d'entreprises, en utilisant des informations et outils pertinents.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Rapport présentant le positionnement de l'entreprise
- Documents numériques

Apprentissages critiques :

- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.08 | Introduction à la gestion des organisations
- R1.09 | Introduction à l'économie durable et numérique
- R1.10 | Anglais
- R1.11 | Bases de la communication

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.7. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.12 | Projet professionnel et personnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R1.01 : Initiation au développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Implémentation d'un besoin client
- SAÉ 1.02 | Comparaison d'approches algorithmiques

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'initiation au développement. Cette ressource est nécessaire pour la réalisation d'un développement d'application et l'optimisation des applications informatiques.

Savoirs de référence 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 (par ex. : nommage, assertions, documentation, sûreté de fonctionnement, jeu d'essais, performance...)
- Lecture/écriture de fichiers

Prolongements suggérés

- Introduction à la gestion de versions

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)

Mots clés :

Algorithmique – Structures de contrôle – Qualité de codage – Typage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 70 heures dont 38 heures de TP

1.3.2. Ressource R1.02 : Développement d'interfaces web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Implémentation d'un besoin client
- SAÉ 1.05 | Recueil de besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apprendre les techniques de création de documents numériques sur le web en réponse à des besoins client. Cette ressource est une base pour réaliser un développement d'application tout en appréhendant les besoins du client et de l'utilisateur.

Savoirs de référence étudiés

- Spécifications d'interfaces utilisateur, maquettage (sketch, scénarios, persona...)
- Technologies d'affichage du Web (par ex. : HTML, CSS...)
- Test de la conformité des sites Web aux standards d'accessibilité W3C / WAI (World Wide Web Consortium / Web Accessibility Initiative)

Prolongements suggérés

- Génération de documents numériques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique

Mots clés :

IHM – Front web – Maquettage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 12 heures de TP

1.3.3. Ressource R1.03 : Introduction à l'architecture des ordinateurs

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Comparaison d'approches algorithmiques
- SAÉ 1.03 | Installation d'un poste pour le développement

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de découvrir la structure et les composants d'un ordinateur. Cette ressource permet 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.

Savoirs de référence étudiés

- Architecture générale d'un ordinateur, histoire et évolution de l'informatique
- Codage (codage des informations de base : nombres, caractères)
- Arithmétique des traitements associés
- Étude d'un ordinateur personnel (composants...)
- Évolution des technologies et des systèmes

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique

Mots clés :

Architecture – Codage – Binaire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 6 heures de TP

1.3.4. Ressource R1.04 : Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.03 | Installation d'un poste pour le développement

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre le rôle, les composants et le fonctionnement d'un système d'exploitation. Cette ressource permet de découvrir les principes d'un système d'exploitation, leur mode de fonctionnement et les différents types existants. Elle contribue à comprendre comment installer un système sur une machine et à le personnaliser en développant des fonctions simples facilitant la configuration et le paramétrage.

Savoirs de référence 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...)
- Gestion des fichiers (types, droits...)
- Gestion des utilisateurs (caractéristiques, création, suppression...)
- Principes de l'installation et de la configuration d'un système : notion de noyau, de pilotes, de fichiers de configuration, boot système...

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement

Mots clés :

Système d'exploitation – Langage de commande – Installation système – Gestion utilisateurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 14 heures de TP

1.3.5. Ressource R1.05 : Introduction aux bases de données et SQL

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.04 | Création d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'initiation aux bases de données. Cette ressource permet une première sensibilisation sur l'importance d'une base de données dans le système d'information de l'entreprise et montre la complexité de la création d'une base répondant aux besoins et qui soit de bonne qualité.

Savoirs de référence 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

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

Mots clés :

Données – Modèle conceptuel – Modèle relationnel – SQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 18 heures de TP

1.3.6. Ressource R1.06 : Mathématiques discrètes

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Comparaison d'approches algorithmiques
- SAÉ 1.04 | Création d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en place les outils mathématiques nécessaires aux bases de l'informatique. Elle aide à formaliser et mettre en oeuvre des outils mathématiques pour l'informatique. Elle accompagne la mise en place des bases de données en explicitant les structures fondamentales de ces dernières.

Savoirs de référence étudiés

- Logique (prédicats, propositions...)
- Théorie des ensembles
- Algèbre de Boole
- Arithmétique modulaire
- Relations, applications

Prolongements suggérés

- Dénombrement
- Numération

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.03 | Formaliser et mettre en oeuvre des outils mathématiques pour l'informatique
- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)

Mots clés :

Logique – Boole – Congruence – Relations – Ensembles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 7 heures de TP

1.3.7. Ressource R1.07 : Outils mathématiques fondamentaux

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Comparaison d'approches algorithmiques

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est la remise à niveau des notions mathématiques de base. Cette ressource donne les outils mathématiques fondamentaux nécessaires à la programmation informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Calcul numérique et algébrique
- Systèmes et matrices (pivot de Gauss)
- Graphes de fonction
- Polynômes

Prolongements suggérés

- Géométrie du plan

Apprentissage critique ciblé :

- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

Mots clés :

Matrices – Polynômes – Fonctions

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

1.3.8. Ressource R1.08 : Introduction à la gestion des organisations

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.05 | Recueil de besoins
- SAÉ 1.06 | Découverte de l'environnement économique et écologique

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de découvrir l'organisation et la transformation numérique. D'une part, 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. Les défis organisationnels du XXI^e siècle, comme la transformation numérique des organisations, amènent également à se questionner sur les évolutions informatiques et managériales dans le but de mieux appréhender l'écosystème numérique et le futur contexte professionnel.

Savoirs de référence 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

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique

Mots clés :

Organisation – Stratégie – Transformation numérique – Systèmes d'information

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 7 heures de TP

1.3.9. Ressource R1.09 : Introduction à l'économie durable et numérique

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.04 | Création d'une base de données
- SAÉ 1.06 | Découverte de l'environnement économique et écologique

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de découvrir l'économie durable et responsable. 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. Les fondements de l'économie représentent un incontournable pour appréhender l'écosystème numérique.

Savoirs de référence 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)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique

Mots clés :

Acteur – Marché – Données – Développement durable – Numérique responsable

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 4 heures de TP

1.3.10. Ressource R1.10 : Anglais

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Implémentation d'un besoin client
- SAÉ 1.03 | Installation d'un poste pour le développement
- SAÉ 1.06 | Découverte de l'environnement économique et écologique

Descriptif :

L'objectif de la ressource est d'introduire l'anglais de spécialité informatique et de développer sa culture générale et scientifique. Cette ressource permet l'acquisition du vocabulaire de base de l'informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Vocabulaire de base de l'informatique et de la bureautique
- Initiation aux techniques de présentation orale
- Compréhension des ressources à l'écrit et à l'oral (par ex. : documentations, tutoriels, documents scientifiques d'actualité...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs
- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Vocabulaire informatique – Présentation orale – Compréhension écrite

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.11. Ressource R1.11 : Bases de la communication

Compétences ciblées :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.03 | Installation d'un poste pour le développement
- SAÉ 1.05 | Recueil de besoins
- SAÉ 1.06 | Découverte de l'environnement économique et écologique

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'aborder les fondamentaux de la communication. 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. Elle 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.

Savoirs de référence 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)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Résumer – Synthétiser – Analyser – Prendre la parole en public – Document numérique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.12. Ressource R1.12 : Projet professionnel et personnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'identifier le savoir-être et le savoir-faire. 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.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Appropriation de la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagnement dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoir-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- Appropriation de la formation
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Accompagner le choix des parcours (type 1 / type 2)
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découverte des métiers et connaissance du territoire
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire,
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques
- Projection dans un environnement professionnel
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique
 - Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Meilleure connaissance de soi
- Définition de ses compétences au travers des expériences et des SAÉ

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique
- AC16.02 | Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
- AC16.03 | Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Approche par compétence – Apprentissages critiques – Composantes essentielles – Situation d'apprentissage et d'évaluation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 3 heures de TP

2. Semestre 2

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC																			297		
	SAE 2.01 Développement d'une application	SAE 2.02 Exploration algorithmique d'un problème	SAE 2.03 Installation de services réseau	SAE 2.04 Exploitation d'une base de données	SAE 2.05 Gestion d'un projet	SAE 2.06 Organisation d'un travail d'équipe	PORTFOLIO Démarche portfolio	R2.01 Développement orienté objets	R2.02 Développement d'applications avec IHM	R2.03 Outils de développement	R2.04 Communication et fonctionnement bas niveau	R2.05 Introduction aux services réseaux	R2.06 Exploitation d'une base de données	R2.07 Graphes	R2.08 Outils numériques pour les statistiques descriptives	R2.09 Méthodes numériques	R2.10 Introduction à la gestion des systèmes d'information	R2.11 Introduction au droit	R2.12 Anglais		R2.13 Communication technique	R2.14 Projet professionnel et personnel
Réaliser	AC11.01	X					X	X														X
	AC11.02	X					X	X	X	X												X
	AC11.03	X					X	X		X												X
	AC11.04	X					X		X											X		X
Optimiser	AC12.01		X				X	X			X			X								X
	AC12.02		X				X									X						X
	AC12.03		X				X							X		X						X
Administrer	AC13.01			X			X				X								X			X
	AC13.02			X			X					X										X
	AC13.03			X			X				X											X
	AC13.04			X			X				X	X								X		X
Gérer	AC14.01			X			X						X						X			X
	AC14.02			X			X						X		X			X				X
	AC14.03			X			X						X									X
Conduire	AC15.01					X	X		X									X		X	X	X
	AC15.02					X	X			X				X				X				X
	AC15.03					X	X											X				X
Collaborer	AC16.01						X	X		X								X				X
	AC16.02						X	X												X		X
	AC16.03						X	X											X			X
	AC16.04						X	X											X	X		X
Volume total							41	29	17	21	14	28	23	11	11	32	14	21	21	14	297	
Dont TP							21	17	12	8	7	21	11	7	7	11	0	7	7	3	139	
Adaptation Locale (SAE)	71																					71
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)							57															57
TP Adaptation locale							58															58

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 2.01 : Développement d'une application

Compétence ciblée :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est la création de tout ou partie d'une application simple avec interface graphique. Cette SAÉ permet la concrétisation du développement autour d'une application avec une interface graphique répondant à un contexte précis.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Diagrammes d'analyse et de conception
- Code de l'application
- Jeu d'essais prouvant le respect des spécifications

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Développement orienté objets
- R2.02 | Développement d'applications avec IHM
- R2.03 | Qualité de développement
- R2.13 | Communication technique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 2.02 : Exploration algorithmique d'un problème

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est le choix d'une approche de résolution de problème. Cette SAÉ permet d'approfondir la réflexion sur l'approche algorithmique des problèmes rencontrés pendant les phases de développement.

Descriptif générique :

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...).

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- 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

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Développement orienté objets
- R2.04 | Communication et fonctionnement bas niveau
- R2.07 | Graphes
- R2.09 | Méthodes numériques

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 2.03 : Installation de services réseau

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de préparer un serveur. Cette SAÉ permet d'expérimenter une première mission d'installation de services réseau ainsi que la présentation de compte-rendus techniques à l'écrit comme à l'oral.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Définition des besoins
- Compte rendu de choix des services adaptés
- Compte rendu de déploiement et de tests

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.04 | Communication et fonctionnement bas niveau
- R2.05 | Introduction aux services réseaux
- R2.12 | Anglais
- R2.13 | Communication technique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 2.04 : Exploitation d'une base de données

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de mettre des données dans une base de données et de les exploiter. Cette SAÉ permet une première approche complète des aspects de conception, implémentation, administration et exploitation d'une base de données.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Étude des données et visualisation des informations
- Modèle de données
- Présentation orale des résultats en anglais
- Script de création de base de données

Apprentissages critiques :

- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.06 | Exploitation d'une base de données
- R2.08 | Outils numériques pour les statistiques descriptives
- R2.10 | Introduction à la gestion des systèmes d'information
- R2.12 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. SAÉ 2.05 : Gestion d'un projet

Compétence ciblée :

- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de conduire un projet. Cette SAÉ permet une familiarisation avec la conduite de projet à travers un sujet simple.

Descriptif générique :

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.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Cahier des charges
- Dossier de gestion de projet (Gantt, Pert, évaluation des ressources, calcul de budget)
- Étude de coûts

Apprentissages critiques :

- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.10 | Introduction à la gestion des systèmes d'information
- R2.11 | Introduction au droit
- R2.12 | Anglais
- R2.13 | Communication technique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.6. SAÉ 2.06 : Organisation d'un travail d'équipe

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est l'organisation d'un travail en équipe en réponse à un nouveau besoin. Cette SAÉ permet une première expérience des problématiques liées au travail en équipe dans des contextes simples.

Descriptif générique :

Une équipe est créée et organise son travail pour réaliser une mission confiée par une organisation œuvrant dans le domaine du numérique. Il faudra faire apparaître la répartition des tâches.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Rapport d'organisation
- Éléments résultant de la production du travail en équipe
- Restitution orale ou visuelle

Apprentissages critiques :

- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique
- AC16.02 | Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
- AC16.03 | Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.11 | Introduction au droit
- R2.12 | Anglais
- R2.13 | Communication technique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.7. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.14 | Projet professionnel et personnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R2.01 : Développement orienté objets

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Développement d'une application
- SAÉ 2.02 | Exploration algorithmique d'un problème

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'initier au développement orienté objets. La réalisation d'un développement d'application et l'optimisation des applications informatiques passent par la compréhension des paradigmes objets.

Savoirs de référence étudiés

- Concepts fondamentaux du développement orienté objets
- Initiation à la conception orientée objet détaillée (par ex. : diagramme de classes, séquence...)
- Application orientée objets des algorithmes sur des structures de données (par ex. : collections...)

Prolongements suggérés

- Illustration de l'exécution d'un algorithme dans un schéma mémoire (pile et tas)
- Bases de la modélisation objet pour l'analyse (par ex. : diagramme des cas d'utilisation, diagramme d'activités...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)

Mots clés :

Développement orienté objets

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 41 heures dont 21 heures de TP

2.3.2. Ressource R2.02 : Développement d'applications avec IHM

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'initier au développement d'une application avec une IHM. La réalisation d'un développement d'application passe par la capacité à produire des applications avec des interfaces utilisateurs.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation événementielle
- Programmation d'interfaces utilisateurs, utilisation de composants graphiques
- Compréhension et mise en place de la séparation entre la vue et le modèle
- Liaison de données entre propriétés (databinding, master/detail)
- Sensibilisation à l'ergonomie

Prolongements suggérés

- Assurance de la persistance des données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique

Mots clés :

Événements – IHM – Séparation Vue/Modèle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 29 heures dont 17 heures de TP

2.3.3. Ressource R2.03 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'initier à la qualité de développement. Cette ressource permet de se familiariser avec 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.

Savoirs de référence étudiés

- Première approche de la gestion des cas d'erreurs (par ex. : exceptions...)
- Sensibilisation à la production de tests unitaires
- Automatisation de tests unitaires
- Traces et utilisation d'outils de débogage
- Utilisation d'un outil de gestion de versions

Prolongements suggérés

- Problématique de la non-régression

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet

Mots clés :

Qualité – Test – Gestion de version

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 12 heures de TP

2.3.4. Ressource R2.04 : Communication et fonctionnement bas niveau

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Exploration algorithmique d'un problème
- SAÉ 2.03 | Installation de services réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre le fonctionnement des couches systèmes et réseaux bas niveau. Cette ressource permet 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 oeuvre pour leur fonctionnement.

Savoirs de référence étudiés

- Étude d'un système à microprocesseur ou microcontrôleur avec ses composants (mémoires, interfaces, périphériques...)
- 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, TCP/IP, routage, commutation, adressage, transport

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

Mots clés :

Protocoles – Pointeurs – Interruptions – Langage bas niveau

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 8 heures de TP

2.3.5. Ressource R2.05 : Introduction aux services réseaux

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.03 | Installation de services réseau

Descriptif :

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. Cette ressource permet 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).

Savoirs de référence 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

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

Mots clés :

Service réseau – client-serveur – Installation – Configuration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.6. Ressource R2.06 : Exploitation d'une base de données

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Exploitation d'une base de données

Descriptif :

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. Cette ressource montre l'intérêt de la base de données pour une entreprise, elle permet de comprendre la sécurité avec la notion de droits et également d'exploiter des données avec des outils simples de visualisation.

Savoirs de référence étudiés

- SQL avancé (Structured Query Language)
- Visualisation de données
- Premier niveau de l'administration des SGBD : utilisateurs, rôles, droits

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

Mots clés :

SQL – Administration BD – Visualisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures dont 21 heures de TP

2.3.7. Ressource R2.07 : Graphes

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Exploration algorithmique d'un problème

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de faire découvrir les graphes et l'utilisation de ces derniers à travers des algorithmes simples et des situations courantes de programmation. Elle 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.

Savoirs de référence 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...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet

Mots clés :

Graphes – Algorithmes – Modélisation – Arbres

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 23 heures dont 11 heures de TP

2.3.8. Ressource R2.08 : Outils numériques pour les statistiques descriptives

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en place les notions et outils mathématiques pour l'étude et l'analyse des données. Elle 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.

Savoirs de référence étudiés

- Paramètres de dispersion et de position (moyenne, variance, médiane...)
- Représentation de données (diagrammes, ajustement linéaire...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC14.02 | Visualiser des données

Mots clés :

Visualisation – Analyse de données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

2.3.9. Ressource R2.09 : Méthodes numériques

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Exploration algorithmique d'un problème

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender les notions de suites en vue d'une meilleure compréhension de la programmation et de la récursivité. Elle 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.

Savoirs de référence étudiés

- Suites, récurrence (récursivité)
- Méthodes numériques et résolution numérique (résolution d'équations, approximation et interpolation polynomiale...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

Mots clés :

Suites – Calcul scientifique – Récurrence

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R2.10 : Introduction à la gestion des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Exploitation d'une base de données
- SAÉ 2.05 | Gestion d'un projet

Descriptif :

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 informations comptables et financières générées par les organisations représentent un enjeu majeur de leur stratégie. La visualisation des données comptables et financières d'une organisation permet une gestion optimale au quotidien de leur activité. 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.

Savoirs de référence 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)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC14.02 | Visualiser des données
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

Mots clés :

Compte de résultat – Bilan – Tableaux de bord – Projet informatique – Progiciels – Prise de décision – Dimension humaine

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 11 heures de TP

2.3.11. Ressource R2.11 : Introduction au droit

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.05 | Gestion d'un projet
- SAÉ 2.06 | Organisation d'un travail d'équipe

Descriptif :

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. Cette ressource permet l'initiation aux bases du droit pour acquérir une première réflexion sur l'importance du droit dans le monde professionnel.

Savoirs de référence 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)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique

Mots clés :

Régimes de responsabilités – Régimes probatoires – Contrats

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

2.3.12. Ressource R2.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.03 | Installation de services réseau
- SAÉ 2.04 | Exploitation d'une base de données
- SAÉ 2.05 | Gestion d'un projet
- SAÉ 2.06 | Organisation d'un travail d'équipe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de se familiariser avec le monde de l'entreprise et les métiers de l'informatique dans un contexte international.

Savoirs de référence étudiés

- Bases de la communication à l'écrit et à l'oral dans un contexte professionnel (par ex. : email, réunion, téléphone...)
- Commentaire des visuels (par ex. : tableaux, graphiques, diaporamas...)
- Exploration du monde de l'entreprise et les métiers de l'informatique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC16.03 | Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Entreprise – Communication – Métiers – International

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

2.3.13. Ressource R2.13 : Communication technique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Développement d'une application
- SAÉ 2.03 | Installation de services réseau
- SAÉ 2.05 | Gestion d'un projet
- SAÉ 2.06 | Organisation d'un travail d'équipe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir les techniques et outils de la communication en milieu professionnel. 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.

Savoirs de référence étudiés

- Conception de documents de communication
- Argumentation
- Communication visuelle
- Vulgarisation d'éléments techniques

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC16.02 | Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Rédaction – Ergonomie – Charte graphique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

2.3.14. Ressource R2.14 : Projet professionnel et personnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'aborder la connaissance des métiers et des entreprises du territoire.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Appropriation de la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagnement dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel
 - Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoirs-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
 - Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
 - S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)
- Appropriation de la formation
 - S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
 - Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
 - Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
 - Accompagner le choix des parcours (type 1 / type 2)
 - Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international
- Découverte des métiers et connaissance du territoire
 - Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1)
 - Débouchés en fonction du territoire,
 - Bassins d'entreprise, réseaux d'entreprise, implantations
 - Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales

caractéristiques

- Projection dans un environnement professionnel
 - Codes, usages et culture d'entreprise
 - Intégration des codes sociaux au niveau France, Europe pour s'ouvrir à la diversité

culturelle, ouverture sur la mondialisation socio-économique

- Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Compréhension de l'organisation des métiers de l'informatique et des différents domaines d'activité
- Apprentissage de la démonstration de ses compétences au travers des expériences et des SAÉ

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Implémenter des conceptions simples
- AC11.02 | Élaborer des conceptions simples
- AC11.03 | Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications

- AC11.04 | Développer des interfaces utilisateurs
- AC12.01 | Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)
- AC12.02 | Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)
- AC12.03 | Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique
- AC13.01 | Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC13.02 | Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC13.03 | Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
- AC13.04 | Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise
- AC14.01 | Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)
- AC14.02 | Visualiser des données
- AC14.03 | Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges
- AC15.01 | Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur
- AC15.02 | Mettre en place les outils de gestion de projet
- AC15.03 | Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement
- AC16.01 | Appréhender l'écosystème numérique
- AC16.02 | Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques
- AC16.03 | Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire
- AC16.04 | Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

Mots clés :

Rencontres avec les professionnels – Recherches documentaires sur les métiers – Visites d'entreprises – SAÉ – Portfolio

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 3 heures de TP

Chapitre 4.

Parcours : A : Réalisation d'applications : conception, développement, validation

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3 Réal.01 Développement d application	PORTFOLIO Démarche portfolio	R3.01 Développement web	R3.02 Développement efficace	R3.03 Analyse	R3.04 Qualité de développement	R3.05 Programmation système	R3.06 Architecture des réseaux	R3.07 SQL dans un langage de programmation	R3.08 Probabilités	R3.09 Cryptographie et sécurité	R3.10 Management des systèmes d'information	R3.11 Droit des contrats et du numérique	R3.12 Anglais	R3.13 Communication professionnelle	R3.14 Projet personnel et professionnel	
Réaliser	AC21.01	X	X	X		X												X
	AC21.02	X	X	X														X
	AC21.03	X	X	X	X		X							X				X
	AC21.04						X											X
Optimiser	AC22.01	X	X		X													X
	AC22.02				X				X		X							X
	AC22.03			X								X			X			X
	AC22.04				X	X												X
Administer	AC23.01	X	X					X	X									X
	AC23.02	X	X						X						X			X
	AC23.03			X								X						X
Gérer	AC24.01									X	X							X
	AC24.02									X		X	X	X				X
	AC24.03	X	X	X						X								X
	AC24.04	X	X	X														X
Conduire	AC25.01												X					X
	AC25.02	X	X			X								X	X	X		X
	AC25.03	X	X			X							X					X
	AC25.04	X	X				X						X					X
Collaborer	AC26.01												X					X
	AC26.02	X	X				X								X	X		X
	AC26.03	X	X										X		X			X
	AC26.04	X	X												X			X
Volume total			26	14	14	32	20	14	24	24	17	27	24	21	21	11	289	
Dont TP			20	7	7	20	10	7	14	6	10	7	0	7	7	4	126	
Adaptation Locale (SAE)		82																82
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										54								54
TP Adaptation locale																		58

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.Real.01 : Développement d'une application

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de créer, au sein d'une équipe, une application en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale.

En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier/compléter, collecter et formaliser le besoin puis de développer une application communicante intégrant la manipulation des données et respectant les paradigmes de qualité (ergonomie des IHM, qualité logicielle...).

Descriptif générique :

Cette SAÉ permet, après avoir collecté et formalisé les besoins d'un client, de développer une application de qualité répondant à ces besoins. L'application devra s'appuyer sur une base de données et sur un serveur.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Documents d'analyse et de conception
- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art
- Jeux d'essais
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Développement web
- R3.02 | Développement efficace
- R3.03 | Analyse
- R3.04 | Qualité de développement

- R3.05 | Programmation système
- R3.06 | Architecture des réseaux
- R3.07 | SQL dans un langage de programmation
- R3.10 | Management des systèmes d'information
- R3.12 | Anglais
- R3.13 | Communication professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.14 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Développement web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de poursuivre l'apprentissage de la programmation autour de technologies web. Cette ressource met en situation de développement à partir de spécification, ce qui est la suite logique de l'apprentissage du développement.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation web (par ex. : côté client ou côté serveur, gestion des contextes, authentifications, services web...)
- Sensibilisation à la sécurité web (par ex. : injection, filtrage...)
- Sensibilisation à la sécurité des applications (par ex. : encodage des mots de passe, typage des saisies...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux patrons d'architectures (par ex. : MVC...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Programmation web – Spécifications – Sécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 20 heures de TP

1.3.2. Ressource R3.02 : Développement efficace

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer l'apprentissage de l'algorithmique afin d'amener vers une efficacité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Développement de structures de données complexes (par ex. : collections, arbres, dictionnaires...)
- Premières approches de l'analyse de la performance (profiling, optimisation, greencode...)

Prolongements suggérés

- Notions de programmation fonctionnelle intégrée à des langages non fonctionnels (lambda-expressions, clôtures...)
- Appréhension des conséquences d'une faille dans le code

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Mots clés :

Structure de données – Performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.3. Ressource R3.03 : Analyse

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de conforter les capacités d'analyse de l'informaticien, en étant capable de comprendre les exigences d'un client et de les formaliser.

Savoirs de référence étudiés

- Analyse des exigences (par ex. : recueil des besoins métier, des acteurs, cas d'utilisation, scénarios, spécification par l'exemple...)
- Renforcement de la modélisation objet pour l'analyse et le développement

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Analyse des exigences – Cas d'utilisation – Scénarios – Spécification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.4. Ressource R3.04 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance et de couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Patrons de conception – Gestion de version – Documentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 20 heures de TP

1.3.5. Ressource R3.05 : Programmation système

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre la structure d'une application client-serveur et de comprendre les mécanismes bas niveaux, mis en œuvre dans une application multitâches. Cette ressource permettra de découvrir le développement d'applications multi-processus, de comprendre et de traiter les problèmes de synchronisation et d'utiliser des outils de communication internes aux processus, mais aussi externes, via les API de transport.

Savoirs de référence étudiés

- Fonctionnement du système (par ex. : pagination, mémoire virtuelle, systèmes de fichiers...)
- Gestion de processus (par ex. : ordonnancement, synchronisation, threads...)
- Programmation client-serveur (par ex. : IPC, interface socket, protocoles applicatifs...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes

Mots clés :

Mécanismes bas niveaux – Processus – Client-serveur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

1.3.6. Ressource R3.06 : Architecture des réseaux

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre l'organisation et le fonctionnement d'un réseau informatique. Cette ressource permettra de découvrir les différentes technologies matérielles et logicielles mises en œuvre dans l'acheminement de données à l'intérieur d'un réseau (local ou étendu) , de voir par quels types d'applications accéder au réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Technologies des réseaux (piles protocolaires, couche transport, TCP/IP/UDP, DHCP, DNS...)
- Interconnexion de réseaux (par ex. : routage, NAT, filtrage, proxy...)
- Utilisation de services réseaux (côté client)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

couches protocolaires – interconnexion – services réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.7. Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à étudier les différents aspects de l'intégration du langage SQL dans les langages de programmation. Cette ressource permet de comprendre tous les usages standards de la base de données hors aspect interactif en mode applicatif comme les applications web ou les applications mobiles, batch et procédure stockées.

Savoirs de référence étudiés

- SQL intégré dans un langage de programmation (par ex. : PL/SQL, JDBC, PDO, JPA, SPRING...)
- Procédures, Curseurs, Triggers, exception
- Transactions et gestion de la concurrence d'accès
- Persistance des données
- Index et optimisation

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation

Mots clés :

SQL – SQL intégré – trigger – procédures stockées – optimisation de requêtes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 14 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Probabilités

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender le calcul des probabilités.

Savoirs de référence étudiés

- Probabilités simples et conditionnelles
- Lois discrètes et continues usuelles
- Utilisation de la loi normale (théorème central limite...)
- Loi des grands nombres
- Applications (chaînes de Markov, générateurs aléatoires...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise

Mots clés :

Lois de probabilité – Applications des probabilités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

1.3.9. Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'introduire les diverses techniques employées en cryptographie.

Savoirs de référence étudiés

- Arithmétique ($\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, groupe cyclique...)
- Introduction à la cryptographie symétrique (par ex. : César, Vigenère, Hill...)
- Cryptographie asymétrique (par ex. : RSA, Diffie-Hellman, El Gamal...)
- Initiation aux codes détecteurs et correcteurs (par ex. : Hamming, bits de parité...)

Prolongements suggérés

- Hachage, signature, intégrité
- Stockage des mots de passe

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Cryptographie – Arithmétique – Chiffrement – Contrôle de parité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 10 heures de TP

1.3.10. Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la gestion de projet en abordant une démarche agile, les évolutions du management des organisations et l'aspect éthique du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Numérique (éthique des technologies et du stockage des données, avantages et défis du numérique)
- Management des organisations et de l'innovation (pratiques managériales, gestion et stratégie de l'innovation, idéation et vision produit)
- Découverte de la gestion de projet informatique agile (vocabulaire et acteurs des méthodes agiles — Product Owner... —, bases des méthodes agiles, gestion des flux et outils supports — gestion de versions, tableaux de suivi...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique

Mots clés :

Méthodes Agiles – Systèmes d'information – Processus – BPMN – Gestion de projet – Gestion d'équipe – Innovation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 7 heures de TP

1.3.11. Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le monde professionnel sous l'angle juridique.

Savoirs de référence étudiés

- Droit des contrats informatiques (approfondissement du droit des contrats, spécificités des contrats informatiques)
- Droit des données et protection de la vie privée (présentation et enjeux du RGPD, obligations du responsable de traitement et droits des personnes, rôles et fonctions de la CNIL)
- Droit du travail et du salarié numérique (introduction au droit du travail, régimes de protection du salarié, droit du travail et libertés fondamentales du salarié)
- Protection des créations numériques (introduction aux propriétés intellectuelles, droit d'auteur et droit d'auteur logiciel, protection des bases de données)
- Droit de la cybersécurité (droit pénal du numérique, droit de la protection et sécurité des systèmes d'information)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Contrat informatique – Vie privée – Création numérique – Cybersécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de se préparer à la vie professionnelle.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des compétences de communication professionnelle
- Candidature à une offre d'emploi ou de stage à l'étranger (par ex. : CV, lettre de motivation, entretiens, job dating...)
- Compétences interculturelles (par ex. : accueil d'un visiteur étranger, interaction avec un client international...)
- Travail en équipe sur un projet professionnel

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Communication professionnelle – Candidature – Compétences interculturelles – Entreprise internationale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Communication professionnelle

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Real.01 | Développement d'une application

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les attendus du monde professionnel pour s'y insérer, pour y dialoguer au mieux avec ses acteurs, et de produire un discours de spécialiste efficace, à la portée des usagers. Cette ressource permet d'acquérir des compétences larges et approfondies en techniques de recherche d'emploi, d'optimiser sa communication interpersonnelle et de l'adapter ensuite à un contexte d'entreprise.

Savoirs de référence étudiés

- Appropriation des techniques de recherche d'emploi et insertion dans une démarche active de recherche d'emploi
- Reformulation des besoins pour s'assurer de la compréhension
- Adaptation de son discours aux différents interlocuteurs / situations (et capacité à vulgariser)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Recherche d'emploi – recrutement – vulgarisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.14. Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'accompagner le choix du parcours et la construction du projet professionnel en aidant à réfléchir aux options possibles à l'issue du B.U.T (insertion professionnelle, poursuite d'études en formation initiale ou en alternance, réorientation...). Grâce à cette ressource, les connaissances interpersonnelles facilitant le recrutement et l'intégration dans une équipe informatique sont mises en œuvre.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Étude des postes correspondant au parcours choisi
- Mise en place d'une démarche pro-active de recherche de stage (étude des offres et de l'environnement professionnel)
- Préparation de sa poursuite d'études ou de son insertion professionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

e-réputation – poursuite d'études – insertion professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.Real.01 Développement d application complexe	STAGE Stage	PORTFOLIO Démarche portfolio	R4.01 Architecture logicielle	R4.02 Qualité de développement	R4.03 Qualité et au-delà du relationnel	R4.04 Méthodes d'optimisation	R4.05 Anglais	R4.06 Communication interne	R4.07 Projet personnel et professionnel	R4.Real.08 Virtualisation	R4.Real.09 Management avancé des systèmes d'information	R4.Real.10 Complément web	R4.Real.11 Développement pour applications mobiles	R4.Real.12 Automates et Langages
Réaliser	AC21.01		X	X	X						X			X	X	
	AC21.02		X	X	X						X			X		
	AC21.03		X	X	X						X					
	AC21.04	X	X	X		X					X					
Optimiser	AC22.01		X	X							X					X
	AC22.02	X	X	X				X			X					X
	AC22.03	X	X	X							X					
	AC22.04	X	X	X					X		X	X	X	X	X	
Administrer	AC23.01		X	X	X						X					
	AC23.02		X	X							X	X				
	AC23.03	X	X	X							X					
Gérer	AC24.01	X	X	X			X				X					
	AC24.02	X	X	X							X			X		
	AC24.03		X	X							X			X	X	
	AC24.04		X	X			X			X	X					
Conduire	AC25.01		X	X							X					
	AC25.02	X	X	X							X			X	X	
	AC25.03	X	X	X		X					X		X			
	AC25.04	X	X	X							X		X			
Collaborer	AC26.01		X	X							X					
	AC26.02	X	X	X	X					X	X					
	AC26.03	X	X	X					X		X					
	AC26.04	X	X	X					X	X	X					
Volume total				32	13	14	10	13	13	7	17	17	17	18	10	181
Dont TP				16	10	7	10	3	3	0	7	7	13	13	3	92
Adaptation Locale (SAE)		39														39
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)									55							55
TP Adaptation locale									48							48

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.Real.01 : Développement d'une application complexe

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est d'optimiser, en équipe, une application en suivant une démarche itérative ou incrémentale. En reprenant une application existante, l'objectif est de l'optimiser au regard des paradigmes de qualité (ergonomie, qualité logicielle...) en mettant l'accent sur l'accessibilité, l'impact environnemental et la sécurité.

Descriptif générique :

En partant d'une application existante, l'équipe devra en évaluer les performances, la qualité logicielle, détecter les éventuelles failles de sécurité, afin d'améliorer l'ensemble de ces points. De plus, l'impact environnemental de l'application devra être évalué et, si possible, amélioré.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Compte-rendu sur les optimisations réalisées (conception, code, jeux d'essais...)
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Architecture logicielle
- R4.02 | Qualité de développement
- R4.03 | Qualité et au-delà du relationnel
- R4.04 | Méthodes d'optimisation
- R4.05 | Anglais
- R4.06 | Communication interne
- R4.Real.08 | Virtualisation
- R4.Real.09 | Management avancé des systèmes d'information
- R4.Real.10 | Complément web

- R4.Real.11 | Développement pour applications mobiles
- R4.Real.12 | Automates et Langages

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. STAGE : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage constitue une part importante de la formation en B.U.T. Informatique. Ce premier contact avec la réalité de la profession doit permettre d'effectuer une synthèse des connaissances acquises à l'IUT, de prendre conscience de l'environnement socioprofessionnel et de préciser ses aptitudes personnelles.

Dans le domaine de la réalisation et de la mise en œuvre de solutions informatiques, le stage de S4 doit permettre de découvrir une organisation et de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative.

En leur sein, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Conception et développement d'applications
- Conception et développement de site web
- Maintenance et tests de logiciels
- Support aux utilisateurs et conduite du changement
- Gestion et administration des données
- Installation, paramétrage et développement sur progiciel
- Assistance direction de projet informatique
- Migration informatique
- Administration de systèmes et réseaux

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

2.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.07 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Architecture logicielle

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des composants de la programmation qui peuvent être utilisés dans plusieurs domaines.

Savoirs de référence étudiés

- Patrons d'architecture (par ex. : MVC, MVVM...)
- Utilisation de briques logicielles, d'interfaces de programmation, de bibliothèques tierces
- Développement de services web

Prolongements suggérés

- Utilisation de services web (par ex. : requêtes asynchrones, formats d'échange de données...)
- Organisation de l'accès aux données : base de données, annuaires, services Web...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Services web – Bibliothèques – Patrons d'architecture – Accès aux données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 16 heures de TP

2.3.2. Ressource R4.02 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la production de tests, mais également d'identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Problématique de la non régression
- Tests d'intégration

Prolongements suggérés

- Tests d'utilisabilité
- Tests fonctionnels
- Continuous Integration / Continuous Delivery
- Test UI
- Couvertures de tests

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Tests – Tests de non régression – Tests d'intégration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 10 heures de TP

2.3.3. Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les avantages et les limites de la normalisation dans le modèle relationnel comme dans les nouveaux paradigmes : comprendre un schéma relationnel bien construit et prendre du recul sur la conception d'un schéma et être capable de faire un choix sur les différents outils.

Savoirs de référence étudiés

- Qualité de schéma, optimisation de modèle
- Normalisation
- Sensibilisation aux nouveaux paradigmes de modélisation (par ex. : NoSQL, base objet, base déductive...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Normalisation – Modélisation – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.4. Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier des méthodes permettant d'optimiser une solution à un problème.

Savoirs de référence étudiés

- Introduction à l'apprentissage (arbres de décision, descente de gradient...)
- Introduction à la recherche opérationnelle (résolution graphique de programmes linéaires, couplage...)

Prolongements suggérés

- Introduction aux méthodes arborescentes (par ex. : A*, min-max, alpha-beta...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

Mots clés :

Apprentissage – Recherche opérationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R4.05 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de savoir rendre compte à l'écrit et à l'oral d'un travail en relation avec l'entreprise et de réfléchir aux enjeux éthiques de la profession.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des techniques de présentation orale
- Compte-rendu écrit (par ex. : rapport, résumé, synthèse, poster...)
- Problématiques sociales, éthiques et numériques liées à l'informatique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Compte-rendu – Argumentation – Techniques de présentation – Éthique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.6. Ressource R4.06 : Communication interne

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de transmettre l'information auprès de publics aussi bien professionnels qu'académiques, à l'écrit comme à l'oral, et de la rendre accessible par des supports variés qui l'éclairent et la synthétisent. Cette ressource fait monter en compétence par la conjonction de l'expression écrite et orale appliquée à des domaines entrepreneuriaux et institutionnels, en variant les approches de communication par des exercices plus complexes et où est affirmée de plus en plus son autonomie.

Savoirs de référence étudiés

- Rédaction des documents selon les exigences académiques et professionnelles :(par ex. : documentation technique (manuel utilisateur et administrateur), rapport de stage, compte rendu d'activité...)
- Élaboration d' un discours clair et efficace dans des contextes et pour des publics différents (soutenance et présentation de projet en entreprise)
- Analyse et production d'un discours explicatif
- Conception d'un document de synthèse fixe ou animé selon les concepts de data visualisation, ou d'infographie (ou autres procédés)
- Communication au sein d'un groupe (conduite de réunion, sensibilisation à la gestion des conflits)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Gestion des conflits – Rédaction technique – Expression orale – Rapport de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.7. Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer au stage de deuxième année en permettant d'adopter une démarche réflexive et collaborative pour déterminer les fondamentaux en termes de savoir-être attendus en stage. Elle doit aussi permettre de communiquer efficacement pour rendre compte de son activité professionnelle à ses encadrants tout au long du stage.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Connaissance des savoir-faire et savoir-être attendus d'un stagiaire
- Abécédaire du stagiaire (notions à connaître avant de commencer un stage)
- Carnet de bord du stagiaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences

- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Savoir-être – Bilan de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

2.3.8. Ressource R4.Real.08 : Virtualisation

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les principes et enjeux de la virtualisation en informatique et d'être capable de déployer une solution de virtualisation. Cette ressource permettra de découvrir les techniques et outils utilisées pour la virtualisation de systèmes, amenant au déploiement de plateformes facilitant l'intégration et l'administration de services.

Savoirs de référence étudiés

- Types de virtualisation (serveur, application, réseau...)
- Outils de la virtualisation (hypervision, conteneurs...)
- Architectures virtualisées

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

Virtualisation – conteneurs – hyperviseur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

2.3.9. Ressource R4.Real.09 : Management avancé des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à approfondir les systèmes d'information quelle que soit la nature de ceux-ci.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des systèmes d'information
 - Définitions et enjeux des systèmes d'information
 - Dimensions technologiques, humaines, organisationnelles, financières du système d'information
 - Impact environnemental
- Intégration des systèmes d'information
 - Alignement stratégique du système d'information
 - Enjeux et risques pour l'organisation
 - Initiation aux PGI (progiciels de gestion intégrés)
 - Gestion de projets des PGI

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Mots clés :

Système d'information – Stratégie – Performance – Progiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R4.Real.10 : Complément web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de compléter les techniques de développement web pour arriver à des capacités de développement full-stack.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation web (par ex. : programmation côté client...)
- Mise en œuvre de l'ergonomie
- Mise en œuvre de l'accessibilité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Développement web – Full-stack – Ergonomie – Accessibilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 13 heures de TP

2.3.11. Ressource R4.Real.11 : Développement pour applications mobiles

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de découvrir des techniques de développement mobile.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation pour un système mobile
- Problématiques de la mobilité (par ex. : autonomie, robustesse...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Programmation mobile

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 13 heures de TP

2.3.12. Ressource R4.Real.12 : Automates et Langages

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Real.01 | Développement d'une application complexe

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de voir les techniques liées aux automates utilisées en programmation.

Savoirs de référence étudiés

- Langages rationnels et expressions régulières
- Automates finis déterministes
- Introduction aux grammaires
- Applications (par ex. : modélisation de systèmes simples, automates cellulaires...)

Prolongements suggérés

- Automates finis non-déterministes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

Mots clés :

Automates – Langages – Modélisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 3 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5 Real.01 Développement avancé	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Initiation au management d'une équipe de projet informatique	R5.02 Projet personnel et professionnel	R5.03 Politique de communication	R5 Real.04 Qualité algorithmique	R5 Real.05 Programmation avancée	R5 Real.06 Sensibilisation à la programmation mult média	R5 Real.07 Automatisation de la chaîne de production	R5 Real.08 Qualité de développement	R5 Real.09 Virtualisation avancée	R5 Real.10 Nouveaux paradigmes de base de données	R5 Real.11 Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	R5 Real.12 Modélisations mathématiques	R5 Real.13 Economie durable et numérique	R5 Real.14 Anglais	
Réaliser	AC31.01	X	X		X		X	X	X	X	X	X						
	AC31.02				X								X			X	X	
	AC31.03	X	X		X					X		X	X					
Optimiser	AC32.01	X	X		X		X				X	X		X				
	AC32.02				X		X											
	AC32.03	X	X		X			X	X				X	X	X		X	
Collaborer	AC36.01	X	X		X	X			X								X	
	AC36.02				X											X	X	
	AC36.03			X	X					X								
	AC36.04			X	X												X	
Volume total			9	6	18	12	24	9	9	18	12	25	9	24	9	24	208	
Dont TP			0	0	6	3	12	6	6	9	3	8	0	6	0	9	68	
Adaptation Locale (SAE)		56																56
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)									84									84
TP Adaptation locale									45									45

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.Real.01 : Développement avancé

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de créer, en équipe, une application en suivant une démarche itérative ou incrémentale, avec une intégration continue de l'application. Le développement de l'application devra utiliser des technologies avancées et s'inscrire dans une démarche d'amélioration continue. En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier ou compléter, collecter et formaliser le besoin puis de développer une application communicante intégrant la manipulation des données et respectant les paradigmes de qualité (ergonomie des IHM, qualité logicielle...).

Descriptif générique :

Cette SAÉ permet, après avoir collecté et formalisé les besoins d'un client, de développer une application complexe, en respectant les paradigmes de qualité et en s'inscrivant dans une démarche d'amélioration continue. L'application devra utiliser des API complexes (framework, ...), interroger une base de données et s'appuyer sur un serveur.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Document de suivi du projet
- Document d'analyse et de conception
- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art
- Jeux d'essais
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Initiation au management d'une équipe de projet informatique
- R5.03 | Politique de communication
- R5.Real.04 | Qualité algorithmique
- R5.Real.05 | Programmation avancée
- R5.Real.06 | Sensibilisation à la programmation multimédia
- R5.Real.07 | Automatisation de la chaîne de production
- R5.Real.08 | Qualité de développement
- R5.Real.09 | Virtualisation avancée
- R5.Real.10 | Nouveaux paradigmes de base de données
- R5.Real.11 | Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision
- R5.Real.12 | Modélisations mathématiques
- R5.Real.13 | Économie durable et numérique
- R5.Real.14 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.02 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à apporter les bases de la gestion d'une équipe en informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Gestion et organisation d'une équipe de projet informatique (préparer et gérer une équipe informatique, gestion prévisionnelle d'un projet, performance et auto-efficacité d'une équipe informatique)
- Compétences comportementales et transversales du manager (compétences managériales, compétences humaines et compétences comportementales)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Compétences – Collaboration – Performance – Soft-skills – Viabilité d'un projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer à l'insertion dans la vie active et à développer un réseau pour son intégration professionnelle. Cette ressource permet de monter en compétences par la formalisation de son plan de carrière et l'adoption d'une posture professionnelle.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Construire sa e-réputation
- Ébauche de réseau professionnel
- Posture professionnelle dans le cadre d'un recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Métiers – Insertion professionnelle – Poursuite d'études – Valorisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Politique de communication

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en situation réelle professionnelle de travail dans une équipe, dans laquelle il faut organiser le travail, prendre la parole et participer à des réunions et être à même de rendre compte des résultats de ses travaux et missions. Elle permet de se familiariser aux diverses stratégies nécessaires dans le cadre de la communication.

Savoirs de référence étudiés

- Mise en œuvre de stratégies de communication en interne (conduite de réunions, gestion de conflits)
- Mise en place d'une veille informationnelle pour en partager les résultats

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Mots clés :

Veille informationnelle – Réunions – Stratégie de communication – Écoute active

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.Real.04 : Qualité algorithmique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de permettre aux développeurs d'évaluer la qualité algorithmique de leur code à travers l'utilisation d'outils et de métriques.

Savoirs de référence étudiés

- Complexité des algorithmes
- Métriques (par ex. : temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- Utilisation d'outil d'audit

Prolongements suggérés

- Revue de code

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant

Mots clés :

Complexité algorithmique – Métriques – Profiling

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 3 heures de TP

3.3.5. Ressource R5.Real.05 : Programmation avancée

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'utiliser des frameworks de développement indispensables à une fonction de développement de niveau 6.

Savoirs de référence étudiés

- Utilisation de frameworks de développement

Prolongements suggérés

- Paradigmes de programmation (par ex. : fonctionnelle, concurrente, répartie, embarquée...)
- Intelligence artificielle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)

Mots clés :

Framework – Programmation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 12 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.Real.06 : Sensibilisation à la programmation multimédia

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des techniques de développement multimédia.

Savoirs de référence étudiés

- Manipulation d'images (2D, 3D...)
- Colorimétrie

Prolongements suggérés

- Production d'images
- Son et vidéo

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Mots clés :

Images 2D – Images 3D – Son – Programmation multi-supports

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 6 heures de TP

3.3.7. Ressource R5.Real.07 : Automatisation de la chaîne de production

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de concrétiser la chaîne de production d'une application afin de développer les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Intégration et déploiement continu
- Utilisation de conteneurs

Prolongements suggérés

- Inspection continue

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

CI / CD – Automatisation – Utilisation de conteneurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 6 heures de TP

3.3.8. Ressource R5.Real.08 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les capacités de qualité de développement. Cette ressource permet de choisir et d'implémenter des architectures adaptées aux besoins en anticipant les résultats de diverses métriques.

Savoirs de référence étudiés

- Caractéristiques de qualité (par ex. : robustesse, maintenabilité, portabilité, extensibilité...)
- Techniques d'inspections (par ex. : revue de code, walkthrough...)
- Documentation (par ex. : manuels utilisateurs, formations...)

Prolongements suggérés

- Développement dirigé par les tests
- Développement dirigé par les comportements

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)

Mots clés :

Robustesse – Documentation – Sécurité – Revue de code

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 9 heures de TP

3.3.9. Ressource R5.Real.09 : Virtualisation avancée

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir comment utiliser de manière optimale les ressources d'un parc de machines en optimisant leur fonctionnement et en réalisant des économies sur le matériel, par mutualisation. Cette ressource permettra de comprendre comment optimiser l'utilisation d'un système par la mutualisation des ressources.

Savoirs de référence étudiés

- Partitionnement, isolation de service
- Technologie conteneurs (par ex. : Docker, Kubernetes, Nomad...)
- Réseaux virtuels (par ex. : VPS, VE...)
- Gestion des clusters et configuration (par ex. : clonage, sauvegarde , restauration...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)

Mots clés :

Partitionnement – Conteneur – Clonage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 3 heures de TP

3.3.10. Ressource R5.Real.10 : Nouveaux paradigmes de base de données

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender les paradigmes non relationnels de base de données intégrés pour le développement d'applications sur des supports spécifiques. Cette ressource développe les différentes implémentations des données dans l'entreprise qui pourront être utilisée dans des développements d'applications spécifiques.

Savoirs de référence étudiés

- Concepts, structures de données et langages d'interrogation (par ex. : base de données mobiles, embarquées, objets, NoSQL — déductives, clés-valeurs, documents, colonnes, graphe...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)

Mots clés :

Paradigme non relationnel – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 8 heures de TP

3.3.11. Ressource R5.Real.11 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de compléter les connaissances acquises sur les méthodes d'optimisation.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisation de problèmes sous forme de programmes linéaires (méthode du simplexe...)
- Méthodes heuristiques pour résoudre des problèmes (par ex. : classification, régression, sac à dos, voyageur de commerce...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)

Mots clés :

Recherche opérationnelle – Méthodes heuristiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.12. Ressource R5.Real.12 : Modélisations mathématiques

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir un ou plusieurs domaines d'applications en donnant des éléments de formalisation, de connaissances et d'usages spécifiques à ce ou ces domaines, en particulier dans le domaine des mathématiques et de l'algorithmique sous-jacentes.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisation mathématique et calculs liés à un domaine d'application (par ex. : imagerie, algèbre, intelligence artificielle, cloud, géométrie analytique, jeux vidéos, système de particules, visualisation avancée de données...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)

Mots clés :

Modélisation – Domaine d'application spécifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

3.3.13. Ressource R5.Real.13 : Économie durable et numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de l'économie sous un angle plus responsable et en lien avec les préoccupations actuelles et futures autour du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Impact économique du développement informatique
 - Dimension sociale et économique de l'écoconception
 - Éthique et sobriété économique des technologies
 - Virtualisation des serveurs et des données
- Économie de l'innovation numérique
 - Monnaie virtuelle et paiement en ligne
 - Cryptomonnaie et technologie de la blockchain
 - Modèles économiques des start-up du numérique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Coûts – Développement durable – Confiance – Nouveaux modèles économiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.14. Ressource R5.Real.14 : Anglais

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Real.01 | Développement avancé

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les compétences en anglais informatique et professionnel en fonction des parcours choisis.

Savoirs de référence étudiés

- Vocabulaire de spécialité informatique (par ex. : nouvelles technologies informatiques...)
- Enrichissement de l'expression écrite (par ex. : documentation technique, cahier des charges, manuel utilisateur...)
- Consolidation du travail en équipe (par ex. : conduite de réunion, visioconférence, gestion de projets, négociation, gestion de conflits...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Expression écrite – Vocabulaire informatique – Réunion – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 9 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 6.Real.01 Evolution d'une application existante	STAGE Real Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Initiation à l'entrepreneuriat	R6.02 Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	R6.03 Communication - organisation et diffusion de l'information	R6.04 Projet personnel et professionnel	R6.Real.05 Développement avancé	R6.Real.06 Maintenance applicative	
Réaliser	AC31.01		X	X				X	X	X	
	AC31.02	X	X	X				X	X	X	
	AC31.03		X	X				X	X	X	
Optimiser	AC32.01		X	X				X			
	AC32.02	X	X	X				X		X	
	AC32.03		X	X				X	X		
Collaborer	AC36.01	X	X	X	X	X	X	X			
	AC36.02		X	X	X	X		X			
	AC36.03	X	X	X	X		X	X	X		
	AC36.04	X	X	X				X			
Volume total					8	9	6	6	18	13	60
Dont TP					0	0	0	0	7	6	13
Adaptation Locale (SAÉ)		19									19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)						23					23
TP Adaptation locale						9					9

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.Real.01 : Évolution d'une application existante

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de faire évoluer en équipe une application en suivant une démarche itérative ou incrémentale.

En partant d'une application existante et d'un ensemble de nouveaux besoins complexes, l'objectif est de faire évoluer l'application en y intégrant les manques, après avoir étudié les éléments existants en veillant à la conformité réglementaire.

Descriptif générique :

Cette SAÉ doit conduire à analyser l'existant, puis à concevoir et à réaliser les modifications demandées, tout en préservant ou en faisant évoluer le niveau de qualité et en assurant la non-régression.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Compte-rendu sur les modifications réalisées (conception, code, jeux d'essais...)
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.02 | Droit du numérique et de la propriété intellectuelle
- R6.03 | Communication : organisation et diffusion de l'information
- R6.Real.05 | Développement avancé
- R6.Real.06 | Maintenance applicative

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE.Real : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Dans le domaine du développement, le stage de fin d'études doit permettre de valoriser l'ensemble des compétences au cours d'une expérience professionnelle significative dont les contenus et l'envergure doivent être conformes aux objectifs finaux du parcours, à savoir :

- Former des cadres intermédiaires capables de développer des applications complexes, c'est-à-dire recueillir et analyser les besoins du client, développer ou adapter une application de qualité, réaliser la maintenance ou le suivi de cette application.
- Former des cadres intermédiaires capables de mettre en place des jeux de tests, c'est-à-dire construire des jeux d'essais, automatiser leur exécution et assurer l'intégration continue.

En leur sein, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Élaborer une application informatique
- Faire évoluer une application informatique
- Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique
- 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 efficaces
- Lancer un nouveau projet

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.04 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à synthétiser l'ensemble des connaissances vues en économie, droit et gestion en initiant à la création d'entreprise et à l'entrepreneuriat.

Savoirs de référence étudiés

- Les étapes de création d'entreprise
- Évolution d'un projet existant
- Mise en œuvre de concepts innovants
- Construction d'un business plan

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Jeu et simulation d'entreprise – Créativité – Innovation – Stratégie – Statut juridique – Plan de financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Real.01 | Évolution d'une application existante

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de certains aspects du droit du numérique et de la propriété intellectuelle.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Juridique de l'Informatique (souveraineté numérique, encadrement juridique des évolutions du numérique)
- Obligations et responsabilités en ligne (statut des intermédiaires techniques, e-commerce, documentation de la conformité, preuve)
- Approfondissement de la protection des créations intellectuelles (propriété industrielle, propriété littéraire et artistique)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Responsabilité en ligne – Éthique – Évolution technologique – Liberté d'expression

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Real.01 | Évolution d'une application existante

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir les notions de travail en équipe en situation professionnelle. Le travail en équipe et l'échange des informations nécessitent d'avoir conscience des enjeux du travail en projet.

La montée en compétences permet de gérer et transmettre les informations sans craindre les modifications dans les habitudes de travail.

Savoirs de référence étudiés

- Formation des utilisateurs
- Sensibilisation à la conduite du changement
- Analyse des manières de communiquer pour améliorer le travail d'équipe et la productivité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Résistance aux changements – Transmission de l'information – Veille informationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer son recrutement dans une entreprise. Cette ressource permet à l'étudiant de se confronter au marché de l'emploi dans le parcours et de mettre en valeur ses compétences et savoir-être pour être recruté dans une entreprise.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, ...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, ...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, ...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Marché de l'emploi
- Recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Insertion professionnelle – Recrutement – Profil professionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.5. Ressource R6.Real.05 : Développement avancé

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Real.01 | Évolution d'une application existante

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'utiliser des frameworks de développement complexes indispensables à un développement de niveau 6.

Savoirs de référence étudiés

- Utilisation de frameworks de développement complexes
- Patrons d'architecture complexes

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Frameworks complexes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 7 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.Real.06 : Maintenance applicative

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Real.01 | Évolution d'une application existante

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les techniques de développement pour assurer la maintenance des applications.

Savoirs de référence étudiés

- Rétroconception
- Techniques avancées par les tests
- Remaniement de code

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant

Mots clés :

Restructuration de code – Analyse et Adaptation de SI – Déboguage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 6 heures de TP

Chapitre 5.

Parcours : B : Déploiement d'applications communicantes et sécurisées

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3 Déploiement et création de services applicatifs	PORTFOLIO Démarche portfolio	R3.01 Développement web	R3.02 Développement efficace	R3.03 Analyse	R3.04 Qualité de développement	R3.05 Programmation système	R3.06 Architecture des réseaux	R3.07 SQL dans un langage de programmation	R3.08 Probabilités	R3.09 Cryptographie et sécurité	R3.10 Management des systèmes d'information	R3.11 Droit des contrats et du numérique	R3.12 Anglais	R3.13 Communication professionnelle	R3.14 Projet personnel et professionnel	
Réaliser	AC21.01	X	X	X		X												X
	AC21.02	X	X	X														X
	AC21.03	X	X	X	X		X							X				X
	AC21.04						X											X
Optimiser	AC22.01	X	X		X													X
	AC22.02				X				X		X							X
	AC22.03			X								X			X			X
	AC22.04				X	X												X
Administer	AC23.01	X	X					X	X									X
	AC23.02	X	X						X						X			X
	AC23.03			X								X						X
Gérer	AC24.01									X	X							X
	AC24.02									X		X	X	X				X
	AC24.03	X	X	X						X								X
	AC24.04	X	X	X														X
Conduire	AC25.01												X					X
	AC25.02	X	X			X								X	X	X		X
	AC25.03	X	X			X							X					X
	AC25.04	X	X				X						X					X
Collaborer	AC26.01												X					X
	AC26.02	X	X				X								X	X		X
	AC26.03	X	X										X		X			X
	AC26.04	X	X												X			X
Volume total			26	14	14	32	20	14	24	24	17	27	24	21	21	11	289	
Dont TP			20	7	7	20	10	7	14	6	10	7	0	7	7	4	126	
Adaptation Locale (SAE)		82																82
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										54								54
TP Adaptation locale																		58

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.Deploi.01 : Création et déploiement de services applicatifs

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de créer, en équipe, une application en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale. En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier, compléter, collecter et formaliser le besoin puis de développer une application client-serveur intégrant la manipulation des données et respectant des paradigmes de qualité (en particulier la sécurité).

Descriptif générique :

Cette SAÉ permet, après avoir collecté, formalisé les besoins d'un client, de développer une application client-serveur sécurisée permettant d'accéder à une base de données à créer.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Code de l'application et jeux d'essais
- Schéma d'architecture du réseau
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Développement web
- R3.02 | Développement efficace
- R3.03 | Analyse
- R3.04 | Qualité de développement
- R3.05 | Programmation système
- R3.06 | Architecture des réseaux
- R3.09 | Cryptographie et sécurité

- R3.10 | Management des systèmes d'information
- R3.12 | Anglais
- R3.13 | Communication professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.14 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Développement web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de poursuivre l'apprentissage de la programmation autour de technologies web. Cette ressource met en situation de développement à partir de spécification, ce qui est la suite logique de l'apprentissage du développement.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation web (par ex. : côté client ou côté serveur, gestion des contextes, authentifications, services web...)
- Sensibilisation à la sécurité web (par ex. : injection, filtrage...)
- Sensibilisation à la sécurité des applications (par ex. : encodage des mots de passe, typage des saisies...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux patrons d'architectures (par ex. : MVC...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Programmation web – Spécifications – Sécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 20 heures de TP

1.3.2. Ressource R3.02 : Développement efficace

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer l'apprentissage de l'algorithmique afin d'amener vers une efficacité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Développement de structures de données complexes (par ex. : collections, arbres, dictionnaires...)
- Premières approches de l'analyse de la performance (profiling, optimisation, greencode...)

Prolongements suggérés

- Notions de programmation fonctionnelle intégrée à des langages non fonctionnels (lambda-expressions, clôtures...)
- Appréhension des conséquences d'une faille dans le code

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Mots clés :

Structure de données – Performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.3. Ressource R3.03 : Analyse

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de conforter les capacités d'analyse de l'informaticien, en étant capable de comprendre les exigences d'un client et de les formaliser.

Savoirs de référence étudiés

- Analyse des exigences (par ex. : recueil des besoins métier, des acteurs, cas d'utilisation, scénarios, spécification par l'exemple...)
- Renforcement de la modélisation objet pour l'analyse et le développement

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Analyse des exigences – Cas d'utilisation – Scénarios – Spécification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.4. Ressource R3.04 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance et de couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Patrons de conception – Gestion de version – Documentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 20 heures de TP

1.3.5. Ressource R3.05 : Programmation système

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre la structure d'une application client-serveur et de comprendre les mécanismes bas niveaux, mis en œuvre dans une application multitâches. Cette ressource permettra de découvrir le développement d'applications multi-processus, de comprendre et de traiter les problèmes de synchronisation et d'utiliser des outils de communication internes aux processus, mais aussi externes, via les API de transport.

Savoirs de référence étudiés

- Fonctionnement du système (par ex. : pagination, mémoire virtuelle, systèmes de fichiers...)
- Gestion de processus (par ex. : ordonnancement, synchronisation, threads...)
- Programmation client-serveur (par ex. : IPC, interface socket, protocoles applicatifs...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes

Mots clés :

Mécanismes bas niveaux – Processus – Client-serveur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

1.3.6. Ressource R3.06 : Architecture des réseaux

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre l'organisation et le fonctionnement d'un réseau informatique. Cette ressource permettra de découvrir les différentes technologies matérielles et logicielles mises en œuvre dans l'acheminement de données à l'intérieur d'un réseau (local ou étendu) , de voir par quels types d'applications accéder au réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Technologies des réseaux (piles protocolaires, couche transport, TCP/IP/UDP, DHCP, DNS...)
- Interconnexion de réseaux (par ex. : routage, NAT, filtrage, proxy...)
- Utilisation de services réseaux (côté client)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

couches protocolaires – interconnexion – services réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.7. Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à étudier les différents aspects de l'intégration du langage SQL dans les langages de programmation. Cette ressource permet de comprendre tous les usages standards de la base de données hors aspect interactif en mode applicatif comme les applications web ou les applications mobiles, batch et procédure stockées.

Savoirs de référence étudiés

- SQL intégré dans un langage de programmation (par ex. : PL/SQL, JDBC, PDO, JPA, SPRING...)
- Procédures, Curseurs, Triggers, exception
- Transactions et gestion de la concurrence d'accès
- Persistance des données
- Index et optimisation

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation

Mots clés :

SQL – SQL intégré – trigger – procédures stockées – optimisation de requêtes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 14 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Probabilités

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender le calcul des probabilités.

Savoirs de référence étudiés

- Probabilités simples et conditionnelles
- Lois discrètes et continues usuelles
- Utilisation de la loi normale (théorème central limite...)
- Loi des grands nombres
- Applications (chaînes de Markov, générateurs aléatoires...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise

Mots clés :

Lois de probabilité – Applications des probabilités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

1.3.9. Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'introduire les diverses techniques employées en cryptographie.

Savoirs de référence étudiés

- Arithmétique ($\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, groupe cyclique...)
- Introduction à la cryptographie symétrique (par ex. : César, Vigenère, Hill...)
- Cryptographie asymétrique (par ex. : RSA, Diffie-Hellman, El Gamal...)
- Initiation aux codes détecteurs et correcteurs (par ex. : Hamming, bits de parité...)

Prolongements suggérés

- Hachage, signature, intégrité
- Stockage des mots de passe

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Cryptographie – Arithmétique – Chiffrement – Contrôle de parité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 10 heures de TP

1.3.10. Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la gestion de projet en abordant une démarche agile, les évolutions du management des organisations et l'aspect éthique du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Numérique (éthique des technologies et du stockage des données, avantages et défis du numérique)
- Management des organisations et de l'innovation (pratiques managériales, gestion et stratégie de l'innovation, idéation et vision produit)
- Découverte de la gestion de projet informatique agile (vocabulaire et acteurs des méthodes agiles — Product Owner... —, bases des méthodes agiles, gestion des flux et outils supports — gestion de versions, tableaux de suivi...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique

Mots clés :

Méthodes Agiles – Systèmes d'information – Processus – BPMN – Gestion de projet – Gestion d'équipe – Innovation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 7 heures de TP

1.3.11. Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le monde professionnel sous l'angle juridique.

Savoirs de référence étudiés

- Droit des contrats informatiques (approfondissement du droit des contrats, spécificités des contrats informatiques)
- Droit des données et protection de la vie privée (présentation et enjeux du RGPD, obligations du responsable de traitement et droits des personnes, rôles et fonctions de la CNIL)
- Droit du travail et du salarié numérique (introduction au droit du travail, régimes de protection du salarié, droit du travail et libertés fondamentales du salarié)
- Protection des créations numériques (introduction aux propriétés intellectuelles, droit d'auteur et droit d'auteur logiciel, protection des bases de données)
- Droit de la cybersécurité (droit pénal du numérique, droit de la protection et sécurité des systèmes d'information)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Contrat informatique – Vie privée – Création numérique – Cybersécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de se préparer à la vie professionnelle.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des compétences de communication professionnelle
- Candidature à une offre d'emploi ou de stage à l'étranger (par ex. : CV, lettre de motivation, entretiens, job dating...)
- Compétences interculturelles (par ex. : accueil d'un visiteur étranger, interaction avec un client international...)
- Travail en équipe sur un projet professionnel

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Communication professionnelle – Candidature – Compétences interculturelles – Entreprise internationale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Communication professionnelle

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Deploi.01 | Création et déploiement de services applicatifs

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les attendus du monde professionnel pour s'y insérer, pour y dialoguer au mieux avec ses acteurs, et de produire un discours de spécialiste efficace, à la portée des usagers. Cette ressource permet d'acquérir des compétences larges et approfondies en techniques de recherche d'emploi, d'optimiser sa communication interpersonnelle et de l'adapter ensuite à un contexte d'entreprise.

Savoirs de référence étudiés

- Appropriation des techniques de recherche d'emploi et insertion dans une démarche active de recherche d'emploi
- Reformulation des besoins pour s'assurer de la compréhension
- Adaptation de son discours aux différents interlocuteurs / situations (et capacité à vulgariser)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Recherche d'emploi – recrutement – vulgarisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.14. Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'accompagner le choix du parcours et la construction du projet professionnel en aidant à réfléchir aux options possibles à l'issue du B.U.T (insertion professionnelle, poursuite d'études en formation initiale ou en alternance, réorientation...). Grâce à cette ressource, les connaissances interpersonnelles facilitant le recrutement et l'intégration dans une équipe informatique sont mises en œuvre.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Étude des postes correspondant au parcours choisi
- Mise en place d'une démarche pro-active de recherche de stage (étude des offres et de l'environnement professionnel)
- Préparation de sa poursuite d'études ou de son insertion professionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

e-réputation – poursuite d'études – insertion professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.Deploi.01 Déployer et sécuriser des services dans un réseau	STAGE Stage	PORTFOLIO Démarche portfolio	R4.01 Architecture logicielle	R4.02 Qualité de développement	R4.03 Qualité et au-delà du relationnel	R4.04 Méthodes d'optimisation	R4.05 Anglais	R4.06 Communication interne	R4.07 Projet personnel et professionnel	R4.08 Virtualisation	R4.09 Management avancé des systèmes d'information	R4.10 Cryptographie et sécurité	R4.11 Réseau avancé	R4.12 Sécurité système et réseaux
Réaliser	AC21.01		X	X	X						X					
	AC21.02		X	X	X						X					
	AC21.03		X	X	X						X					
	AC21.04	X	X	X		X					X					
Optimiser	AC22.01		X	X							X					
	AC22.02	X	X	X				X			X					
	AC22.03	X	X	X							X		X			
	AC22.04	X	X	X					X		X	X				
Administrer	AC23.01		X	X	X						X					
	AC23.02		X	X							X	X			X	
	AC23.03	X	X	X							X		X	X	X	
Gérer	AC24.01	X	X	X			X				X					
	AC24.02	X	X	X							X		X			
	AC24.03		X	X							X					
	AC24.04		X	X			X			X	X					
Conduire	AC25.01		X	X							X					
	AC25.02	X	X	X							X					
	AC25.03	X	X	X		X					X		X			
	AC25.04	X	X	X							X		X			
Collaborer	AC26.01		X	X							X					
	AC26.02	X	X	X	X					X	X					
	AC26.03	X	X	X					X		X					
	AC26.04	X	X	X					X	X	X					
Volume total				32	13	14	10	13	13	7	14	17	10	19	19	181
Dont TP				16	10	7	10	3	3	0	7	7	10	9	10	92
Adaptation Locale (SAE)		39														39
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)									55							55
TP Adaptation locale									48							48

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.Deploi.01 : Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de rationaliser au sein d'une équipe, les services en suivant une démarche itérative ou incrémentale. En partant d'un système d'information réparti déjà existant, l'objectif est de virtualiser plusieurs services et de sécuriser leur utilisation.

Descriptif générique :

En partant d'une architecture existante, l'objectif de cette SAÉ est de :

- Virtualiser : regrouper sur un seule machine physique plusieurs systèmes et services.
- Sécuriser dans le réseau les accès aux systèmes et services
- Choisir et installer un service de stockage des données adapté à la nouvelle structure

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Notices ou tutoriels d'installations
- FAQ répondant aux principaux problèmes pouvant être rencontrés
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Architecture logicielle
- R4.03 | Qualité et au-delà du relationnel
- R4.05 | Anglais
- R4.06 | Communication interne
- R4.Deploi.08 | Virtualisation
- R4.Deploi.09 | Management avancé des systèmes d'information

- R4.Deploi.10 | Cryptographie et sécurité
- R4.Deploi.11 | Réseau avancé
- R4.Deploi.12 | Sécurité système et réseaux

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. STAGE : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage constitue une part importante de la formation en B.U.T. Informatique. Ce premier contact avec la réalité de la profession doit permettre d'effectuer une synthèse des connaissances acquises à l'IUT, de prendre conscience de l'environnement socioprofessionnel et de préciser ses aptitudes personnelles.

Dans le domaine de la réalisation et de la mise en œuvre de solutions informatiques, le stage de S4 doit permettre de découvrir une organisation et de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative.

En leur sein, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Conception et développement d'applications
- Conception et développement de site web
- Maintenance et tests de logiciels
- Support aux utilisateurs et conduite du changement
- Gestion et administration des données
- Installation, paramétrage et développement sur progiciel
- Assistance direction de projet informatique
- Migration informatique
- Administration de systèmes et réseaux

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

2.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.07 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Architecture logicielle

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des composants de la programmation qui peuvent être utilisés dans plusieurs domaines.

Savoirs de référence étudiés

- Patrons d'architecture (par ex. : MVC, MVVM...)
- Utilisation de briques logicielles, d'interfaces de programmation, de bibliothèques tierces
- Développement de services web

Prolongements suggérés

- Utilisation de services web (par ex. : requêtes asynchrones, formats d'échange de données...)
- Organisation de l'accès aux données : base de données, annuaires, services Web...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Services web – Bibliothèques – Patrons d'architecture – Accès aux données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 16 heures de TP

2.3.2. Ressource R4.02 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la production de tests, mais également d'identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Problématique de la non régression
- Tests d'intégration

Prolongements suggérés

- Tests d'utilisabilité
- Tests fonctionnels
- Continuous Integration / Continuous Delivery
- Test UI
- Couvertures de tests

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Tests – Tests de non régression – Tests d'intégration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 10 heures de TP

2.3.3. Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les avantages et les limites de la normalisation dans le modèle relationnel comme dans les nouveaux paradigmes : comprendre un schéma relationnel bien construit et prendre du recul sur la conception d'un schéma et être capable de faire un choix sur les différents outils.

Savoirs de référence étudiés

- Qualité de schéma, optimisation de modèle
- Normalisation
- Sensibilisation aux nouveaux paradigmes de modélisation (par ex. : NoSQL, base objet, base déductive...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Normalisation – Modélisation – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.4. Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier des méthodes permettant d'optimiser une solution à un problème.

Savoirs de référence étudiés

- Introduction à l'apprentissage (arbres de décision, descente de gradient...)
- Introduction à la recherche opérationnelle (résolution graphique de programmes linéaires, couplage...)

Prolongements suggérés

- Introduction aux méthodes arborescentes (par ex. : A*, min-max, alpha-beta...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

Mots clés :

Apprentissage – Recherche opérationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R4.05 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de savoir rendre compte à l'écrit et à l'oral d'un travail en relation avec l'entreprise et de réfléchir aux enjeux éthiques de la profession.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des techniques de présentation orale
- Compte-rendu écrit (par ex. : rapport, résumé, synthèse, poster...)
- Problématiques sociales, éthiques et numériques liées à l'informatique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Compte-rendu – Argumentation – Techniques de présentation – Éthique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.6. Ressource R4.06 : Communication interne

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de transmettre l'information auprès de publics aussi bien professionnels qu'académiques, à l'écrit comme à l'oral, et de la rendre accessible par des supports variés qui l'éclairent et la synthétisent. Cette ressource fait monter en compétence par la conjonction de l'expression écrite et orale appliquée à des domaines entrepreneuriaux et institutionnels, en variant les approches de communication par des exercices plus complexes et où est affirmée de plus en plus son autonomie.

Savoirs de référence étudiés

- Rédaction des documents selon les exigences académiques et professionnelles :(par ex. : documentation technique (manuel utilisateur et administrateur), rapport de stage, compte rendu d'activité...)
- Élaboration d' un discours clair et efficace dans des contextes et pour des publics différents (soutenance et présentation de projet en entreprise)
- Analyse et production d'un discours explicatif
- Conception d'un document de synthèse fixe ou animé selon les concepts de data visualisation, ou d'infographie (ou autres procédés)
- Communication au sein d'un groupe (conduite de réunion, sensibilisation à la gestion des conflits)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Gestion des conflits – Rédaction technique – Expression orale – Rapport de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.7. Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer au stage de deuxième année en permettant d'adopter une démarche réflexive et collaborative pour déterminer les fondamentaux en termes de savoir-être attendus en stage. Elle doit aussi permettre de communiquer efficacement pour rendre compte de son activité professionnelle à ses encadrants tout au long du stage.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Connaissance des savoir-faire et savoir-être attendus d'un stagiaire
- Abécédaire du stagiaire (notions à connaître avant de commencer un stage)
- Carnet de bord du stagiaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences

- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Savoir-être – Bilan de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

2.3.8. Ressource R4.Deploi.08 : Virtualisation

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les principes et enjeux de la virtualisation en informatique et d'être capable de déployer une solution de virtualisation. Cette ressource permettra de découvrir les techniques et outils utilisées pour la virtualisation de systèmes, amenant au déploiement de plateformes facilitant l'intégration et l'administration de services.

Savoirs de référence étudiés

- Types de virtualisation (serveur, application, réseau...)
- Outils de la virtualisation (hypervision, conteneurs...)
- Architectures virtualisées

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

Virtualisation – Conteneurs – Hyperviseur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.9. Ressource R4.Deploi.09 : Management avancé des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à approfondir les systèmes d'information quelle que soit la nature de ceux-ci.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des systèmes d'information
 - Définitions et enjeux des systèmes d'information
 - Dimensions technologiques, humaines, organisationnelles, financières du système d'information
 - Impact environnemental
- Intégration des systèmes d'information
 - Alignement stratégique du système d'information
 - Enjeux et risques pour l'organisation
 - Initiation aux PGI (progiciels de gestion intégrés)
 - Gestion de projets des PGI

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Mots clés :

Système d'information – Stratégie – Performance – Progiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R4.Deploi.10 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les protocoles cryptographiques, utilisés en particulier au niveau réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Hachage, signature, stockage des mots de passe
- Cryptographie symétrique (par ex. : DES, AES...)
- Protocole SSL et certificats
- Intégrité des données (par ex. : codes correcteurs...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux blockchains

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Hachage – AES – SSL/TLS – Certificats

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.11. Ressource R4.Deploi.11 : Réseau avancé

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le fonctionnement des réseaux et de leur interconnexion, en présentant de manière plus détaillée les mécanismes et logiques mises en œuvre. Cette ressource permettra de comprendre comment configurer des équipements actifs pour optimiser leur fonctionnement dans le réseau internet.

Savoirs de référence étudiés

- Configuration des équipements (routeurs, VLAN)
- Fonctionnement d'internet (par ex. : DHCP, DNS, IPV4, IPV6...)
- Routage dynamique (par ex. : OSPF, RIP, BGP...)
- Introduction aux failles de sécurité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système

Mots clés :

Routage dynamique – RIP – OSPF – BGP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 9 heures de TP

2.3.12. Ressource R4.Deploi.12 : Sécurité système et réseaux

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Deploi.01 | Déployer et sécuriser des services dans un réseau

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les principaux aspects de la sécurité des réseaux, les techniques de défense et les bonnes pratiques. Cette ressource permettra de découvrir les principales vulnérabilités liées à l'usage d'un réseau informatique, d'appréhender les solutions types et de procéder à leur mise en œuvre.

Savoirs de référence étudiés

- Failles liées aux systèmes et réseaux
- Sécurisation des échanges de données (chiffrement, notion de certificat, signature)
- Sécurité des réseaux, des systèmes et logiciels (pare-feu, antivirus, sauvegardes...)
- Sensibilisation aux bonnes pratiques

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système

Mots clés :

Pare-feu – DMZ – Chiffrement – Certificats – Malware – Failles logicielles

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 19 heures dont 10 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5 Déploi.01 Évolution d'une infrastructure	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Initiation au management d'une équipe de projet informatique	R5.02 Profil personnel et professionnel	R5.03 Politique de communication	R5.Deploi.04 Programmation avancée en système	R5.Deploi.05 Automatisation de la chaîne de production	R5.Deploi.06 Installation & Configuration de services complexes	R5.Deploi.07 Virtualisation avancée	R5.Deploi.08 Continuité de service	R5.Deploi.09 Cybersecurité	R5.Deploi.10 Modélisations mathématiques pour les applications communicantes	R5.Deploi.11 Économie durable et numérique	R5.Deploi.12 Anglais	
Réaliser	AC31.01	X	X		X			X		X						
	AC31.02	X	X		X		X									X
	AC31.03	X	X		X			X	X							
Administrer	AC33.01	X	X		X		X		X		X					
	AC33.02				X		X		X	X			X			
	AC33.03	X	X		X					X	X	X				X
	AC33.04	X	X		X				X					X		
Collaborer	AC36.01	X	X		X	X										X
	AC36.02	X	X		X									X		X
	AC36.03	X	X	X	X			X								
	AC36.04	X	X	X	X											X
Volume total			9	6	18	20	9	30	12	32	24	15	9	24	208	
Dont TP			0	0	6	11	6	15	3	10	8	0	0	9	68	
Adaptation Locale (SAÉ)		56														56
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)								84								84
TP Adaptation locale								45								45

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.Deploi.01 : Évolution d'une infrastructure

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de faire évoluer en équipe des services en suivant une démarche itérative ou incrémentale, qui devra être précisée. En partant d'un système d'information réparti déjà existant, l'objectif est de le faire évoluer en installant et configurant de nouveaux services répondant à des exigences de qualité (rationalisation, optimisation, continuité de service, sécurité) d'une organisation.

Descriptif générique :

Après avoir déployé plusieurs services indépendants, une organisation entreprend maintenant de simplifier, sécuriser et surveiller son infrastructure.

À partir d'une politique de sécurité définie par l'organisation, il faudra identifier les risques encourus, proposer des solutions et organiser leur mise en œuvre conformément à la politique. La mise en œuvre d'un système d'hypervision permettra d'assurer la surveillance de l'ensemble du système.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Notice explicative (pour garder les traces)
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Initiation au management d'une équipe de projet informatique
- R5.03 | Politique de communication
- R5.Deploi.04 | Programmation avancée en système
- R5.Deploi.05 | Automatisation de la chaîne de production
- R5.Deploi.06 | Installation & Configuration de services complexes
- R5.Deploi.07 | Virtualisation avancée
- R5.Deploi.08 | Continuité de service
- R5.Deploi.09 | Cybersecrurité
- R5.Deploi.10 | Modélisations mathématiques pour les applications communicantes
- R5.Deploi.11 | Économie durable et numérique
- R5.Deploi.12 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.02 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à apporter les bases de la gestion d'une équipe en informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Gestion et organisation d'une équipe de projet informatique (préparer et gérer une équipe informatique, gestion prévisionnelle d'un projet, performance et auto-efficacité d'une équipe informatique)
- Compétences comportementales et transversales du manager (compétences managériales, compétences humaines et compétences comportementales)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Compétences – Collaboration – Performance – Soft-skills – Viabilité d'un projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer à l'insertion dans la vie active et à développer un réseau pour son intégration professionnelle. Cette ressource permet de monter en compétences par la formalisation de son plan de carrière et l'adoption d'une posture professionnelle.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Construire sa e-réputation
- Ébauche de réseau professionnel
- Posture professionnelle dans le cadre d'un recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Métiers – Insertion professionnelle – Poursuite d'études – Valorisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Politique de communication

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en situation réelle professionnelle de travail dans une équipe, dans laquelle il faut organiser le travail, prendre la parole et participer à des réunions et être à même de rendre compte des résultats de ses travaux et missions. Elle permet de se familiariser aux diverses stratégies nécessaires dans le cadre de la communication.

Savoirs de référence étudiés

- Mise en œuvre de stratégies de communication en interne (conduite de réunions, gestion de conflits)
- Mise en place d'une veille informationnelle pour en partager les résultats

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Mots clés :

Veille informationnelle – Réunions – Stratégie de communication – Écoute active

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.Deploi.04 : Programmation avancée en système

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les techniques de développement orientées système pour acquérir les capacités à configurer un serveur et des services réseaux.

Savoirs de référence étudiés

- Scripts
- Processus
- Programmation concurrente

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)

Mots clés :

Scripts – Programmation concurrente – Processus

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 11 heures de TP

3.3.5. Ressource R5.Deploi.05 : Automatisation de la chaîne de production

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de concrétiser la chaîne de production d'une application afin de développer les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Intégration et déploiement continu
- Utilisation de conteneurs

Prolongements suggérés

- Inspection continue

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

CI / CD – Automatisation – Utilisation de conteneurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 6 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.Deploi.06 : Installation & Configuration de services complexes

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apprendre à déployer des services réseaux proposant des multiples fonctionnalités, et à configurer ces services en fonction des besoins de l'organisation. Cette ressource permettra de comprendre comment paramétrer un service pour optimiser son fonctionnement, en fonction des besoins.

Savoirs de référence étudiés

- Interopérabilité entre applications hétérogènes
- Architecture des services web
- Configuration de services (par ex. : LDAP, AD, SMTP , IMAP, SAMBA)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Mots clés :

Configuration de service – Annuaire – Serveurs de fichiers – Services mail

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 15 heures de TP

3.3.7. Ressource R5.Deploi.07 : Virtualisation avancée

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir comment utiliser de manière optimale les ressources d'un parc de machines en optimisant leur fonctionnement et en réalisant des économies sur le matériel, par mutualisation. Cette ressource permettra de comprendre comment optimiser l'utilisation d'un système par la mutualisation des ressources.

Savoirs de référence étudiés

- Partitionnement, isolation de service
- Technologie conteneurs (par ex. : Docker, Kubernetes, Nomad...)
- Réseaux virtuels (par ex. : VPS, VE...)
- Gestion des clusters et configuration (par ex. : clonage, sauvegarde , restauration...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure

Mots clés :

Partitionnement – Conteneur – Clonage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 3 heures de TP

3.3.8. Ressource R5.Deploi.08 : Continuité de service

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apprendre à identifier les activités critiques qui peuvent affecter les systèmes informatiques et d'organiser la reprise du système lorsque celui-ci est impacté par un sinistre ou défaillance majeure. Cette ressource permettra de comprendre quels risques peuvent compromettre le fonctionnement d'un système et quelles procédures peuvent être mises en œuvre pour un redémarrage rapide en cas d'arrêt.

Savoirs de référence étudiés

- Les risques génériques (sécurité physique...)
- Supervision
- Centralisation des outils de supervision
- Sauvegardes
- PCA, PRA
- Mirroring

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure

Mots clés :

Supervision – PCA – PRA – Sauvegarde – Mirroring

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 10 heures de TP

3.3.9. Ressource R5.Deploi.09 : Cybersecurité

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de faire connaître les risques encourus par les données et les ressources informatiques connectées ou installées sur un réseau d'entreprise. Dans cette ressource seront aussi vus les principaux outils utilisés pour se défendre contre les différentes attaques. Cette ressource permettra de comprendre quels outils peuvent être déployés pour se protéger contre des attaques menées sur des machines connectées en réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Risques et attaques (par ex. : DDoS, MitM, hameçonnage, XSS...)
- Techniques de protection (par ex. : cloisonnement, filtrage, configuration pare-feu...)
- Architectures sécurisées (par ex. : SoC, CERT, DMZ...)
- Introduction à l'analyse des risques (par ex. : EBios, Mehari...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure

Mots clés :

Attaques – MitM – XSS – DDoS – Pare-feu – Cloisonnement – EBios – SoC – CERT

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 8 heures de TP

3.3.10. Ressource R5.Deploi.10 : Modélisations mathématiques pour les applications communicantes

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir un ou plusieurs domaines d'applications en donnant des éléments de formalisation, de connaissances et d'usages spécifiques à ce ou ces domaines, en particulier dans le domaine des mathématiques et de l'algorithmique sous-jacentes.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisations mathématiques et calculs liés à un domaine d'application (par ex. : cloud, traitement du signal, processus de Poisson, files d'attente, codage, cryptographie avancée...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)

Mots clés :

Modélisation – Domaine d'application spécifique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures

3.3.11. Ressource R5.Deploi.11 : Économie durable et numérique

Compétences ciblées :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de l'économie sous un angle plus responsable et en lien avec les préoccupations actuelles et futures autour du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Impact économique du développement informatique
 - Dimension sociale et économique de l'écoconception
 - Éthique et sobriété économique des technologies
 - Virtualisation des serveurs et des données
- Économie de l'innovation numérique
 - Monnaie virtuelle et paiement en ligne
 - Cryptomonnaie et technologie de la blockchain
 - Modèles économiques des start-up du numérique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Coûts – Développement durable – Confiance – Nouveaux modèles économiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.12. Ressource R5.Deploi.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Deploi.01 | Évolution d'une infrastructure

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les compétences en anglais informatique et professionnel en fonction des parcours choisis.

Savoirs de référence étudiés

- Vocabulaire de spécialité informatique (par ex. : technologie des réseaux, cybersécurité...)
- Enrichissement de l'expression écrite (par ex. : documentation technique, cahier des charges, manuel utilisateur...)
- Consolidation du travail en équipe (par ex. : conduite de réunion, visioconférence, gestion de projets, négociation, gestion de conflits...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Expression écrite – Vocabulaire informatique – Réunion – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 9 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 6.Deploi.01 Optimisation de services	STAGE.Deploi.Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Initiation à l'entrepreneuriat	R6.02 Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	R6.03 Communication : organisation et diffusion de l'information	R6.04 Projet personnel et professionnel	R6.Deploi.05 Optimisation des services complexes	R6.Deploi.06 Cloud computing	
Réaliser	AC31.01		X	X				X		X	
	AC31.02		X	X				X	X		
	AC31.03	X	X	X				X	X		
Administrer	AC33.01	X	X	X				X	X		
	AC33.02	X	X	X				X	X		
	AC33.03		X	X				X		X	
	AC33.04	X	X	X				X	X	X	
Collaborer	AC36.01	X	X	X	X	X	X	X			
	AC36.02		X	X	X	X		X			
	AC36.03		X	X	X		X	X			
	AC36.04	X	X	X				X			
Volume total					8	9	6	6	16	15	60
Dont TP					0	0	0	0	7	6	13
Adaptation Locale (SAÉ)		19									19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)					23						23
TP Adaptation locale					9						9

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.Deploi.01 : Optimisation des services

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est d'adapter les infrastructures existantes pour répondre à un besoin d'amélioration continue, tout en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale au sein d'une équipe.

À partir d'une réflexion sur l'évolution des technologies et des besoins internes, il s'agit de maintenir une installation dans le temps en tenant compte des évolutions et des besoins de l'organisation, tout en cherchant à simplifier et à optimiser les services d'une organisation, pour gagner en efficacité.

Descriptif générique :

En partant d'une installation existante, il s'agit de créer des scripts pour automatiser les processus, de mettre en place des outils et procédures de déploiement de configuration, pour permettre une reprise rapide d'activité en cas d'incident ou de définir des procédures pour l'automatisation ou l'externalisation des sauvegardes (cloud).

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du travail
- Notice explicative (conservation des traces)
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.02 | Droit du numérique et de la propriété intellectuelle
- R6.03 | Communication : organisation et diffusion de l'information
- R6.Deploi.05 | Optimisation des services complexes
- R6.Deploi.06 | Cloud computing

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE.Deploi : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Dans le domaine de l'administration des systèmes et réseaux, le stage de fin d'études doit permettre de valoriser l'ensemble des compétences au cours d'une expérience professionnelle significative dont les contenus et l'envergure doivent être conformes aux objectifs finaux du parcours, à savoir :

- Former des cadres intermédiaires capables de concevoir l'architecture du système d'information, d'installer et de configurer les matériels et les logiciels informatiques dont a besoin une organisation .
- Former des cadres intermédiaires capables de maintenir, développer et adapter (optimiser) l'infrastructure matérielle et logicielle, tout en veillant aux besoins des utilisateurs et aux évolutions technologiques.
- Former des cadres intermédiaires capables d'anticiper les différents risques relatifs à la sécurité informatique et de mettre en place les solutions et procédures nécessaires à la continuité de service, dans le cas (en particulier) de cyberattaques.

En leur sein, les missions confiées doivent être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Concevoir et déployer des architectures informatiques correspondant aux besoins des utilisateurs
- Maintenir les infrastructures matérielles et applicatives, afin de garantir ou améliorer les performances, selon les besoins.
- Gérer la sécurité du système (audit, protection, politique de sécurité, RGPD...)
- Développer des applications client-serveur pour faciliter l'accès aux services existants

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.04 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à synthétiser l'ensemble des connaissances vues en économie, droit et gestion en initiant à la création d'entreprise et à l'entrepreneuriat.

Savoirs de référence étudiés

- Les étapes de création d'entreprise
- Évolution d'un projet existant
- Mise en œuvre de concepts innovants
- Construction d'un business plan

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Jeu et simulation d'entreprise – Créativité – Innovation – Stratégie – Statut juridique – Plan de financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Deploi.01 | Optimisation des services

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de certains aspects du droit du numérique et de la propriété intellectuelle.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Juridique de l'Informatique (souveraineté numérique, encadrement juridique des évolutions du numérique)
- Obligations et responsabilités en ligne (statut des intermédiaires techniques, e-commerce, documentation de la conformité, preuve)
- Approfondissement de la protection des créations intellectuelles (propriété industrielle, propriété littéraire et artistique)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Responsabilité en ligne – Éthique – Évolution technologique – Liberté d'expression

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Deploi.01 | Optimisation des services

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir les notions de travail en équipe en situation professionnelle. Le travail en équipe et l'échange des informations nécessitent d'avoir conscience des enjeux du travail en projet.

La montée en compétences permet de gérer et transmettre les informations sans craindre les modifications dans les habitudes de travail.

Savoirs de référence étudiés

- Formation des utilisateurs
- Sensibilisation à la conduite du changement
- Analyse des manières de communiquer pour améliorer le travail d'équipe et la productivité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Résistance aux changements – Transmission de l'information – Veille informationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer son recrutement dans une entreprise. Cette ressource permet à l'étudiant de se confronter au marché de l'emploi dans le parcours et de mettre en valeur ses compétences et savoir-être pour être recruté dans une entreprise.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, ...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, ...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, ...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Marché de l'emploi
- Recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Insertion professionnelle – Recrutement – Profil professionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.5. Ressource R6.Deploi.05 : Optimisation des services complexes

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Deploi.01 | Optimisation des services

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'expliquer comment simplifier et rationaliser l'administration des services en automatisant des processus, lorsque le parc informatique se complexifie à cause de son évolution. Cette ressource permettra de comprendre comment améliorer la qualité des services rendus, en optimisant leur fonctionnement.

Savoirs de référence étudiés

- Optimisation de l'accès aux ressources (par ex. : reverse proxy, load balancer...)
- Réseau de diffusion de contenus (RDC / CDN) (techniques de routage, RDC gratuits, RDC d'opérateurs...)
- Introduction à la qualité de service (QoS)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Mots clés :

Automatisation de processus – Répartition de charge

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 7 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.Deploi.06 : Cloud computing

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Deploi.01 | Optimisation des services

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apprendre à optimiser les accès, à organiser la gestion et à sécuriser les ressources partagées dans un cloud privé. Cette ressource permettra de comprendre comment déployer des applications et des données dans un cloud.

Savoirs de référence étudiés

- Services cloud (IAAS, PAAS, SAAS)
- Modèles de déploiement (privé, public, hybride, communautaire)
- Orchestration du cloud (outils de déploiement, de configuration, d'automatisation, de supervision...)
- Supervision du cloud (outils de surveillance de l'intégrité, des performances et de la disponibilité)
- Gestionnaire de log (par ex. : outils SIEM...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Mots clés :

Cloud – SAAS / PAAS / IAAS – Déploiement – Supervision

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 15 heures dont 6 heures de TP

Chapitre 6.

Parcours : C : Administration, gestion et exploitation des données

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3_Admin.01 Création et exploitation d'une base de données	PORTFOLIO Démarche portfolio	R3.01 Développement web	R3.02 Développement efficace	R3.03 Analyse	R3.04 Qualité de développement	R3.05 Programmation système	R3.06 Architecture des réseaux	R3.07 SQL dans un langage de programmation	R3.08 Probabilités	R3.09 Cryptographie et sécurité	R3.10 Management des systèmes d'information	R3.11 Droit des contrats et du numérique	R3.12 Anglais	R3.13 Communication professionnelle	R3.14 Projet personnel et professionnel		
Réaliser	AC21.01	X	X	X		X												X	
	AC21.02	X	X	X														X	
	AC21.03	X	X	X	X		X							X				X	
	AC21.04						X											X	
Optimiser	AC22.01	X	X		X													X	
	AC22.02				X				X		X							X	
	AC22.03			X								X			X			X	
	AC22.04				X	X												X	
Administer	AC23.01	X	X					X	X									X	
	AC23.02	X	X						X						X			X	
	AC23.03			X								X						X	
Gérer	AC24.01									X	X							X	
	AC24.02									X		X	X	X				X	
	AC24.03	X	X	X						X								X	
	AC24.04	X	X	X														X	
Conduire	AC25.01												X					X	
	AC25.02	X	X			X								X	X	X		X	
	AC25.03	X	X			X							X					X	
	AC25.04	X	X				X						X					X	
Collaborer	AC26.01												X					X	
	AC26.02	X	X				X								X	X		X	
	AC26.03	X	X										X		X			X	
	AC26.04	X	X												X			X	
Volume total			26	14	14	32	20	14	24	24	17	27	24	21	21	11	289		
Dont TP			20	7	7	20	10	7	14	6	10	7	0	7	7	4	126		
Adaptation Locale (SAE)		82																82	
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										54								54	
TP Adaptation locale										58								58	

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.Admin.01 : Création et exploitation d'une base de données

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de créer, en équipe, une application en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale. En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier le besoin, de concevoir une base de données pour un développement applicatif, puis de développer une application communicante intégrant la manipulation des données.

Descriptif générique :

Cette SAÉ permet, après avoir collecté et formalisé les besoins d'un client, de définir la base de données à utiliser, de déterminer les requêtes d'accès aux données et de créer une application les intégrant, en veillant au respect de la vie privée et de la protection des données personnelles.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Modèle de données et script de création de la base
- Script de création d'un jeu de données
- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art
- Jeux d'essais de l'application
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Développement web
- R3.02 | Développement efficace
- R3.03 | Analyse
- R3.04 | Qualité de développement
- R3.06 | Architecture des réseaux

- R3.07 | SQL dans un langage de programmation
- R3.09 | Cryptographie et sécurité
- R3.10 | Management des systèmes d'information
- R3.12 | Anglais
- R3.13 | Communication professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.14 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Développement web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de poursuivre l'apprentissage de la programmation autour de technologies web. Cette ressource met en situation de développement à partir de spécification, ce qui est la suite logique de l'apprentissage du développement.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation web (par ex. : côté client ou côté serveur, gestion des contextes, authentifications, services web...)
- Sensibilisation à la sécurité web (par ex. : injection, filtrage...)
- Sensibilisation à la sécurité des applications (par ex. : encodage des mots de passe, typage des saisies...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux patrons d'architectures (par ex. : MVC...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Programmation web – Spécifications – Sécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 20 heures de TP

1.3.2. Ressource R3.02 : Développement efficace

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer l'apprentissage de l'algorithmique afin d'amener vers une efficacité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Développement de structures de données complexes (par ex. : collections, arbres, dictionnaires...)
- Premières approches de l'analyse de la performance (profiling, optimisation, greencode...)

Prolongements suggérés

- Notions de programmation fonctionnelle intégrée à des langages non fonctionnels (lambda-expressions, clôtures...)
- Appréhension des conséquences d'une faille dans le code

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Mots clés :

Structure de données – Performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.3. Ressource R3.03 : Analyse

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de conforter les capacités d'analyse de l'informaticien, en étant capable de comprendre les exigences d'un client et de les formaliser.

Savoirs de référence étudiés

- Analyse des exigences (par ex. : recueil des besoins métier, des acteurs, cas d'utilisation, scénarios, spécification par l'exemple...)
- Renforcement de la modélisation objet pour l'analyse et le développement

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Analyse des exigences – Cas d'utilisation – Scénarios – Spécification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.4. Ressource R3.04 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance et de couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Patrons de conception – Gestion de version – Documentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 20 heures de TP

1.3.5. Ressource R3.05 : Programmation système

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre la structure d'une application client-serveur et de comprendre les mécanismes bas niveaux, mis en œuvre dans une application multitâches. Cette ressource permettra de découvrir le développement d'applications multi-processus, de comprendre et de traiter les problèmes de synchronisation et d'utiliser des outils de communication internes aux processus , mais aussi externes, via les API de transport.

Savoirs de référence étudiés

- Fonctionnement du système (par ex. : pagination, mémoire virtuelle, systèmes de fichiers...)
- Gestion de processus (par ex. : ordonnancement, synchronisation, threads...)
- Programmation client-serveur (par ex. : IPC, interface socket, protocoles applicatifs...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes

Mots clés :

Mécanismes bas niveaux – Processus – Client-serveur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

1.3.6. Ressource R3.06 : Architecture des réseaux

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre l'organisation et le fonctionnement d'un réseau informatique. Cette ressource permettra de découvrir les différentes technologies matérielles et logicielles mises en œuvre dans l'acheminement de données à l'intérieur d'un réseau (local ou étendu) , de voir par quels types d'applications accéder au réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Technologies des réseaux (piles protocolaires, couche transport, TCP/IP/UDP, DHCP, DNS...)
- Interconnexion de réseaux (par ex. : routage, NAT, filtrage, proxy...)
- Utilisation de services réseaux (côté client)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

couches protocolaires – interconnexion – services réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.7. Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à étudier les différents aspects de l'intégration du langage SQL dans les langages de programmation. Cette ressource permet de comprendre tous les usages standards de la base de données hors aspect interactif en mode applicatif comme les applications web ou les applications mobiles, batch et procédure stockées.

Savoirs de référence étudiés

- SQL intégré dans un langage de programmation (par ex. : PL/SQL, JDBC, PDO, JPA, SPRING...)
- Procédures, Curseurs, Triggers, exception
- Transactions et gestion de la concurrence d'accès
- Persistance des données
- Index et optimisation

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation

Mots clés :

SQL – SQL intégré – trigger – procédures stockées – optimisation de requêtes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 14 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Probabilités

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender le calcul des probabilités.

Savoirs de référence étudiés

- Probabilités simples et conditionnelles
- Lois discrètes et continues usuelles
- Utilisation de la loi normale (théorème central limite...)
- Loi des grands nombres
- Applications (chaînes de Markov, générateurs aléatoires...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise

Mots clés :

Lois de probabilité – Applications des probabilités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

1.3.9. Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'introduire les diverses techniques employées en cryptographie.

Savoirs de référence étudiés

- Arithmétique ($\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, groupe cyclique...)
- Introduction à la cryptographie symétrique (par ex. : César, Vigenère, Hill...)
- Cryptographie asymétrique (par ex. : RSA, Diffie-Hellman, El Gamal...)
- Initiation aux codes détecteurs et correcteurs (par ex. : Hamming, bits de parité...)

Prolongements suggérés

- Hachage, signature, intégrité
- Stockage des mots de passe

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Cryptographie – Arithmétique – Chiffrement – Contrôle de parité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 10 heures de TP

1.3.10. Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la gestion de projet en abordant une démarche agile, les évolutions du management des organisations et l'aspect éthique du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Numérique (éthique des technologies et du stockage des données, avantages et défis du numérique)
- Management des organisations et de l'innovation (pratiques managériales, gestion et stratégie de l'innovation, idéation et vision produit)
- Découverte de la gestion de projet informatique agile (vocabulaire et acteurs des méthodes agiles — Product Owner... —, bases des méthodes agiles, gestion des flux et outils supports — gestion de versions, tableaux de suivi...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique

Mots clés :

Méthodes Agiles – Systèmes d'information – Processus – BPMN – Gestion de projet – Gestion d'équipe – Innovation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 7 heures de TP

1.3.11. Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le monde professionnel sous l'angle juridique.

Savoirs de référence étudiés

- Droit des contrats informatiques (approfondissement du droit des contrats, spécificités des contrats informatiques)
- Droit des données et protection de la vie privée (présentation et enjeux du RGPD, obligations du responsable de traitement et droits des personnes, rôles et fonctions de la CNIL)
- Droit du travail et du salarié numérique (introduction au droit du travail, régimes de protection du salarié, droit du travail et libertés fondamentales du salarié)
- Protection des créations numériques (introduction aux propriétés intellectuelles, droit d'auteur et droit d'auteur logiciel, protection des bases de données)
- Droit de la cybersécurité (droit pénal du numérique, droit de la protection et sécurité des systèmes d'information)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Contrat informatique – Vie privée – Création numérique – Cybersécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de se préparer à la vie professionnelle.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des compétences de communication professionnelle
- Candidature à une offre d'emploi ou de stage à l'étranger (par ex. : CV, lettre de motivation, entretiens, job dating...)
- Compétences interculturelles (par ex. : accueil d'un visiteur étranger, interaction avec un client international...)
- Travail en équipe sur un projet professionnel

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Communication professionnelle – Candidature – Compétences interculturelles – Entreprise internationale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Communication professionnelle

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Admin.01 | Création et exploitation d'une base de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les attendus du monde professionnel pour s'y insérer, pour y dialoguer au mieux avec ses acteurs, et de produire un discours de spécialiste efficace, à la portée des usagers. Cette ressource permet d'acquérir des compétences larges et approfondies en techniques de recherche d'emploi, d'optimiser sa communication interpersonnelle et de l'adapter ensuite à un contexte d'entreprise.

Savoirs de référence étudiés

- Appropriation des techniques de recherche d'emploi et insertion dans une démarche active de recherche d'emploi
- Reformulation des besoins pour s'assurer de la compréhension
- Adaptation de son discours aux différents interlocuteurs / situations (et capacité à vulgariser)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Recherche d'emploi – recrutement – vulgarisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.14. Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'accompagner le choix du parcours et la construction du projet professionnel en aidant à réfléchir aux options possibles à l'issue du B.U.T (insertion professionnelle, poursuite d'études en formation initiale ou en alternance, réorientation...). Grâce à cette ressource, les connaissances interpersonnelles facilitant le recrutement et l'intégration dans une équipe informatique sont mises en œuvre.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Étude des postes correspondant au parcours choisi
- Mise en place d'une démarche pro-active de recherche de stage (étude des offres et de l'environnement professionnel)
- Préparation de sa poursuite d'études ou de son insertion professionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

e-réputation – poursuite d'études – insertion professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.Admin.01 Développement une base de données et visualisation	STAGE Stage	PORTFOLIO Démarche portfolio	R4.01 Architecture logicielle	R4.02 Qualité de développement	R4.03 Qualité et au-delà du relationnel	R4.04 Méthodes d'optimisation	R4.05 Anglais	R4.06 Communication interne	R4.07 Projet personnel et professionnel	R4.Admin.08 Cryptographie et sécurité	R4.Admin.09 Réseau avancé	R4.Admin.10 Analyse et visualisation avancées des données	R4.Admin.11 Management avancé des systèmes d'information
Réaliser	AC21.01		X	X	X						X				
	AC21.02		X	X	X						X				
	AC21.03		X	X	X						X				
	AC21.04	X	X	X		X					X				
Optimiser	AC22.01		X	X							X				
	AC22.02	X	X	X				X			X				
	AC22.03	X	X	X							X	X			
	AC22.04	X	X	X					X		X				X
Administrer	AC23.01		X	X	X						X				
	AC23.02		X	X							X		X		
	AC23.03	X	X	X							X	X	X		
Gérer	AC24.01	X	X	X			X				X				
	AC24.02	X	X	X							X	X			
	AC24.03		X	X							X			X	
	AC24.04		X	X			X			X	X			X	X
Conduire	AC25.01		X	X							X				
	AC25.02	X	X	X							X				
	AC25.03	X	X	X		X					X				X
	AC25.04	X	X	X							X				X
Collaborer	AC26.01		X	X							X				
	AC26.02	X	X	X	X					X	X				
	AC26.03	X	X	X					X		X				
	AC26.04	X	X	X					X	X	X				
Volume total				32	13	14	10	13	13	7	10	14	32	23	181
Dont TP				16	10	7	10	3	3	0	10	7	16	10	92
Adaptation Locale (SAE)		39													39
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)								55							55
TP Adaptation locale								48							48

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.Admin.01 : Développement avec une base de données et visualisation

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est d'améliorer une base de données existante, du point de vue de la qualité, la performance et la sécurité. Il sera également nécessaire de proposer des outils de visualisation des données. L'ensemble sera mis en œuvre au sein d'une équipe, dans une démarche de développement itérative ou incrémentale.

Descriptif générique :

En partant d'une application existante et de sa base de données, l'équipe devra en évaluer les performances, la qualité du modèle, détecter les éventuelles failles de sécurité, afin d'améliorer l'ensemble de ces points. Elle devra également proposer des outils de visualisation des données pour les utilisateurs. En outre, l'impact environnemental de la solution devra être pris en compte.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Modèle et script optimisé de la base de données
- Jeux d'essais
- Compte-rendu sur les optimisations réalisées et sur la sécurité
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Architecture logicielle
- R4.02 | Qualité de développement
- R4.03 | Qualité et au-delà du relationnel
- R4.05 | Anglais
- R4.06 | Communication interne
- R4.Admin.08 | Cryptographie et sécurité

- R4.Admin.09 | Réseau avancé
- R4.Admin.10 | Analyse et visualisation avancée des données
- R4.Admin.11 | Management avancé des systèmes d'information

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. STAGE : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage constitue une part importante de la formation en B.U.T. Informatique. Ce premier contact avec la réalité de la profession doit permettre d'effectuer une synthèse des connaissances acquises à l'IUT, de prendre conscience de l'environnement socioprofessionnel et de préciser ses aptitudes personnelles.

Dans le domaine de la réalisation et de la mise en œuvre de solutions informatiques, le stage de S4 doit permettre de découvrir une organisation et de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative.

En leur sein, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Conception et développement d'applications
- Conception et développement de site web
- Maintenance et tests de logiciels
- Support aux utilisateurs et conduite du changement
- Gestion et administration des données
- Installation, paramétrage et développement sur progiciel
- Assistance direction de projet informatique
- Migration informatique
- Administration de systèmes et réseaux

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

2.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.07 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Architecture logicielle

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des composants de la programmation qui peuvent être utilisés dans plusieurs domaines.

Savoirs de référence étudiés

- Patrons d'architecture (par ex. : MVC, MVVM...)
- Utilisation de briques logicielles, d'interfaces de programmation, de bibliothèques tierces
- Développement de services web

Prolongements suggérés

- Utilisation de services web (par ex. : requêtes asynchrones, formats d'échange de données...)
- Organisation de l'accès aux données : base de données, annuaires, services Web...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Services web – Bibliothèques – Patrons d'architecture – Accès aux données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 16 heures de TP

2.3.2. Ressource R4.02 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la production de tests, mais également d'identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Problématique de la non régression
- Tests d'intégration

Prolongements suggérés

- Tests d'utilisabilité
- Tests fonctionnels
- Continuous Integration / Continuous Delivery
- Test UI
- Couvertures de tests

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Tests – Tests de non régression – Tests d'intégration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 10 heures de TP

2.3.3. Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les avantages et les limites de la normalisation dans le modèle relationnel comme dans les nouveaux paradigmes : comprendre un schéma relationnel bien construit et prendre du recul sur la conception d'un schéma et être capable de faire un choix sur les différents outils.

Savoirs de référence étudiés

- Qualité de schéma, optimisation de modèle
- Normalisation
- Sensibilisation aux nouveaux paradigmes de modélisation (par ex. : NoSQL, base objet, base déductive...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Normalisation – Modélisation – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.4. Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier des méthodes permettant d'optimiser une solution à un problème.

Savoirs de référence étudiés

- Introduction à l'apprentissage (arbres de décision, descente de gradient...)
- Introduction à la recherche opérationnelle (résolution graphique de programmes linéaires, couplage...)

Prolongements suggérés

- Introduction aux méthodes arborescentes (par ex. : A*, min-max, alpha-beta...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

Mots clés :

Apprentissage – Recherche opérationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R4.05 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de savoir rendre compte à l'écrit et à l'oral d'un travail en relation avec l'entreprise et de réfléchir aux enjeux éthiques de la profession.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des techniques de présentation orale
- Compte-rendu écrit (par ex. : rapport, résumé, synthèse, poster...)
- Problématiques sociales, éthiques et numériques liées à l'informatique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Compte-rendu – Argumentation – Techniques de présentation – Éthique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.6. Ressource R4.06 : Communication interne

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de transmettre l'information auprès de publics aussi bien professionnels qu'académiques, à l'écrit comme à l'oral, et de la rendre accessible par des supports variés qui l'éclairent et la synthétisent. Cette ressource fait monter en compétence par la conjonction de l'expression écrite et orale appliquée à des domaines entrepreneuriaux et institutionnels, en variant les approches de communication par des exercices plus complexes et où est affirmée de plus en plus son autonomie.

Savoirs de référence étudiés

- Rédaction des documents selon les exigences académiques et professionnelles :(par ex. : documentation technique (manuel utilisateur et administrateur), rapport de stage, compte rendu d'activité...)
- Élaboration d' un discours clair et efficace dans des contextes et pour des publics différents (soutenance et présentation de projet en entreprise)
- Analyse et production d'un discours explicatif
- Conception d'un document de synthèse fixe ou animé selon les concepts de data visualisation, ou d'infographie (ou autres procédés)
- Communication au sein d'un groupe (conduite de réunion, sensibilisation à la gestion des conflits)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Gestion des conflits – Rédaction technique – Expression orale – Rapport de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.7. Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer au stage de deuxième année en permettant d'adopter une démarche réflexive et collaborative pour déterminer les fondamentaux en termes de savoir-être attendus en stage. Elle doit aussi permettre de communiquer efficacement pour rendre compte de son activité professionnelle à ses encadrants tout au long du stage.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Connaissance des savoir-faire et savoir-être attendus d'un stagiaire
- Abécédaire du stagiaire (notions à connaître avant de commencer un stage)
- Carnet de bord du stagiaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences

- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Savoir-être – Bilan de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

2.3.8. Ressource R4.Admin.08 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les protocoles cryptographiques, utilisés en particulier au niveau réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Hachage, signature, stockage des mots de passe
- Cryptographie symétrique (par ex. : DES, AES...)
- Protocole SSL et certificats
- Intégrité des données (par ex. : codes correcteurs...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux blockchains

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Hachage – AES – SSL/TLS – Certificats

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.9. Ressource R4.Admin.09 : Réseau avancé

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le fonctionnement des réseaux et de leur interconnexion, en présentant de manière plus détaillée les mécanismes et logiques mises en œuvre. Cette ressource permettra de comprendre comment configurer des équipements actifs pour optimiser leur fonctionnement dans le réseau internet.

Savoirs de référence étudiés

- Configuration des équipements (routeurs, VLAN)
- Fonctionnement d'internet (par ex. : DHCP, DNS, IPV4, IPV6...)
- Routage dynamique (par ex. : OSPF, RIP, BGP...)
- Introduction aux failles de sécurité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système

Mots clés :

Routage dynamique – RIP – OSPF – BGP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.10. Ressource R4.Admin.10 : Analyse et visualisation avancée des données

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'initiation à la modélisation et à la réalisation de visualisations des données multidimensionnelles. Cette ressource permet de comprendre les différentes techniques de modélisation des données afin de concevoir des tableaux de reporting.

Savoirs de référence étudiés

- Transformation des données
- Modélisation étoile flocon pour le relationnel
- Table de faits et de mesures
- Tableau de bord BI
- Reporting
- Administration d'un schéma

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Modélisation multidimensionnelle – Dataviz

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 16 heures de TP

2.3.11. Ressource R4.Admin.11 : Management avancé des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Admin.01 | Développement avec une base de données et visualisation

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à approfondir les systèmes d'information quelle que soit la nature de ceux-ci.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des systèmes d'information
 - Définitions et enjeux des systèmes d'information
 - Dimensions technologiques, humaines, organisationnelles, financières du système d'information
 - Impact environnemental
- Intégration des systèmes d'information
 - Alignement stratégique du système d'information
 - Enjeux et risques pour l'organisation
 - Initiation aux PGI (progiciels de gestion intégrés)
 - Gestion de projets des PGI
- Analyse et Performance des systèmes d'information
 - Informatique décisionnelle
 - Technologie et éthique du stockage de données

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Mots clés :

Système d'information – Informatique décisionnelle – Stratégie – Performance – Progiciel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 23 heures dont 10 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 5. Admin.01 Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Initiation au management d'une équipe de projet informatique	R5.02 Projet personnel et professionnel	R5.03 Politique de communication	R5 Admin.04 Programmation au format Web des informations décisionnelles	R5 Admin.05 Nouveaux paradigmes de base de données	R5 Admin.06 Exploitation de la base de données	R5 Admin.07 Données massives	R5 Admin.08 Techniques d'intelligence artificielle	R5 Admin.09 Statistique inférentielle	R5 Admin.10 Economie durable et numérique	R5 Admin.11 Optimisation des données et des systèmes décisionnels	R5 Admin.12 Anglais	
Gérer	AC34.01	X	X		X			X		X	X					
	AC34.02	X	X		X		X		X	X	X					X
	AC34.03	X	X		X				X	X	X	X				
	AC34.04				X			X	X						X	
Conduire	AC35.01	X	X		X									X	X	
	AC35.02	X	X		X		X							X		
	AC35.03	X	X		X			X						X		
Collaborer	AC36.01	X	X		X	X										X
	AC36.02	X	X		X								X			X
	AC36.03			X	X									X		
	AC36.04			X	X											X
Volume total			9	6	18	17	25	18	9	25	18	9	30	24	208	
Dont TP			0	0	6	12	8	3	3	3	9	0	15	9	68	
Adaptation Locale (SAÉ)		56													56	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)								84							84	
TP Adaptation locale								45							45	

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.Admin.01 : Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de créer une application décisionnelle qui met en œuvre une démarche de développement itérative ou incrémentale. À partir d'une étude sur le système d'information (existant) de l'organisation, il faut concevoir en équipe une solution technique proposant une base de données multi-dimensionnelle afin d'extraire et d'analyser des informations pour la prise de décision. Ces informations prédictives sont mises à la disposition de différents utilisateurs.

Descriptif générique :

À partir d'une étude sur les données disponibles en interne comme en externe, il s'agira de créer un système d'extraction pour alimenter un entrepôt, d'analyser les données et de proposer une solution de visualisation destinée à différents utilisateurs dans un objectif d'aide à la décision.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Document de présentation de l'architecture du système d'information
- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Initiation au management d'une équipe de projet informatique
- R5.03 | Politique de communication
- R5.Admin.04 | Programmation au format Web des informations décisionnelles
- R5.Admin.05 | Nouveaux paradigmes de base de données
- R5.Admin.06 | Exploitation de la base de données
- R5.Admin.07 | Données massives
- R5.Admin.08 | Techniques d'intelligence artificielle
- R5.Admin.09 | Statistique inférentielle
- R5.Admin.10 | Économie durable et numérique
- R5.Admin.11 | Optimisation des données et des systèmes décisionnels
- R5.Admin.12 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.02 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à apporter les bases de la gestion d'une équipe en informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Gestion et organisation d'une équipe de projet informatique (préparer et gérer une équipe informatique, gestion prévisionnelle d'un projet, performance et auto-efficacité d'une équipe informatique)
- Compétences comportementales et transversales du manager (compétences managériales, compétences humaines et compétences comportementales)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Compétences – Collaboration – Performance – Soft-skills – Viabilité d'un projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer à l'insertion dans la vie active et à développer un réseau pour son intégration professionnelle. Cette ressource permet de monter en compétences par la formalisation de son plan de carrière et l'adoption d'une posture professionnelle.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Construire sa e-réputation
- Ébauche de réseau professionnel
- Posture professionnelle dans le cadre d'un recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Métiers – Insertion professionnelle – Poursuite d'études – Valorisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Politique de communication

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en situation réelle professionnelle de travail dans une équipe, dans laquelle il faut organiser le travail, prendre la parole et participer à des réunions et être à même de rendre compte des résultats de ses travaux et missions. Elle permet de se familiariser aux diverses stratégies nécessaires dans le cadre de la communication.

Savoirs de référence étudiés

- Mise en œuvre de stratégies de communication en interne (conduite de réunions, gestion de conflits)
- Mise en place d'une veille informationnelle pour en partager les résultats

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Mots clés :

Veille informationnelle – Réunions – Stratégie de communication – Écoute active

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.Admin.04 : Programmation au format Web des informations décisionnelles

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les techniques de développement Web pour la présentation des informations décisionnelles. Différents types de langages et d'outils pourront être enseignés.

Savoirs de référence étudiés

- Langages de programmation web pour les données (par ex. : frameworks ou langages orientés objets, langages de script, langages spécialisés dans la visualisation de données...)
- Outils de développement dans le web

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation

Mots clés :

Programmation web – Décisionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 12 heures de TP

3.3.5. Ressource R5.Admin.05 : Nouveaux paradigmes de base de données

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender les paradigmes non relationnels de base de données intégrés pour le développement d'applications sur des supports spécifiques. Cette ressource développe les différentes implémentations des données dans l'entreprise qui pourront être utilisées dans des développements d'applications spécifiques.

Savoirs de référence étudiés

- Concepts, structures de données et langages d'interrogation (par ex. : base de données mobiles, embarquées, objets, NoSQL — déductives, clés-valeurs, documents, colonnes, graphe...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information

Mots clés :

Paradigme non relationnel – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.Admin.06 : Exploitation de la base de données

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'exploiter, analyser et évaluer la richesse de données, structurées ou non, appartenant à l'entreprise ou non, pour établir des scénarios permettant de comprendre et d'anticiper de futurs leviers métiers ou opérationnels pour l'entreprise. Cette ressource permettra d'évaluer la qualité et la richesse des données, les analyser et en restituer les résultats pour ensuite les intégrer dans le système d'information cible du métier.

Savoirs de référence étudiés

- Extraction, transformation et chargement des données (outil moteur de données, migration, vérification — automatisation de la comparaison de données)
- Fédération de BD (communication BD hétérogène, OLAP, opération de navigation — algèbre des cubes, hypercube, optimisation par tri — pré-calcul, implémentation)
- Décisionnel (hors machine learning)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise

Mots clés :

ETL – Fédération – Décisionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 3 heures de TP

3.3.7. Ressource R5.Admin.07 : Données massives

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'écrire un scénario complet pour comprendre les étapes de la chaîne de la donnée : collecte, exploration et analyse, et visualisation. On fera aussi de la sensibilisation à la donnée hétérogène en travaillant sur un exemple simple et concret de la collecte à la visualisation de données, en passant par la recherche de motifs simple (« petite »analyse).

Savoirs de référence étudiés

- Collecte des données (différents formats) et nettoyage
- Exploration et analyse (fouille simple)
- Visualisation

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)

Mots clés :

Collecte – Exploration – Visualisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures dont 3 heures de TP

3.3.8. Ressource R5.Admin.08 : Techniques d'intelligence artificielle

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de démontrer qu'à l'aide de différents algorithmes de bases d'exploration, d'analyse de données et de prédiction, et de différentes techniques on arrive à mieux comprendre ces données, et en extraire de la connaissance. Il faut être en mesure d'appliquer ces outils sur d'autres jeux de données et d'en extraire de la connaissance par la maîtrise des techniques, outils et algorithmes de base du machine learning pour l'analyse de données.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisation de données
- Analyse de données, réduction de dimensions (APCA...)
- Exploration de données, fouille, recherche de motifs, clustering...
- Techniques d'apprentissage automatique (machine learning), analyse et prédiction
- Sensibilisation au passage à l'échelle des techniques et algorithmes
- Outils d'analyse de données (par ex. : ETL, Olik sense...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)

Mots clés :

ETL – IA – Fouille

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 3 heures de TP

3.3.9. Ressource R5.Admin.09 : Statistique inférentielle

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de donner les fondements de méthodes d'analyse de données.

Savoirs de référence étudiés

- Estimations (par ex. : intervalle de confiance, vraisemblance...)
- Test d'hypothèse (tests classiques, khi2, student...)
- Analyse de données (utilisation d'une bibliothèque adaptée, par ex. : pandas, R...)

Prolongements suggérés

- Science des données (analyse en composantes principales, arbre de décision, k-moyennes...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)

Mots clés :

Statistique – Analyse de données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 9 heures de TP

3.3.10. Ressource R5.Admin.10 : Économie durable et numérique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de l'économie sous un angle plus responsable et en lien avec les préoccupations actuelles et futures autour du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Impact économique du développement informatique
 - Dimension sociale et économique de l'écoconception
 - Éthique et sobriété économique des technologies
 - Virtualisation des serveurs et des données
- Économie de l'innovation numérique
 - Monnaie virtuelle et paiement en ligne
 - Cryptomonnaie et technologie de la blockchain
 - Modèles économiques des start-up du numérique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Coûts – Développement durable – Confiance – Nouveaux modèles économiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.11. Ressource R5.Admin.11 : Optimisation des données et des systèmes décisionnels

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de l'optimisation des données et des systèmes décisionnels.

Savoirs de référence étudiés

- Contrôle de gestion et gestion des coûts (coûts complets et autres méthodes, choix et mise en œuvre des indicateurs de performance, choix d'investissement et de financement, gestion budgétaire)
- Urbanisation et optimisation des systèmes d'information décisionnels (sécurité, interopérabilité, alignement stratégique, audit et reporting)
- Exploitation et valorisation des données (protection des données et contrôle interne, analyse de données qualitatives et quantitatives)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Tableau de bord – Donnée – Choix d'investissement – Reporting

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 15 heures de TP

3.3.12. Ressource R5.Admin.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Admin.01 | Proposer une solution optimisée à partir de données internes et externes

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les compétences en anglais informatique et professionnel en fonction des parcours choisis.

Savoirs de référence étudiés

- vocabulaire de spécialité informatique (par ex. : big data, database management, cloud...)
- Enrichissement de l'expression écrite (par ex. : documentation technique, cahier des charges, manuel utilisateur...)
- Consolidation du travail en équipe (par ex. : conduite de réunion, visioconférence, gestion de projets, négociation, gestion de conflits...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Expression écrite – Vocabulaire informatique – Réunion – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 9 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 6. Admin.01 Organisation et protection de données	STAGE Admin Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Initiation à l'entrepreneuriat	R6.02 Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	R6.03 Communication : organisation et diffusion de l'information	R6.04 Projet personnel et professionnel	R6. Admin.05 Administration des bases de données	R6 Admin.05 Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	
Gérer	AC34.01		X	X				X			
	AC34.02		X	X				X			
	AC34.03		X	X				X		X	
	AC34.04	X	X	X				X	X		
Conduire	AC35.01		X	X				X		X	
	AC35.02	X	X	X				X	X		
	AC35.03	X	X	X				X			
Collaborer	AC36.01	X	X	X	X	X	X	X			
	AC36.02		X	X	X	X		X			
	AC36.03	X	X	X	X		X	X			
	AC36.04		X	X				X			
Volume total					8	9	6	6	22	9	60
Dont TP					0	0	0	0	13	0	13
Adaptation Locale (SAÉ)		19									19
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)					23						23
TP Adaptation locale					9						9

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.Admin.01 : Organisation et protection de données

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est d'administrer la base de données et son infrastructure dans le respect de la réglementation.

Une entreprise dispose de données sur des serveurs internes ou externes (cloud...). Elle souhaite améliorer son infrastructure et optimiser l'accès et la fiabilité des données.

Descriptif générique :

À partir d'une infrastructure déjà existante, il s'agit d'améliorer l'organisation des serveurs (physiques et virtuels), d'en assurer l'administration (gestion des droits des utilisateurs, organisation des sauvegardes) et de documenter la conformité au RGPD.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Modèle d'architecture
- Conception de la solution technique
- Plan de continuité et plan de reprise
- Document de conformité à la RGPD
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.02 | Droit du numérique et de la propriété intellectuelle
- R6.03 | Communication : organisation et diffusion de l'information
- R6.Admin.05 | Administration des bases de données
- R6.Admin.06 | Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE.Admin : Stage

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Dans le domaine de gestion des données, le stage de fin d'études doit permettre à l'étudiant de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative dont les contenus et l'envergure doivent être conformes aux objectifs finaux du parcours, à savoir :

- Former des cadres intermédiaires capables d'administrer des bases de données c'est-à-dire devenir le garant des informations stockées dans les bases de données d'une organisation en assurant la disponibilité, la qualité et la sécurité (depuis l'étude de l'existant ou l'étude d'un nouveau besoin jusqu'à l'installation, la configuration, l'optimisation des bases et en prenant en compte tout l'environnement de l'organisation),
- Former des cadres intermédiaires capables de gérer de grandes masses de données c'est-à-dire organiser le croisement des données de l'organisation avec celles mises à disposition via les services web et autres canaux digitaux et avec comme objectif de donner du sens à ces données et d'en extraire de la valeur pour aider l'organisation à prendre des décisions stratégiques ou opérationnelles.

Au sein de l'organisation d'accueil, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Administrer des bases de données
- Remplir un rôle lié à la délégation de la protection des données
- Gérer de grandes masses de données

Apprentissages critiques :

- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation
- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.04 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à synthétiser l'ensemble des connaissances vues en économie, droit et gestion en initiant à la création d'entreprise et à l'entrepreneuriat.

Savoirs de référence étudiés

- Les étapes de création d'entreprise
- Évolution d'un projet existant
- Mise en œuvre de concepts innovants
- Construction d'un business plan

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Jeu et simulation d'entreprise – Créativité – Innovation – Stratégie – Statut juridique – Plan de financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Admin.01 | Organisation et protection de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de certains aspects du droit du numérique et de la propriété intellectuelle.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Juridique de l'Informatique (souveraineté numérique, encadrement juridique des évolutions du numérique)
- Obligations et responsabilités en ligne (statut des intermédiaires techniques, e-commerce, documentation de la conformité, preuve)
- Approfondissement de la protection des créations intellectuelles (propriété industrielle, propriété littéraire et artistique)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Responsabilité en ligne – Éthique – Évolution technologique – Liberté d'expression

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Admin.01 | Organisation et protection de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir les notions de travail en équipe en situation professionnelle. Le travail en équipe et l'échange des informations nécessitent d'avoir conscience des enjeux du travail en projet.

La montée en compétences permet de gérer et transmettre les informations sans craindre les modifications dans les habitudes de travail.

Savoirs de référence étudiés

- Formation des utilisateurs
- Sensibilisation à la conduite du changement
- Analyse des manières de communiquer pour améliorer le travail d'équipe et la productivité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Résistance aux changements – Transmission de l'information – Veille informationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer son recrutement dans une entreprise. Cette ressource permet à l'étudiant de se confronter au marché de l'emploi dans le parcours et de mettre en valeur ses compétences et savoir-être pour être recruté dans une entreprise.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, ...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, ...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, ...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Marché de l'emploi
- Recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Insertion professionnelle – Recrutement – Profil professionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.5. Ressource R6.Admin.05 : Administration des bases de données

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Admin.01 | Organisation et protection de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est la maîtrise des différents systèmes de gestion des bases de données, de comprendre les problèmes de cohérences, de qualités et sécurité de bases de données. Avec la connaissance des différentes techniques, il sera possible alors d'effectuer un meilleur choix d'implémentation, de créer les bases de données et de les mettre en exploitation.

Savoirs de référence étudiés

- Gestion des espaces de données
- Gestion des utilisateurs
- Clusterisation, réplication
- Sauvegarde / restauration / réplication
- Internationalisation
- Fédération de bd (communication bd hétérogène Olap)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation

Mots clés :

Administration – Droit – Cluster

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 13 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.Admin.06 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Admin.01 | Organisation et protection de données

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de compléter les connaissances acquises sur les méthodes d'optimisation.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisation de problèmes sous forme de programmes linéaires (méthode du simplexe...)
- Méthodes heuristiques pour résoudre des problèmes (par ex. : classification, régression, sac à dos, voyageur de commerce...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique

Mots clés :

Recherche opérationnelle – Méthodes heuristiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

Chapitre 7.

Parcours : D : Intégration d'applications et management du système d'information

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 3.Integ.O1 Gestion de projet et développement logiciel	PORTFOLIO Démarche portfolio	R3.01 Développement web	R3.02 Développement efficace	R3.03 Analyse	R3.04 Qualité de développement	R3.05 Programmation système	R3.06 Architecture des réseaux	R3.07 SQL dans un langage de programmation	R3.08 Probabilités	R3.09 Cryptographie et sécurité	R3.10 Management des systèmes d'information	R3.11 Droit des contrats et du numérique	R3.12 Anglais	R3.13 Communication professionnelle	R3.14 Projet personnel et professionnel		
Réaliser	AC21.01	X	X	X		X												X	
	AC21.02	X	X	X														X	
	AC21.03	X	X	X	X		X							X				X	
	AC21.04						X											X	
Optimiser	AC22.01	X	X		X													X	
	AC22.02				X				X		X							X	
	AC22.03			X								X			X			X	
	AC22.04				X	X												X	
Administer	AC23.01	X	X					X	X									X	
	AC23.02	X	X						X							X		X	
	AC23.03			X								X						X	
Gérer	AC24.01									X	X							X	
	AC24.02									X		X	X	X				X	
	AC24.03	X	X	X						X								X	
	AC24.04	X	X	X														X	
Conduire	AC25.01												X					X	
	AC25.02	X	X			X								X	X	X		X	
	AC25.03	X	X			X							X					X	
	AC25.04	X	X				X						X					X	
Collaborer	AC26.01												X					X	
	AC26.02	X	X				X								X	X		X	
	AC26.03	X	X										X		X			X	
	AC26.04	X	X												X			X	
Volume total			26	14	14	32	20	14	24	24	17	27	24	21	21	11	289		
Dont TP			20	7	7	20	10	7	14	6	10	7	0	7	7	4	126		
Adaptation Locale (SAÉ)		82																82	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)									54									54	
TP Adaptation locale									58									58	

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.Integ.01 : Gestion de projet et développement logiciel

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de mettre en place l'organisation du projet et de créer, en équipe, une application en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale. En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier, compléter, collecter et formaliser le besoin, puis de développer une application communicante intégrant la manipulation des données et respectant les paradigmes de qualité (ergonomie des IHM, qualité logicielle...).

Descriptif générique :

Cette SAÉ permet, après avoir collecté et formalisé les besoins d'un client, de développer une application de qualité répondant à ces besoins en mettant en place des outils de gestion de projet adaptés. L'application devra s'appuyer sur une base de données et sur un serveur.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Document de cadrage / vision
- Documents de suivi du projet
- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art
- Jeux d'essais
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Développement web
- R3.02 | Développement efficace
- R3.04 | Qualité de développement
- R3.05 | Programmation système

- R3.07 | SQL dans un langage de programmation
- R3.10 | Management des systèmes d'information
- R3.11 | Droit des contrats et du numérique
- R3.12 | Anglais
- R3.13 | Communication professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.14 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Développement web

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de poursuivre l'apprentissage de la programmation autour de technologies web. Cette ressource met en situation de développement à partir de spécification, ce qui est la suite logique de l'apprentissage du développement.

Savoirs de référence étudiés

- Programmation web (par ex. : côté client ou côté serveur, gestion des contextes, authentifications, services web...)
- Sensibilisation à la sécurité web (par ex. : injection, filtrage...)
- Sensibilisation à la sécurité des applications (par ex. : encodage des mots de passe, typage des saisies...)

Prolongements suggérés

- Initiation aux patrons d'architectures (par ex. : MVC...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Programmation web – Spécifications – Sécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 26 heures dont 20 heures de TP

1.3.2. Ressource R3.02 : Développement efficace

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer l'apprentissage de l'algorithmique afin d'amener vers une efficacité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Développement de structures de données complexes (par ex. : collections, arbres, dictionnaires...)
- Premières approches de l'analyse de la performance (profiling, optimisation, greencode...)

Prolongements suggérés

- Notions de programmation fonctionnelle intégrée à des langages non fonctionnels (lambda-expressions, clôtures...)
- Appréhension des conséquences d'une faille dans le code

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

Mots clés :

Structure de données – Performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.3. Ressource R3.03 : Analyse

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de conforter les capacités d'analyse de l'informaticien, en étant capable de comprendre les exigences d'un client et de les formaliser.

Savoirs de référence étudiés

- Analyse des exigences (par ex. : recueil des besoins métier, des acteurs, cas d'utilisation, scénarios, spécification par l'exemple...)
- Renforcement de la modélisation objet pour l'analyse et le développement

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Analyse des exigences – Cas d'utilisation – Scénarios – Spécification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.4. Ressource R3.04 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance et de couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Patrons de conception – Gestion de version – Documentation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 20 heures de TP

1.3.5. Ressource R3.05 : Programmation système

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre la structure d'une application client-serveur et de comprendre les mécanismes bas niveaux, mis en œuvre dans une application multitâches. Cette ressource permettra de découvrir le développement d'applications multi-processus, de comprendre et de traiter les problèmes de synchronisation et d'utiliser des outils de communication internes aux processus, mais aussi externes, via les API de transport.

Savoirs de référence étudiés

- Fonctionnement du système (par ex. : pagination, mémoire virtuelle, systèmes de fichiers...)
- Gestion de processus (par ex. : ordonnancement, synchronisation, threads...)
- Programmation client-serveur (par ex. : IPC, interface socket, protocoles applicatifs...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes

Mots clés :

Mécanismes bas niveaux – Processus – Client-serveur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

1.3.6. Ressource R3.06 : Architecture des réseaux

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre l'organisation et le fonctionnement d'un réseau informatique. Cette ressource permettra de découvrir les différentes technologies matérielles et logicielles mises en œuvre dans l'acheminement de données à l'intérieur d'un réseau (local ou étendu) , de voir par quels types d'applications accéder au réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Technologies des réseaux (piles protocolaires, couche transport, TCP/IP/UDP, DHCP, DNS...)
- Interconnexion de réseaux (par ex. : routage, NAT, filtrage, proxy...)
- Utilisation de services réseaux (côté client)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés

Mots clés :

couches protocolaires – interconnexion – services réseaux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

1.3.7. Ressource R3.07 : SQL dans un langage de programmation

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à étudier les différents aspects de l'intégration du langage SQL dans les langages de programmation. Cette ressource permet de comprendre tous les usages standards de la base de données hors aspect interactif en mode applicatif comme les applications web ou les applications mobiles, batch et procédure stockées.

Savoirs de référence étudiés

- SQL intégré dans un langage de programmation (par ex. : PL/SQL, JDBC, PDO, JPA, SPRING...)
- Procédures, Curseurs, Triggers, exception
- Transactions et gestion de la concurrence d'accès
- Persistance des données
- Index et optimisation

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation

Mots clés :

SQL – SQL intégré – trigger – procédures stockées – optimisation de requêtes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 14 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Probabilités

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender le calcul des probabilités.

Savoirs de référence étudiés

- Probabilités simples et conditionnelles
- Lois discrètes et continues usuelles
- Utilisation de la loi normale (théorème central limite...)
- Loi des grands nombres
- Applications (chaînes de Markov, générateurs aléatoires...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise

Mots clés :

Lois de probabilité – Applications des probabilités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 6 heures de TP

1.3.9. Ressource R3.09 : Cryptographie et sécurité

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'introduire les diverses techniques employées en cryptographie.

Savoirs de référence étudiés

- Arithmétique ($\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, groupe cyclique...)
- Introduction à la cryptographie symétrique (par ex. : César, Vigenère, Hill...)
- Cryptographie asymétrique (par ex. : RSA, Diffie-Hellman, El Gamal...)
- Initiation aux codes détecteurs et correcteurs (par ex. : Hamming, bits de parité...)

Prolongements suggérés

- Hachage, signature, intégrité
- Stockage des mots de passe

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)

Mots clés :

Cryptographie – Arithmétique – Chiffrement – Contrôle de parité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 17 heures dont 10 heures de TP

1.3.10. Ressource R3.10 : Management des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la gestion de projet en abordant une démarche agile, les évolutions du management des organisations et l'aspect éthique du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Numérique (éthique des technologies et du stockage des données, avantages et défis du numérique)
- Management des organisations et de l'innovation (pratiques managériales, gestion et stratégie de l'innovation, idéation et vision produit)
- Découverte de la gestion de projet informatique agile (vocabulaire et acteurs des méthodes agiles — Product Owner... —, bases des méthodes agiles, gestion des flux et outils supports — gestion de versions, tableaux de suivi...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique

Mots clés :

Méthodes Agiles – Systèmes d'information – Processus – BPMN – Gestion de projet – Gestion d'équipe – Innovation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 27 heures dont 7 heures de TP

1.3.11. Ressource R3.11 : Droit des contrats et du numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le monde professionnel sous l'angle juridique.

Savoirs de référence étudiés

- Droit des contrats informatiques (approfondissement du droit des contrats, spécificités des contrats informatiques)
- Droit des données et protection de la vie privée (présentation et enjeux du RGPD, obligations du responsable de traitement et droits des personnes, rôles et fonctions de la CNIL)
- Droit du travail et du salarié numérique (introduction au droit du travail, régimes de protection du salarié, droit du travail et libertés fondamentales du salarié)
- Protection des créations numériques (introduction aux propriétés intellectuelles, droit d'auteur et droit d'auteur logiciel, protection des bases de données)
- Droit de la cybersécurité (droit pénal du numérique, droit de la protection et sécurité des systèmes d'information)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

Mots clés :

Contrat informatique – Vie privée – Création numérique – Cybersécurité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de se préparer à la vie professionnelle.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des compétences de communication professionnelle
- Candidature à une offre d'emploi ou de stage à l'étranger (par ex. : CV, lettre de motivation, entretiens, job dating...)
- Compétences interculturelles (par ex. : accueil d'un visiteur étranger, interaction avec un client international...)
- Travail en équipe sur un projet professionnel

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Communication professionnelle – Candidature – Compétences interculturelles – Entreprise internationale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Communication professionnelle

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.Integ.01 | Gestion de projet et développement logiciel

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les attendus du monde professionnel pour s'y insérer, pour y dialoguer au mieux avec ses acteurs, et de produire un discours de spécialiste efficace, à la portée des usagers. Cette ressource permet d'acquérir des compétences larges et approfondies en techniques de recherche d'emploi, d'optimiser sa communication interpersonnelle et de l'adapter ensuite à un contexte d'entreprise.

Savoirs de référence étudiés

- Appropriation des techniques de recherche d'emploi et insertion dans une démarche active de recherche d'emploi
- Reformulation des besoins pour s'assurer de la compréhension
- Adaptation de son discours aux différents interlocuteurs / situations (et capacité à vulgariser)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Recherche d'emploi – recrutement – vulgarisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 21 heures dont 7 heures de TP

1.3.14. Ressource R3.14 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'accompagner le choix du parcours et la construction du projet professionnel en aidant à réfléchir aux options possibles à l'issue du B.U.T (insertion professionnelle, poursuite d'études en formation initiale ou en alternance, réorientation...). Grâce à cette ressource, les connaissances interpersonnelles facilitant le recrutement et l'intégration dans une équipe informatique sont mises en œuvre.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Étude des postes correspondant au parcours choisi
- Mise en place d'une démarche pro-active de recherche de stage (étude des offres et de l'environnement professionnel)
- Préparation de sa poursuite d'études ou de son insertion professionnelle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

e-réputation – poursuite d'études – insertion professionnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 11 heures dont 4 heures de TP

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 4. Integ.01 Intégration d'une application et gestion de projet	STAGE Stage	PORTFOLIO Démarche portfolio	R4.01 Architecture logicielle	R4.02 Qualité de développement	R4.03 Qualité et au-delà du relationnel	R4.04 Méthodes d'optimisation	R4.05 Anglais	R4.06 Communication interne	R4.07 Profil personnel et professionnel	R4.08 Réseau avancé	R4.09 Outils mathématiques pour la gestion	R4.10 Management avancé des systèmes d'information	
Réaliser	AC21.01		X	X	X						X				
	AC21.02		X	X	X						X				
	AC21.03		X	X	X						X				
	AC21.04	X	X	X		X					X				
Optimiser	AC22.01		X	X							X				
	AC22.02	X	X	X				X			X				
	AC22.03	X	X	X							X				
	AC22.04	X	X	X					X		X		X	X	
Administrer	AC23.01		X	X	X						X				
	AC23.02		X	X							X	X			
	AC23.03	X	X	X							X	X			
Gérer	AC24.01	X	X	X			X				X				
	AC24.02	X	X	X							X				
	AC24.03		X	X							X				
	AC24.04		X	X			X			X	X				X
Conduire	AC25.01		X	X							X				X
	AC25.02	X	X	X							X				
	AC25.03	X	X	X		X					X		X	X	
	AC25.04	X	X	X							X				X
Collaborer	AC26.01		X	X							X				
	AC26.02	X	X	X	X					X	X				
	AC26.03	X	X	X					X		X				
	AC26.04	X	X	X					X	X	X				
Volume total				32	13	14	10	13	13	7	14	10	55	181	
Dont TP				16	10	7	10	3	3	0	7	10	26	92	
Adaptation Locale (SAÉ)		39												39	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)							55							55	
TP Adaptation locale							48							48	

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.Integ.01 : Intégration d'une application et gestion de projet

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de mettre en place, au sein de l'équipe, l'organisation du projet et d'intégrer un progiciel dans un système d'information en garantissant la faisabilité et en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale. Après avoir analysé les processus métiers et les besoins du client, il sera nécessaire d'intégrer et adapter un progiciel (ou module) pour répondre à cette demande. Il sera nécessaire veiller aux caractéristiques de qualité définies par l'entreprise.

Descriptif générique :

En partant d'un système d'information existant, l'équipe devra en évaluer l'adéquation aux processus métiers, la qualité logicielle et détecter les éventuelles failles de sécurité. L'objectif est d'intégrer un progiciel améliorant l'ensemble de ces aspects. De plus, l'impact environnemental devra être évalué et, si possible, amélioré.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Document de suivi de projet
- Étude des processus métiers
- Étude comparative des solutions
- Spécifications techniques finalisées
- Revue finale du projet

Apprentissages critiques :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Architecture logicielle
- R4.02 | Qualité de développement
- R4.03 | Qualité et au-delà du relationnel
- R4.04 | Méthodes d'optimisation
- R4.05 | Anglais
- R4.06 | Communication interne

- R4.Integ.08 | Réseau avancé
- R4.Integ.09 | Outils mathématiques pour la gestion
- R4.Integ.10 | Management avancé des systèmes d'information

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. STAGE : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Le stage constitue une part importante de la formation en B.U.T. Informatique. Ce premier contact avec la réalité de la profession doit permettre d'effectuer une synthèse des connaissances acquises à l'IUT, de prendre conscience de l'environnement socioprofessionnel et de préciser ses aptitudes personnelles.

Dans le domaine de la réalisation et de la mise en œuvre de solutions informatiques, le stage de S4 doit permettre de découvrir une organisation et de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative.

En leur sein, les missions confiées doivent de préférence être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Conception et développement d'applications
- Conception et développement de site web
- Maintenance et tests de logiciels
- Support aux utilisateurs et conduite du changement
- Gestion et administration des données
- Installation, paramétrage et développement sur progiciel
- Assistance direction de projet informatique
- Migration informatique
- Administration de systèmes et réseaux

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

2.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.07 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Architecture logicielle

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des composants de la programmation qui peuvent être utilisés dans plusieurs domaines.

Savoirs de référence étudiés

- Patrons d'architecture (par ex. : MVC, MVVM...)
- Utilisation de briques logicielles, d'interfaces de programmation, de bibliothèques tierces
- Développement de services web

Prolongements suggérés

- Utilisation de services web (par ex. : requêtes asynchrones, formats d'échange de données...)
- Organisation de l'accès aux données : base de données, annuaires, services Web...

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Services web – Bibliothèques – Patrons d'architecture – Accès aux données

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 32 heures dont 16 heures de TP

2.3.2. Ressource R4.02 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir la production de tests, mais également d'identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Problématique de la non régression
- Tests d'intégration

Prolongements suggérés

- Tests d'utilisabilité
- Tests fonctionnels
- Continuous Integration / Continuous Delivery
- Test UI
- Couvertures de tests

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Tests – Tests de non régression – Tests d'intégration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 10 heures de TP

2.3.3. Ressource R4.03 : Qualité et au-delà du relationnel

Compétence ciblée :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier les avantages et les limites de la normalisation dans le modèle relationnel comme dans les nouveaux paradigmes : comprendre un schéma relationnel bien construit et prendre du recul sur la conception d'un schéma et être capable de faire un choix sur les différents outils.

Savoirs de référence étudiés

- Qualité de schéma, optimisation de modèle
- Normalisation
- Sensibilisation aux nouveaux paradigmes de modélisation (par ex. : NoSQL, base objet, base déductive...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes

Mots clés :

Normalisation – Modélisation – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.4. Ressource R4.04 : Méthodes d'optimisation

Compétence ciblée :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'étudier des méthodes permettant d'optimiser une solution à un problème.

Savoirs de référence étudiés

- Introduction à l'apprentissage (arbres de décision, descente de gradient...)
- Introduction à la recherche opérationnelle (résolution graphique de programmes linéaires, couplage...)

Prolongements suggérés

- Introduction aux méthodes arborescentes (par ex. : A*, min-max, alpha-beta...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

Mots clés :

Apprentissage – Recherche opérationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.5. Ressource R4.05 : Anglais

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de savoir rendre compte à l'écrit et à l'oral d'un travail en relation avec l'entreprise et de réfléchir aux enjeux éthiques de la profession.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des techniques de présentation orale
- Compte-rendu écrit (par ex. : rapport, résumé, synthèse, poster...)
- Problématiques sociales, éthiques et numériques liées à l'informatique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Compte-rendu – Argumentation – Techniques de présentation – Éthique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.6. Ressource R4.06 : Communication interne

Compétences ciblées :

- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de transmettre l'information auprès de publics aussi bien professionnels qu'académiques, à l'écrit comme à l'oral, et de la rendre accessible par des supports variés qui l'éclairent et la synthétisent. Cette ressource fait monter en compétence par la conjonction de l'expression écrite et orale appliquée à des domaines entrepreneuriaux et institutionnels, en variant les approches de communication par des exercices plus complexes et où est affirmée de plus en plus son autonomie.

Savoirs de référence étudiés

- Rédaction des documents selon les exigences académiques et professionnelles :(par ex. : documentation technique (manuel utilisateur et administrateur), rapport de stage, compte rendu d'activité...)
- Élaboration d' un discours clair et efficace dans des contextes et pour des publics différents (soutenance et présentation de projet en entreprise)
- Analyse et production d'un discours explicatif
- Conception d'un document de synthèse fixe ou animé selon les concepts de data visualisation, ou d'infographie (ou autres procédés)
- Communication au sein d'un groupe (conduite de réunion, sensibilisation à la gestion des conflits)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Gestion des conflits – Rédaction technique – Expression orale – Rapport de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 3 heures de TP

2.3.7. Ressource R4.07 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Démarche portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer au stage de deuxième année en permettant d'adopter une démarche réflexive et collaborative pour déterminer les fondamentaux en termes de savoir-être attendus en stage. Elle doit aussi permettre de communiquer efficacement pour rendre compte de son activité professionnelle à ses encadrants tout au long du stage.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Définition de son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et assise de son choix professionnel notamment au travers de son parcours
 - Connaissance de soi tout au long de la sa formation
 - Modalités d'admissions (école et entreprise)
 - Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies...
 - Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construction d'un ou plusieurs projets professionnels en définissant une stratégie personnelle pour les réaliser
 - Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
 - Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle
 - Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat
- Analyse des métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel
 - Les secteurs professionnels
 - Les métiers représentatifs du secteur
 - Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi
- Mise en place d'une démarche de recherche de stage et d'alternance et des outils associés
 - Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3e année)
 - Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec formation)
 - Développer une posture professionnelle adaptée
 - Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
 - Gérer son identité numérique et e-réputation

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Connaissance des savoir-faire et savoir-être attendus d'un stagiaire
- Abécédaire du stagiaire (notions à connaître avant de commencer un stage)
- Carnet de bord du stagiaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences

- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC21.04 | Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC22.02 | Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)
- AC22.03 | Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code
- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système
- AC24.01 | Optimiser les modèles de données de l'entreprise
- AC24.02 | Assurer la sécurité des données (intégrité et confidentialité)
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.01 | Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI,...)
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

Mots clés :

Savoir-être – Bilan de stage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 7 heures

2.3.8. Ressource R4.Integ.08 : Réseau avancé

Compétence ciblée :

- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir le fonctionnement des réseaux et de leur interconnexion, en présentant de manière plus détaillée les mécanismes et logiques mises en œuvre. Cette ressource permettra de comprendre comment configurer des équipements actifs pour optimiser leur fonctionnement dans le réseau internet.

Savoirs de référence étudiés

- Configuration des équipements (routeurs, VLAN)
- Fonctionnement d'internet (par ex. : DHCP, DNS, IPV4, IPV6...)
- Routage dynamique (par ex. : OSPF, RIP, BGP...)
- Introduction aux failles de sécurité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC23.03 | Sécuriser les services et données d'un système

Mots clés :

Routage dynamique – RIP – OSPF – BGP

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 7 heures de TP

2.3.9. Ressource R4.Integ.09 : Outils mathématiques pour la gestion

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de comprendre les techniques de finance quantitative utiles à l'informatique de gestion.

Savoirs de référence étudiés

- Calcul d'intérêts et d'amortissement
- Rentabilité des investissements (ROI, TIR, VAN)
- Produits dérivés
- Modélisation financière

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

Mots clés :

Analyse quantitative – Suites – Simulations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.10. Ressource R4.Integ.10 : Management avancé des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.Integ.01 | Intégration d'une application et gestion de projet

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à approfondir les systèmes d'information quelle que soit la nature de ceux-ci.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des systèmes d'information
 - Définitions et enjeux des systèmes d'information
 - Dimensions technologiques, humaines, organisationnelles, financières du système d'information
 - Impact environnemental
- Intégration des systèmes d'information
 - Alignement stratégique du système d'information
 - Enjeux et risques pour l'organisation
 - Initiation aux PGI (progiciels de gestion intégrés)
 - Gestion de projets des PGI
- Analyse et Performance des systèmes d'information
 - Informatique décisionnelle
 - Technologie et éthique du stockage de données
- Approfondissement des Processus
 - Management des processus métiers
 - Gestion de la chaîne de production
 - Gestion des processus achats et ventes
 - Gestion des ressources humaines
 - Gestion de la relation client

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.01 | Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet

Mots clés :

Système d'information – Informatique décisionnelle – Stratégie – Performance – Progiciel – BPM

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 55 heures dont 26 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5.Integ.01 Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins	PORTFOLIO Portfolio	R5.01 Initiation au management d'une équipe de projet informatique	R5.02 Projet personnel et professionnel	R5.03 Politique de communication	R5.Integ.04 Développement pour proficiens	R5.Integ.05 Nouveaux paradigmes de base de données	R5.Integ.06 Continuité de service	R5.Integ.07 Qualité de développement	R5.Integ.08 Cybersécurité	R5.Integ.09 Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision	R5.Integ.10 Economie durable et numérique	R5.Integ.11 Intégration et performance des systèmes d'information	R5.Integ.12 Anglais	
Réaliser	AC31.01	X	X		X		X			X						
	AC31.02	X	X		X			X							X	
	AC31.03	X	X		X		X	X		X	X					
Conduire	AC35.01	X	X		X				X			X	X	X	X	
	AC35.02	X	X		X		X	X	X	X				X		
	AC35.03	X	X		X			X						X		
Collaborer	AC36.01				X	X									X	
	AC36.02	X	X		X								X		X	
	AC36.03	X	X	X	X		X							X		
	AC36.04	X	X	X	X										X	
Volume total				9	6	18	30	25	6	18	18	9	9	36	24	208
Dont TP				0	0	6	15	8	0	9	6	0	0	15	9	68
Adaptation Locale (SAE)		56														56
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)								84								84
TP Adaptation locale								45								45

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.Integ.01 : Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de développer en équipe un ou des modules spécifiques répondant à de nouveaux besoins tout en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale. À partir d'une réflexion sur l'évolution du contexte socio-économique et des opportunités, il s'agit d'identifier de nouveaux besoins et améliorer le système d'information existant en développant un ou plusieurs modules. L'objectif est de faire évoluer le système d'information en favorisant l'acceptabilité de l'évolution par la conduite du changement et en prenant en compte la faisabilité pour l'organisation.

Descriptif générique :

Partant d'un système d'information existant, il sera nécessaire de concevoir et développer de nouveaux modules correspondant à de nouveaux besoins. Après avoir modélisé l'architecture du système d'information pour en avoir une vision globale et cohérente, il faudra faire un diagnostic de la situation actuelle. Il conviendra ensuite de proposer et de mettre en place les adaptations nécessaires.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Cartographie de l'architecture du système d'information
- Document de suivi de projet
- Document de spécification fonctionnelle et technique
- Code du développement et jeux d'essais
- Revue finale de projet

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Initiation au management d'une équipe de projet informatique
- R5.03 | Politique de communication
- R5.Integ.04 | Développement pour progiciels
- R5.Integ.05 | Nouveaux paradigmes de base de données
- R5.Integ.06 | Continuité de service
- R5.Integ.07 | Qualité de développement
- R5.Integ.08 | Cybersecrurité
- R5.Integ.09 | Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision
- R5.Integ.10 | Économie durable et numérique
- R5.Integ.11 | Intégration et performance des systèmes d'information
- R5.Integ.12 | Anglais

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.02 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Initiation au management d'une équipe de projet informatique

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à apporter les bases de la gestion d'une équipe en informatique.

Savoirs de référence étudiés

- Gestion et organisation d'une équipe de projet informatique (préparer et gérer une équipe informatique, gestion prévisionnelle d'un projet, performance et auto-efficacité d'une équipe informatique)
- Compétences comportementales et transversales du manager (compétences managériales, compétences humaines et compétences comportementales)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Compétences – Collaboration – Performance – Soft-skills – Viabilité d'un projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer à l'insertion dans la vie active et à développer un réseau pour son intégration professionnelle. Cette ressource permet de monter en compétences par la formalisation de son plan de carrière et l'adoption d'une posture professionnelle.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Construire sa e-réputation
- Ébauche de réseau professionnel
- Posture professionnelle dans le cadre d'un recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Métiers – Insertion professionnelle – Poursuite d'études – Valorisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Politique de communication

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de mettre en situation réelle professionnelle de travail dans une équipe, dans laquelle il faut organiser le travail, prendre la parole et participer à des réunions et être à même de rendre compte des résultats de ses travaux et missions. Elle permet de se familiariser aux diverses stratégies nécessaires dans le cadre de la communication.

Savoirs de référence étudiés

- Mise en œuvre de stratégies de communication en interne (conduite de réunions, gestion de conflits)
- Mise en place d'une veille informationnelle pour en partager les résultats

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle

Mots clés :

Veille informationnelle – Réunions – Stratégie de communication – Écoute active

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.Integ.04 : Développement pour progiciels

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de présenter des techniques de développement spécifiques aux progiciels.

Savoirs de référence étudiés

- Étude du langage d'un progiciel
- Développement de modules
- Test et intégration de modules

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Progiciel – Test – Intégration

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 30 heures dont 15 heures de TP

3.3.5. Ressource R5.Integ.05 : Nouveaux paradigmes de base de données

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'appréhender les paradigmes non relationnels de base de données intégrés pour le développement d'applications sur des supports spécifiques. Cette ressource développe les différentes implémentations des données dans l'entreprise qui pourront être utilisées dans des développements d'applications spécifiques.

Savoirs de référence étudiés

- Concepts, structures de données et langages d'interrogation (par ex. : base de données mobiles, embarquées, objets, NoSQL — déductives, clés-valeurs, documents, colonnes, graphe...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information

Mots clés :

Paradigme non relationnel – NoSQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 25 heures dont 8 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.Integ.06 : Continuité de service

Compétence ciblée :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'apprendre à identifier les activités critiques qui peuvent affecter les systèmes informatiques et d'organiser la reprise du système lorsque celui-ci est impacté par un sinistre ou défaillance majeure. Cette ressource permettra de comprendre quels risques peuvent compromettre le fonctionnement d'un système et quelles procédures peuvent être mises en œuvre pour un redémarrage rapide en cas d'arrêt.

Savoirs de référence étudiés

- Les risques génériques (sécurité physique...)
- Sauvegardes
- PCA, PRA

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation

Mots clés :

PCA – PRA – Sauvegardes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

3.3.7. Ressource R5.Integ.07 : Qualité de développement

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les capacités de qualité de développement. Cette ressource permet de choisir et d'implémenter des architectures adaptées aux besoins en anticipant les résultats de diverses métriques.

Savoirs de référence étudiés

- Caractéristiques de qualité (par ex. : robustesse, maintenabilité, portabilité, extensibilité...)
- Techniques d'inspections (par ex. : revue de code, walkthrough...)
- Documentation (par ex. : manuels utilisateurs, formations...)

Prolongements suggérés

- Développement dirigé par les tests
- Développement dirigé par les comportements

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation

Mots clés :

Robustesse – Documentation – Sécurité – Revue de code

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 9 heures de TP

3.3.8. Ressource R5.Integ.08 : Cybersecurité

Compétence ciblée :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de faire connaître les risques encourus par les données et les ressources informatiques connectées ou installées sur un réseau d'entreprise. Dans cette ressource seront aussi vus les principaux outils utilisés pour se défendre contre les différentes attaques. Cette ressource permettra de comprendre quels outils peuvent être déployés pour se protéger contre des attaques menées sur des machines connectées en réseau.

Savoirs de référence étudiés

- Risques et attaques (par ex. : DDoS, MitM, hameçonnage, XSS...)
- Techniques de protection (par ex. : cloisonnement, filtrage, configuration pare-feu...)
- Architectures sécurisées (par ex. : SoC, CERT, DMZ...)
- Introduction à l'analyse des risques (par ex. : EBios, Mehari...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production

Mots clés :

Attaques – MitM – XSS – DDoS – Pare-feu – Cloisonnement – EBios – SoC – CERT

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

3.3.9. Ressource R5.Integ.09 : Méthodes d'optimisation pour l'aide à la décision

Compétence ciblée :

- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de compléter les connaissances acquises sur les méthodes d'optimisation.

Savoirs de référence étudiés

- Modélisation de problèmes sous forme de programmes linéaires (méthode du simplexe...)
- Méthodes heuristiques pour résoudre des problèmes (par ex. : classification, régression, sac à dos, voyageur de commerce...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissage critique ciblé :

- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique

Mots clés :

Recherche opérationnelle – Méthodes heuristiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.10. Ressource R5.Integ.10 : Économie durable et numérique

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de l'économie sous un angle plus responsable et en lien avec les préoccupations actuelles et futures autour du numérique.

Savoirs de référence étudiés

- Impact économique du développement informatique
 - Dimension sociale et économique de l'écoconception
 - Éthique et sobriété économique des technologies
 - Virtualisation des serveurs et des données
- Économie de l'innovation numérique
 - Monnaie virtuelle et paiement en ligne
 - Cryptomonnaie et technologie de la blockchain
 - Modèles économiques des start-up du numérique

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Coûts – Développement durable – Confiance – Nouveaux modèles économiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

3.3.11. Ressource R5.Integ.11 : Intégration et performance des systèmes d'information

Compétences ciblées :

- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement des systèmes d'information en s'intéressant à l'intégration et à la performance de ceux-ci.

Savoirs de référence étudiés

- Contrôle de gestion et gestion des coûts (coûts complets et autres méthodes, choix et mise en œuvre des indicateurs de performance, choix d'investissement et de financement, gestion budgétaire)
- Approfondissement de la gestion de projet informatique (autres méthodologies agiles, gestion de la qualité, management de projet numérique et innovant)
- Urbanisation et optimisation des systèmes d'information décisionnels (sécurité, interopérabilité, alignement stratégique, audit et reporting) et approfondissement des processus
- Pratique d'intégration de logiciels (utilisation de progiciels — entreprise, multimédia... —, paramétrage et configuration de progiciels)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Progiciel de gestion intégré – Qualité logicielle – Coût – Tableau de bord – Processus

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 36 heures dont 15 heures de TP

3.3.12. Ressource R5.Integ.12 : Anglais

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.Integ.01 | Adaptation d'un système d'information à des nouveaux besoins

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les compétences en anglais informatique et professionnel en fonction des parcours choisis.

Savoirs de référence étudiés

- Vocabulaire de spécialité informatique (par ex. : infogestion, ERP, gestion de projet...)
- Enrichissement de l'expression écrite (par ex. : documentation technique, cahier des charges, manuel utilisateur...)
- Consolidation du travail en équipe (par ex. : conduite de réunion, visioconférence, gestion de projets, négociation, gestion de conflits...)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Expression écrite – Vocabulaire informatique – Réunion – Travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 9 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 6.integ.01 Création d'outils pour l'aide à la décision	STAGE.Integ.Stage	PORTFOLIO Portfolio	R6.01 Initiation à l'entrepreneuriat	R6.02 Droit du numérique et de la propriété intellectuelle	R6.03 Communication : organisation et diffusion de l'information	R6.04 Projet personnel et professionnel	R6.integ.05 Maintenance applicative	R6.integ.06 Management du changement et de l'innovation numérique	
Réaliser	AC31.01		X	X				X	X		
	AC31.02		X	X				X	X	X	
	AC31.03	X	X	X				X	X		
Conduire	AC35.01	X	X	X				X		X	
	AC35.02		X	X				X		X	
	AC35.03		X	X				X	X		
Collaborer	AC36.01	X	X	X	X	X	X	X		X	
	AC36.02		X	X	X	X		X		X	
	AC36.03	X	X	X	X		X	X		X	
	AC36.04	X	X	X				X		X	
Volume total				8	9	6	6	13	18	60	
Dont TP				0	0	0	0	13	0	13	
Adaptation Locale (SAÉ)		19								19	
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)						23				23	
TP Adaptation locale						9				9	

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.Integ.01 : Création d'outils pour l'aide à la décision

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

La problématique professionnelle est de mettre en place en équipe des outils d'aide à la décision à partir d'un progiciel. Ceux-ci permettront de proposer des résultats synthétiques et visuels tout en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale.

À partir du besoin de management de l'entreprise il sera nécessaire d'exploiter les données du système d'information et de créer les indicateurs afin de faciliter la prise de décision.

Descriptif générique :

À partir des données existantes il faudra identifier ou créer les indicateurs pertinents correspondant à un besoin identifié nécessaire à la prise de décision.

Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Analyse et formalisation des indicateurs
- Document de suivi de projet
- Production et jeux d'essais
- Revue finale de projet

Apprentissages critiques :

- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.02 | Droit du numérique et de la propriété intellectuelle
- R6.03 | Communication : organisation et diffusion de l'information
- R6.Integ.05 | Maintenance applicative
- R6.Integ.06 | Management du changement et de l'innovation numérique

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE.Integ : Stage

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Dans le domaine du management des systèmes d'information, le stage de fin d'études doit permettre à l'étudiant de valoriser l'ensemble de ses compétences au cours d'une expérience professionnelle significative dont les contenus et l'envergure doivent être conformes aux objectifs finaux du parcours, à savoir :

- Former des cadres intermédiaires capables d'assembler, de développer et de faire fonctionner les différents composants d'une solution logicielle (progiciels, bases de données, développements spécifiques) c'est-à-dire devenir le garant du nouveau système d'informations en livrant le package informatique (depuis l'analyse du besoin, la constitution du cahier des charges fonctionnel, l'élaboration du cahier des charges techniques jusqu'à l'installation, la configuration, la conception et le développement de certains modules et en prenant en compte le système d'information actuel et les modules disponibles dans les progiciels).
- Former des cadres intermédiaires capables de coordonner et gérer des projets informatiques c'est à dire de participer à la phase de conception initiale, de s'occuper du suivi et de la mise à jour des plannings et des tableaux de bord, d'assister les équipes techniques, de gérer au jour le jour les relations avec les prestataires et enfin de veiller à la conformité du cahier des charges avec la réalisation.

En leur sein, les missions confiées doivent être représentatives de l'une ou l'autre des situations professionnelles ci-dessous :

- Intégration fonctionnelle d'applications
- Assistance chef de projet
- Assistance architecture système d'information

Apprentissages critiques :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblées, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.04 | Projet personnel et professionnel

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Initiation à l'entrepreneuriat

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à synthétiser l'ensemble des connaissances vues en économie, droit et gestion en initiant à la création d'entreprise et à l'entrepreneuriat.

Savoirs de référence étudiés

- Les étapes de création d'entreprise
- Évolution d'un projet existant
- Mise en œuvre de concepts innovants
- Construction d'un business plan

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Jeu et simulation d'entreprise – Créativité – Innovation – Stratégie – Statut juridique – Plan de financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Droit du numérique et de la propriété intellectuelle

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Integ.01 | Création d'outils pour l'aide à la décision

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est l'approfondissement de certains aspects du droit du numérique et de la propriété intellectuelle.

Savoirs de référence étudiés

- Éthique Juridique de l'Informatique (souveraineté numérique, encadrement juridique des évolutions du numérique)
- Obligations et responsabilités en ligne (statut des intermédiaires techniques, e-commerce, documentation de la conformité, preuve)
- Approfondissement de la protection des créations intellectuelles (propriété industrielle, propriété littéraire et artistique)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

Mots clés :

Responsabilité en ligne – Éthique – Évolution technologique – Liberté d'expression

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 9 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Communication : organisation et diffusion de l'information

Compétence ciblée :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Integ.01 | Création d'outils pour l'aide à la décision

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est d'approfondir les notions de travail en équipe en situation professionnelle. Le travail en équipe et l'échange des informations nécessitent d'avoir conscience des enjeux du travail en projet.

La montée en compétences permet de gérer et transmettre les informations sans craindre les modifications dans les habitudes de travail.

Savoirs de référence étudiés

- Formation des utilisateurs
- Sensibilisation à la conduite du changement
- Analyse des manières de communiquer pour améliorer le travail d'équipe et la productivité

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Mots clés :

Résistance aux changements – Transmission de l'information – Veille informationnelle

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Projet personnel et professionnel

Compétences ciblées :

- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique
- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- PORTFOLIO | Portfolio

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de préparer son recrutement dans une entreprise. Cette ressource permet à l'étudiant de se confronter au marché de l'emploi dans le parcours et de mettre en valeur ses compétences et savoir-être pour être recruté dans une entreprise.

Savoirs de référence étudiés sur l'année

- Connaissance de soi et posture professionnelle (en lien avec les années 1&2)
 - Exploiter son stage afin de parfaire sa posture professionnelle
 - Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...) - Faire le bilan de ses compétences
 - Formalisation de son plan de carrière
 - Développer une stratégie personnelle et professionnelle à court terme (pour une insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou une poursuite d'études) et à plus long terme (VAE, CPF, FTLV, ...)
 - Processus de recrutement et adaptation aux différents types de recrutement
 - mettre à jour les outils de communication professionnelle (CV, LM, identité professionnelle numérique, ...)
 - se préparer aux différents types et formes de recrutement
- types : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, ...
formes : recrutement d'école, de master, d'entreprise, ...

Savoirs de référence privilégiés ce semestre

- Marché de l'emploi
- Recrutement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC32.01 | Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire, montée en charge...)
- AC32.02 | Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant
- AC32.03 | Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)
- AC33.01 | Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC33.02 | Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC33.03 | Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC33.04 | Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins
- AC34.01 | Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes
- AC34.02 | Préparer et extraire les données pour l'exploitation

- AC34.03 | Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)
- AC34.04 | Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Insertion professionnelle – Recrutement – Profil professionnel

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures

4.3.5. Ressource R6.Integ.05 : Maintenance applicative

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Integ.01 | Création d'outils pour l'aide à la décision

Descriptif :

L'objectif de cette ressource est de renforcer les techniques de développement pour assurer la maintenance des applications.

Savoirs de référence étudiés

- Rétroconception
- Techniques avancées par les tests
- Remaniement de code

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.01 | Choisir et implémenter les architectures adaptées
- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC31.03 | Intégrer des solutions dans un environnement de production
- AC35.03 | Savoir adapter un système d'information

Mots clés :

Restructuration de code – Analyse et Adaptation de SI – Déboguage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 13 heures dont 13 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.Integ.06 : Management du changement et de l'innovation numérique

Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- 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
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.Integ.01 | Création d'outils pour l'aide à la décision

Descriptif :

L'objectif de cette ressource consiste à approfondir la gestion d'équipe et l'entrepreneuriat.

Savoirs de référence étudiés

- Conduite du changement (réorganisation structurelle, méthodes et outils du changement organisationnel, accompagnement et formation utilisateur)
- Approfondissement de la gestion entrepreneuriale (création d'entreprise et de nouveaux produits, compétences de management)

Prolongements suggérés

- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Apprentissages critiques ciblés :

- AC31.02 | Faire évoluer une application existante
- AC35.01 | Mesurer les impacts économiques, sociétaux et technologiques d'un projet informatique
- AC35.02 | Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation
- AC36.01 | Organiser et partager une veille technologique et informationnelle
- AC36.02 | Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique
- AC36.03 | Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation
- AC36.04 | Accompagner le management de projet informatique

Mots clés :

Changement – Formation – Création d'entreprise – Innovation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures



Annexe 16

Licence professionnelle « Bachelor Universitaire de Technologie »

MANAGEMENT DE LA LOGISTIQUE ET DES TRANSPORTS

Parcours :

- Mobilité et Supply Chain Connectées
- Mobilité et Supply Chain Durables

Programme national 2022

Sommaire

I. La formation B.U.T. Management de la Logistique et des Transports et ses parcours	7
1. Objectifs de la formation	8
1.1. Le parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées	8
1.2. Le parcours : Mobilité et Supply Chain Durables	9
II. Référentiel de compétences	10
1. Parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées	11
2. Parcours : Mobilité et Supply Chain Durables	19
III. Référentiel de formation	27
1. Cadre général	28
1. L'alternance	28
2. Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	28
3. La démarche portfolio	28
4. Le projet personnel et professionnel	29
2. Structure générale des six semestres de formation	30
3. Référentiel de la première année du B.U.T. commun à tous les parcours	32
1. Semestre 1	32
1.1. Tableau croisé	32
1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	34
1.2.1. SAÉ 1.01 : Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre	34
1.2.2. SAÉ 1.02 : Étude de l'entreposage et de la logistique	35
1.2.3. SAÉ 1.03 : Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services	36
1.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio	37
1.3. Fiches Ressources	38
1.3.1. Ressource R1.01 : Géographie des échanges	38
1.3.2. Ressource R1.02 : Transport routier de marchandises : contexte et techniques	39
1.3.3. Ressource R1.03 : Introduction générale au droit	40
1.3.4. Ressource R1.04 : Economie générale	41
1.3.5. Ressource R1.05 : Logistique globale	42
1.3.6. Ressource R1.06 : Entrepôts et plateformes logistiques	43
1.3.7. Ressource R1.07 : Comptabilité générale	44
1.3.8. Ressource R1.08 : Approche projet	45
1.3.9. Ressource R1.09 : Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)	46
1.3.10. Ressource R1.10 : Initiation aux outils de la bureautique	47
1.3.11. Ressource R1.11 : Expression, communication et méthodologie de travail universitaire	48
1.3.12. Ressource R1.12 : Anglais professionnel et de communication	49
1.3.13. Ressource R1.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	50
1.3.14. Ressource R1.14 : Calculs mathématiques pour la logistique et le transport	51

1.3.15.	Ressource R1.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)	52
2.	Semestre 2	54
2.1.	Tableau croisé	54
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	56
2.2.1.	SAÉ 2.01 : Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime	56
2.2.2.	SAÉ 2.02 : Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs	57
2.2.3.	SAÉ 2.03 : Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks	58
2.2.4.	SAÉ 2.04 : Proposition d'une offre de produit ou de service	59
2.2.5.	STAGE : Stage S2	60
2.2.6.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	61
2.3.	Fiches Ressources	62
2.3.1.	Ressource R2.01 : Economie des transports	62
2.3.2.	Ressource R2.02 : Calcul de coûts de transport	63
2.3.3.	Ressource R2.03 : Transport routier de marchandises : exploitation	64
2.3.4.	Ressource R2.04 : Mobilités et transports de personnes	65
2.3.5.	Ressource R2.05 : Transport maritime et opérations portuaires	66
2.3.6.	Ressource R2.06 : Logistique et commerce international	67
2.3.7.	Ressource R2.07 : Introduction à la gestion des stocks et des approvisionnements	68
2.3.8.	Ressource R2.08 : Achats	69
2.3.9.	Ressource R2.09 : Droit commercial	70
2.3.10.	Ressource R2.10 : Marketing et négociation commerciale	71
2.3.11.	Ressource R2.11 : Conduite de projet	72
2.3.12.	Ressource R2.12 : Utilisation d'un tableur	73
2.3.13.	Ressource R2.13 : Expression, communication et méthodologie de travail universitaire	74
2.3.14.	Ressource R2.14 : Anglais professionnel et de communication	75
2.3.15.	Ressource R2.15 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	76
2.3.16.	Ressource R2.16 : Statistiques et prévisions	77
2.3.17.	Ressource R2.17 : PPP (Projet personnel et professionnel)	78

4. Parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées **80**

1.	Semestre 3	80
1.1.	Tableau croisé	80
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	82
1.2.1.	SAÉ 3.MSCC.01 : Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté	82
1.2.2.	SAÉ 3.MSCC.02 : Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté	84
1.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	86
1.3.	Fiches Ressources	87
1.3.1.	Ressource R3.01 : Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation	87
1.3.2.	Ressource R3.02 : Droit des transports	88
1.3.3.	Ressource R3.03 : Transport maritime et fluvial	89
1.3.4.	Ressource R3.04 : Transport aérien	90
1.3.5.	Ressource R3.05 : Transport routier de marchandises : approfondissement	91
1.3.6.	Ressource R3.06 : Gestion financière	92
1.3.7.	Ressource R3.07 : Systèmes d'information appliqués	93
1.3.8.	Ressource R3.08 : Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement	94
1.3.9.	Ressource R3.09 : Logistique de distribution	95
1.3.10.	Ressource R3.10 : Calcul de coûts complets	96
1.3.11.	Ressource R3.11 : Démarche qualité	97
1.3.12.	Ressource R3.12 : Management de projet et méthodes agiles	98
1.3.13.	Ressource R3.13 : Logistique internationale	99
1.3.14.	Ressource R3.14 : Utilisation approfondie d'un tableur	100
1.3.15.	Ressource R3.15 : Expression et communication	101
1.3.16.	Ressource R3.16 : Anglais professionnel et de communication	102
1.3.17.	Ressource R3.17 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	103
1.3.18.	Ressource R3.18 : Probabilités et mathématiques financières	104
1.3.19.	Ressource R3.19 : PPP (Projet personnel et professionnel)	105

	1.3.20.	Ressource R3.MSCC.20 : Initiation au développement d'applications informatiques	107
	1.3.21.	Ressource R3.MSCC.21 : Innovations technologiques pour la mobilité et la supply chain	108
2.	Semestre 4		109
	2.1.	Tableau croisé	109
	2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	111
	2.2.1.	SAÉ 4.MSCC.01 : Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté	111
	2.2.2.	SAÉ 4.MSCC.02 : Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté	113
	2.2.3.	STAGE : Stage S4	115
	2.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	116
	2.3.	Fiches Ressources	117
	2.3.1.	Ressource R4.01 : Droit du travail	117
	2.3.2.	Ressource R4.02 : Transport routier de marchandises : affrètement	118
	2.3.3.	Ressource R4.03 : Douane et logistique	119
	2.3.4.	Ressource R4.04 : Transport ferroviaire	120
	2.3.5.	Ressource R4.05 : Gestion de production	121
	2.3.6.	Ressource R4.06 : Organisation logistique	122
	2.3.7.	Ressource R4.07 : Contrôle de gestion	123
	2.3.8.	Ressource R4.08 : Gestion budgétaire	124
	2.3.9.	Ressource R4.09 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes	125
	2.3.10.	Ressource R4.10 : Gestion des bases de données	126
	2.3.11.	Ressource R4.11 : Expression et communication	127
	2.3.12.	Ressource R4.12 : Anglais professionnel et de communication	128
	2.3.13.	Ressource R4.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	129
	2.3.14.	Ressource R4.14 : Statistique	130
	2.3.15.	Ressource R4.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)	131
	2.3.16.	Ressource R4.MSCC.16 : Développement d'applications informatiques	133
	2.3.17.	Ressource R4.MSCC.17 : Sécurité numérique et continuité des activités	134
3.	Semestre 5		135
	3.1.	Tableau croisé	135
	3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	137
	3.2.1.	SAÉ 5.MSCC.01 : Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté	137
	3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	139
	3.3.	Fiches Ressources	140
	3.3.1.	Ressource R5.01 : Stratégie logistique à l'international	140
	3.3.2.	Ressource R5.02 : Gestion des entrepôts : approfondissement	141
	3.3.3.	Ressource R5.03 : Modélisation des processus métiers	142
	3.3.4.	Ressource R5.04 : Traçabilité et outils de mise en oeuvre	143
	3.3.5.	Ressource R5.05 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire	144
	3.3.6.	Ressource R5.06 : Gestion des ressources humaines	145
	3.3.7.	Ressource R5.07 : Tableaux de bord dynamiques	146
	3.3.8.	Ressource R5.08 : Supply chain management	147
	3.3.9.	Ressource R5.09 : Exploitation des données	148
	3.3.10.	Ressource R5.10 : Expression et communication	149
	3.3.11.	Ressource R5.11 : Anglais professionnel et de communication	150
	3.3.12.	Ressource R5.12 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	151
	3.3.13.	Ressource R5.13 : Optimisation et aide à la décision	152
	3.3.14.	Ressource R5.14 : PPP (Projet personnel et professionnel)	153
	3.3.15.	Ressource R5.MSCC.15 : Systèmes d'information appliqués : approfondissement	154
	3.3.16.	Ressource R5.MSCC.16 : Interrogation de bases de données	155
	3.3.17.	Ressource R5.MSCC.17 : Interopérabilité dans les supply chains connectées	156
	3.3.18.	Ressource R5.MSCC.18 : Simulation des flux	157
4.	Semestre 6		158
	4.1.	Tableau croisé	158
	4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	160
	4.2.1.	SAÉ 6.MSCC.01 : Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité	160

4.2.2.	STAGE : Stage S6	161
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	162
4.3.	Fiches Ressources	163
4.3.1.	Ressource R6.01 : Droit des contrats de prestations logistiques	163
4.3.2.	Ressource R6.02 : Qualité Hygiène Sécurité Environnement	164
4.3.3.	Ressource R6.03 : Lean et six sigma	165
4.3.4.	Ressource R6.04 : Management d'équipe	166
4.3.5.	Ressource R6.05 : Anglais professionnel et de communication	167
4.3.6.	Ressource R6.MSCC.06 : Appels d'offre de solutions digitales	168
4.3.7.	Ressource R6.MSCC.07 : Accompagnement au changement des projets connectés	169

5. Parcours : Mobilité et Supply Chain Durables 170

1.	Semestre 3	170
1.1.	Tableau croisé	170
1.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	172
1.2.1.	SAÉ 3.MSCD.01 : Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable	172
1.2.2.	SAÉ 3.MSCD.02 : Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable	174
1.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	176
1.3.	Fiches Ressources	177
1.3.1.	Ressource R3.01 : Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation	177
1.3.2.	Ressource R3.02 : Droit des transports	178
1.3.3.	Ressource R3.03 : Transport maritime et fluvial	179
1.3.4.	Ressource R3.04 : Transport aérien	180
1.3.5.	Ressource R3.05 : Transport routier de marchandises : approfondissement	181
1.3.6.	Ressource R3.06 : Gestion financière	182
1.3.7.	Ressource R3.07 : Systèmes d'information appliqués	183
1.3.8.	Ressource R3.08 : Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement	184
1.3.9.	Ressource R3.09 : Logistique de distribution	185
1.3.10.	Ressource R3.10 : Calcul de coûts complets	186
1.3.11.	Ressource R3.11 : Démarche qualité	187
1.3.12.	Ressource R3.12 : Management de projet et méthodes agiles	188
1.3.13.	Ressource R3.13 : Logistique internationale	189
1.3.14.	Ressource R3.14 : Utilisation approfondie d'un tableur	190
1.3.15.	Ressource R3.15 : Expression et communication	191
1.3.16.	Ressource R3.16 : Anglais professionnel et de communication	192
1.3.17.	Ressource R3.17 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	193
1.3.18.	Ressource R3.18 : Probabilités et mathématiques financières	194
1.3.19.	Ressource R3.19 : PPP (Projet personnel et professionnel)	195
1.3.20.	Ressource R3.MSCD.20 : Enjeux généraux de la durabilité	197
1.3.21.	Ressource R3.MSCD.21 : Enjeux de la durabilité dans les mobilités et la supply chain	198
2.	Semestre 4	199
2.1.	Tableau croisé	199
2.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	201
2.2.1.	SAÉ 4.MSCD.01 : Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable	201
2.2.2.	SAÉ 4.MSCD.02 : Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable	203
2.2.3.	STAGE : Stage S4	205
2.2.4.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	206
2.3.	Fiches Ressources	207
2.3.1.	Ressource R4.01 : Droit du travail	207
2.3.2.	Ressource R4.02 : Transport routier de marchandises : affrètement	208
2.3.3.	Ressource R4.03 : Douane et logistique	209
2.3.4.	Ressource R4.04 : Transport ferroviaire	210
2.3.5.	Ressource R4.05 : Gestion de production	211
2.3.6.	Ressource R4.06 : Organisation logistique	212
2.3.7.	Ressource R4.07 : Contrôle de gestion	213

2.3.8.	Ressource R4.08 : Gestion budgétaire	214
2.3.9.	Ressource R4.09 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes	215
2.3.10.	Ressource R4.10 : Gestion des bases de données	216
2.3.11.	Ressource R4.11 : Expression et communication	217
2.3.12.	Ressource R4.12 : Anglais professionnel et de communication	218
2.3.13.	Ressource R4.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	219
2.3.14.	Ressource R4.14 : Statistique	220
2.3.15.	Ressource R4.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)	221
2.3.16.	Ressource R4.MSCD.16 : Engagements sociétaux et environnementaux	223
3.	Semestre 5	224
3.1.	Tableau croisé	224
3.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	226
3.2.1.	SAÉ 5.MSCD.01 : Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable	226
3.2.2.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	228
3.3.	Fiches Ressources	229
3.3.1.	Ressource R5.01 : Stratégie logistique à l'international	229
3.3.2.	Ressource R5.02 : Gestion des entrepôts : approfondissement	230
3.3.3.	Ressource R5.03 : Modélisation des processus métiers	231
3.3.4.	Ressource R5.04 : Traçabilité et outils de mise en oeuvre	232
3.3.5.	Ressource R5.05 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire	233
3.3.6.	Ressource R5.06 : Gestion des ressources humaines	234
3.3.7.	Ressource R5.07 : Tableaux de bord dynamiques	235
3.3.8.	Ressource R5.08 : Supply chain management	236
3.3.9.	Ressource R5.09 : Exploitation des données	237
3.3.10.	Ressource R5.10 : Expression et communication	238
3.3.11.	Ressource R5.11 : Anglais professionnel et de communication	239
3.3.12.	Ressource R5.12 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	240
3.3.13.	Ressource R5.13 : Optimisation et aide à la décision	241
3.3.14.	Ressource R5.14 : PPP (Projet personnel et professionnel)	242
3.3.15.	Ressource R5.MSCD.15 : Normes et labels environnementaux	243
3.3.16.	Ressource R5.MSCD.16 : Études opérationnelles de la durabilité	244
3.3.17.	Ressource R5.MSCD.17 : Mesure de la performance des actions eco-responsables	245
4.	Semestre 6	246
4.1.	Tableau croisé	246
4.2.	Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)	248
4.2.1.	SAÉ 6.MSCD.01 : Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain	248
4.2.2.	STAGE : Stage S6	249
4.2.3.	PORTFOLIO : Démarche portfolio	250
4.3.	Fiches Ressources	251
4.3.1.	Ressource R6.01 : Droit des contrats de prestations logistiques	251
4.3.2.	Ressource R6.02 : Qualité Hygiène Sécurité Environnement	252
4.3.3.	Ressource R6.03 : Lean et six sigma	253
4.3.4.	Ressource R6.04 : Management d'équipe	254
4.3.5.	Ressource R6.05 : Anglais professionnel et de communication	255
4.3.6.	Ressource R6.MSCD.06 : Management stratégique durable	256
4.3.7.	Ressource R6.MSCD.07 : Accompagnement au changement des projets durables	257

Première partie

La formation B.U.T. Management de la Logistique et des Transports et ses parcours

Ce document présente le programme national du B.U.T. Management de la Logistique et des Transports 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

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 Management de la Logistique et des Transports 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. MLT 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. MLT 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 B.U.T. MLT possède des compétences professionnelles et des connaissances universitaires solides permettant 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.

1.1. Le parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées

En plus des compétences communes, le diplômé du parcours « Mobilité et 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.

1.2. Le parcours : Mobilité et Supply Chain Durables

En plus des compétences communes, le diplômé du parcours « Mobilité et supply chain durables » maîtrise également la compétence « mettre en oeuvre 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.

Deuxième partie

Référentiel de compétences

1. Parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Management de la Logistique et des Transports

Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et 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 oeuvre la compétence.

Transporter	Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en considérant tous les modes de transport et leurs cadres réglementaires- CE1.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins- CE1.03 en intégrant les outils de gestion appropriés- CE1.04 en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Organiser	Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en considérant les cadres réglementaires des organisations- CE2.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins- CE2.03 en intégrant les outils de gestion appropriés- CE2.04 en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique
Manager	Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes- CE3.02 en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale- CE3.03 en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain- CE3.04 en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Digitaliser	Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en tenant compte de tous les acteurs intervenants dans la digitalisation (intrasite et multisites)- CE4.02 en tenant compte de la responsabilité contractuelle et de l'évolution de la réglementation- CE4.03 en s'appuyant sur des solutions innovantes et collaboratives- CE4.04 en adoptant une démarche projet intégrant la gestion des risques

Les situations professionnelles

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

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

Transporter	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou internationalélaboration de plans de transport de marchandisescréation de services de transport de voyageurs
Organiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement)proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interneproposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)
Manager	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistiquemise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandisesmise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes
Digitaliser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">contribution à l'étude de faisabilité et à l'évaluation d'un projet de digitalisationcontribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions digitales spécifiques à la logistique ou à la mobilitécontribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place ou l'évolution de solutions digitales

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

Transporter	Organiser	Manager	Digitaliser
<p>Niveau 1</p> <p>Elaborer des solutions de transport multimodal</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Organiser une opération logistique simple</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Piloter une activité logistique ou transport simple</p>	
<p>Niveau 2</p> <p>Construire un schéma transport</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Organiser une opération logistique complexe</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Piloter une activité logistique ou transport complexe</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Participer au déploiement des solutions connectées simples</p>
	<p>Niveau 3</p> <p>Organiser la chaîne logistique</p>	<p>Niveau 3</p> <p>Piloter une chaîne logistique</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Participer au déploiement des solutions connectées complexes</p>

Compétence Transporter

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

Transporter

Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

- CE1.01 | en considérant tous les modes de transport et leurs cadres réglementaires
- CE1.02 | en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins
- CE1.03 | en intégrant les outils de gestion appropriés
- CE1.04 | 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

Apprentissages critiques

Niveau 1
Elaborer des solutions de transport multimodal

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération

Niveau 2
Construire un schéma transport

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières

Compétence Organiser

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

<p>Organiser</p>	<p>Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en considérant les cadres réglementaires des organisations - CE2.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins - CE2.03 en intégrant les outils de gestion appropriés - CE2.04 en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique
<p>Situations professionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) 		
<p>Niveaux</p>		<p>Apprentissages critiques</p>
<p>Niveau 1 Organiser une opération logistique simple</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC12.01 Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - AC12.02 Maîtriser les concepts de prévision de la demande - AC12.03 Schématiser les flux physiques et d'information - AC12.04 Dimensionner les différentes zones logistiques 	
<p>Niveau 2 Organiser une opération logistique complexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC22.01 Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement - AC22.02 Planifier et ordonnancer la production - AC22.03 Choisir un modèle de distribution - AC22.04 Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité - AC22.05 Cartographier les flux physiques et d'information 	
<p>Niveau 3 Organiser la chaîne logistique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC32.01 Modéliser les processus logistiques - AC32.02 Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions - AC32.03 Intégrer les éléments d'un contrat logistique - AC32.04 Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval) 	

Compétence Manager

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

Manager	Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes- CE3.02 en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale- CE3.03 en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain- CE3.04 en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Situations professionnelles		<ul style="list-style-type: none">mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistiquemise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandisesmise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes
Niveaux		Apprentissages critiques
Niveau 1 Pilote une activité logistique ou transport simple	<ul style="list-style-type: none">- AC13.01 Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières- AC13.02 Mettre en oeuvre une démarche de projet- AC13.03 Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action- AC13.04 Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants	
Niveau 2 Pilote une activité logistique ou transport complexe	<ul style="list-style-type: none">- AC23.01 Adopter une démarche qualité- AC23.02 Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients- AC23.03 Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport- AC23.04 Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges- AC23.05 Elaborer et utiliser des outils de gestion	
Niveau 3 Pilote une chaîne logistique	<ul style="list-style-type: none">- AC33.01 Formaliser des processus- AC33.02 Construire des outils d'aide à la décision- AC33.03 Manager les équipes et accompagner le changement- AC33.04 Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration	

Compétence Digitaliser

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Connectées

<p>Digitaliser</p>	<p>Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en tenant compte de tous les acteurs intervenants dans la digitalisation (intrasite et multisites) - CE4.02 en tenant compte de la responsabilité contractuelle et de l'évolution de la réglementation - CE4.03 en s'appuyant sur des solutions innovantes et collaboratives - CE4.04 en adoptant une démarche projet intégrant la gestion des risques
<p>Situations professionnelles</p>		<p>contribution à l'étude de faisabilité et à l'évaluation d'un projet de digitalisation</p> <p>contribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions digitales spécifiques à la logistique ou à la mobilité</p> <p>contribution à l'accompagnement du changement induit par la mise en place ou l'évolution de solutions digitales</p>
<p>Niveaux</p>	<p>Apprentissages critiques</p>	
<p>Niveau 1 Participer au déploiement des solutions connectées simples</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC24.01MSCC Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation - AC24.02MSCC Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations - AC24.03MSCC Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation - AC24.04MSCC Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers 	
<p>Niveau 2 Participer au déploiement des solutions connectées complexes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC34.01MSCC Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives - AC34.02MSCC Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales - AC34.03MSCC Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision - AC34.04MSCC Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation 	

2. Parcours : Mobilité et Supply Chain Durables

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences du B.U.T. Management de la Logistique et des Transports

Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et 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 oeuvre la compétence.

Transporter	Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en considérant tous les modes de transport et leurs cadres réglementaires- CE1.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins- CE1.03 en intégrant les outils de gestion appropriés- CE1.04 en veillant à la traçabilité des envois et à la sécurité des biens, et/ou des personnes transportées
Organiser	Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale	<ul style="list-style-type: none">- CE2.01 en considérant les cadres réglementaires des organisations- CE2.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins- CE2.03 en intégrant les outils de gestion appropriés- CE2.04 en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique
Manager	Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international	<ul style="list-style-type: none">- CE3.01 en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes- CE3.02 en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale- CE3.03 en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain- CE3.04 en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
Développer Durablement	Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain	<ul style="list-style-type: none">- CE4.01 en tenant compte des différents volets du développement durable- CE4.02 en intégrant les réglementations et bonnes pratiques de la logistique et de la mobilité durable- CE4.03 en élaborant des solutions innovantes et collaboratives- CE4.04 en veillant à la cohérence économique pérenne des solutions proposées

Les situations professionnelles

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

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

Transporter	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">rédaction de la réponse à un appel d'offre ou à une demande de cotation dans un contexte national ou internationalélaboration de plans de transport de marchandisescréation de services de transport de voyageurs
Organiser	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">proposition d'une organisation pour des opérations de logistique amont (approvisionnement)proposition d'une organisation pour des opérations de logistique interneproposition d'une organisation pour des opérations de logistique aval (distribution)
Manager	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">mise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans un processus intralogistiquemise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de marchandisesmise en oeuvre d'une ou plusieurs solutions dans l'exploitation des transports de personnes
Développer Durablement	Situations professionnelles	<ul style="list-style-type: none">contribution à la conduite d'un audit transport ou logistique pour une performance opérationnelle durablecontribution à la mise en place ou à l'amélioration de solutions visant à répondre aux objectifs de développement durablecontribution à l'accompagnement du changement induit par des engagements sociétaux et environnementaux

Les niveaux de développement des compétences

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

Transporter	Organiser	Manager	Développer Durablement
Niveau 1 Elaborer des solutions de transport multimodal	Niveau 1 Organiser une opération logistique simple	Niveau 1 Piloter une activité logistique ou transport simple	
Niveau 2 Construire un schéma transport	Niveau 2 Organiser une opération logistique complexe	Niveau 2 Piloter une activité logistique ou transport complexe	Niveau 1 Collaborer à une démarche éco-responsable
	Niveau 3 Organiser la chaîne logistique	Niveau 3 Piloter une chaîne logistique	Niveau 2 Déployer une démarche éco-responsable

Compétence Transporter

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

Transporter	Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes	<ul style="list-style-type: none">- CE1.01 en considérant tous les modes de transport et leurs cadres réglementaires- CE1.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins- CE1.03 en intégrant les outils de gestion appropriés- CE1.04 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		
Niveau 1 Elaborer des solutions de transport multimodal	Apprentissages critiques <ul style="list-style-type: none">- AC11.01 Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire- AC11.02 Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport- AC11.03 Définir les moyens humains, matériels- AC11.04 Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération	
Niveau 2 Construire un schéma transport	<ul style="list-style-type: none">- AC21.01 Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation- AC21.02 Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions- AC21.03 Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation- AC21.04 Exploiter les informations comptables et financières	

Compétence Organiser

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

<p>Organiser</p>	<p>Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CE2.01 en considérant les cadres réglementaires des organisations - CE2.02 en tenant compte des contraintes internes et externes dictées par la spécification des besoins - CE2.03 en intégrant les outils de gestion appropriés - CE2.04 en veillant à la traçabilité des produits, à la sécurité et à la sûreté de la chaîne logistique
<p>Situations professionnelles</p>		<p>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)</p>
<p>Niveaux</p>		<p>Apprentissages critiques</p>
<p>Niveau 1 Organiser une opération logistique simple</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC12.01 Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique - AC12.02 Maîtriser les concepts de prévision de la demande - AC12.03 Schématiser les flux physiques et d'information - AC12.04 Dimensionner les différentes zones logistiques 	
<p>Niveau 2 Organiser une opération logistique complexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC22.01 Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement - AC22.02 Planifier et ordonnancer la production - AC22.03 Choisir un modèle de distribution - AC22.04 Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité - AC22.05 Cartographier les flux physiques et d'information 	
<p>Niveau 3 Organiser la chaîne logistique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC32.01 Modéliser les processus logistiques - AC32.02 Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions - AC32.03 Intégrer les éléments d'un contrat logistique - AC32.04 Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval) 	

Compétence Manager

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

<p>Manager</p>	<p>Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CE3.01 en mobilisant les outils des systèmes d'information (tableur, ERP, WMS, TMS,) et les technologies innovantes - CE3.02 en développant une démarche d'amélioration continue intégrant la responsabilité sociétale et environnementale - CE3.03 en assurant une communication interne et externe efficace entre les acteurs de la supply chain - CE3.04 en s'adaptant à des interlocuteurs nationaux et internationaux
<p>Situations professionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 		
<p>Niveaux</p>		<p>Apprentissages critiques</p>
<p>Niveau 1 Piloter une activité logistique ou transport simple</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC13.01 Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières - AC13.02 Mettre en oeuvre une démarche de projet - AC13.03 Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action - AC13.04 Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants 	
<p>Niveau 2 Piloter une activité logistique ou transport complexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC23.01 Adopter une démarche qualité - AC23.02 Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients - AC23.03 Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport - AC23.04 Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges - AC23.05 Elaborer et utiliser des outils de gestion 	
<p>Niveau 3 Piloter une chaîne logistique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC33.01 Formaliser des processus - AC33.02 Construire des outils d'aide à la décision - AC33.03 Manager les équipes et accompagner le changement - AC33.04 Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration 	

Compétence Développer Durablement

B.U.T. Management de la Logistique et des Transports Parcours Mobilité et Supply Chain Durables

<p>Développer Durablement</p>	<p>Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CE4.01 en tenant compte des différents volets du développement durable - CE4.02 en intégrant les réglementations et bonnes pratiques de la logistique et de la mobilité durable - CE4.03 en élaborant des solutions innovantes et collaboratives - CE4.04 en veillant à la cohérence économique pérenne des solutions proposées
<p>Situations professionnelles</p>	<p>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 des engagements sociétaux et environnementaux</p>	
<p>Niveaux</p>	<p>Apprentissages critiques</p>	
<p>Niveau 1 Collaborer à une démarche éco-responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC24.01MSCD Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...) - AC24.02MSCD Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux - AC24.03MSCD Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes - AC24.04MSCD Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...) 	
<p>Niveau 2 Déployer une démarche éco-responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AC34.01MSCD Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives - AC34.02MSCD Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre - AC34.03MSCD Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision - AC34.04MSCD Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables 	

Troisième partie

Référentiel de formation

Chapitre 1.

Cadre général

1. L'alternance

Le diplôme de B.U.T. Management de la Logistique et des Transports, quand il est préparé en alternance, s'appuie sur le même référentiel de compétences et sur le même référentiel de formation avec un principe de réduction du volume horaire global (heures de formation et heures de projet) de 20% en première année, de 17% en deuxième année, et de 24% en troisième année.

2. 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, etc.

3. 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.

4. 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 "Management de la Logistique et des Transports" 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'apprentissage 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.

Chapitre 2.

Structure générale des six semestres de formation

Tableau de structure pour le B.U.T Management de la Logistique et des Transports

Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6	TOTAL
Nbre d'heures d'enseignement (ressources + SAÉ)	340	380	360	280	320	120	1800
Dont % d'adaptation locale max 40% du volume d'enseignement	24 %	32 %	34 %	35 %	42 %	39 %	33 %
Nbre d'heures d'enseignement définies localement	80	120	122	98	134	46	600
Nbre heures d'enseignement SAÉ définies localement	32	48	48	40	50	22	
Nbre heures d'enseignement à définir localement dans les Ressources ou les SAÉ	48	72	74	58	84	24	
Nbre heures d'enseignement des ressources définies nationalement	260	260	238	182	186	74	
Nbre heures de tp définies nationalement	54	66	68	46	82	2	478
Nbre heures de tp à définir localement	32	48	30	22	24	4	
Nbre d'heures de projet tutoré	120	100	100	80	140	60	600
Nbre heures de projet/année min 150 h / max 250h	220		180		200		600
Nbre de semaines de stage 8 à 12 semaines BUT 1&2 12 à 16 semaines BUT 3	0	3 à 4	0	5 à 8	0	12 à 16	22 à 26

Chapitre 3.

Référentiel de la première année du B.U.T. commun à tous les parcours

1. Semestre 1

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 1.01 Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la région	SAE 1.02 Étude de l'entrepôtage et de la logistique	SAE 1.03 Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services	PORTFOLIO Portfolio SI	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 sociale de l'entreprise (RSE)	R1.10 Initiation aux outils de la bureautique	R1.11 Expression, communication et méthodologie de travail universitaire	R1.12 Anglais professionnel et de communication	R1.13 Langue vivante 2 : langue professionnelle et de communication	R1.14 Calculs mathématiques pour la logistique et le transport	R1.15 PPP (Projet personnel et professionnel)
Transporter	AC11.01	X			X	X		X	X							X	X	X		X
	AC11.02														X				X	X
	AC11.03	X			X		X								X				X	X
	AC11.04														X					X
Organiser	AC12.01		X		X					X						X	X	X		X
	AC12.02														X					X
	AC12.03		X		X					X					X	X				X
	AC12.04		X		X						X				X				X	X
Manager	AC13.01			X	X							X		X	X					X
	AC13.02			X	X								X	X	X					X
	AC13.03												X							X
	AC13.04			X	X										X	X	X	X	X	X
Volume total					16	14	14	22	20	20	20	10	20	24	18	20	14	20	8	260
Dont TP					0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	10	6	0	8	54
Adaptation Locale (SAE)			32																	32
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											48									48
TP Adaptation locale																				32

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 1.01 : Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Connaître les acteurs du transport
- Connaître les activités du transport
- Sensibiliser l'étudiant aux contraintes économiques, environnementales et juridiques du secteur du transport

En tant que collaborateur dans un service d'exploitation de transports ou expéditions, l'étudiant devra participer à terme au montage d'un dossier d'appel d'offre. Ce faisant, il devra répondre aux questions suivantes :

« Quelles sont les parties prenantes et quelles sont leurs activités ? »

Descriptif générique :

- Identification des mots clés inhérents au domaine du transport routier de marchandises (TRM), y compris en langues étrangères (LV1 et LV2)
- Identification des familles de métiers dans le TRM
- Identification des différentes formes juridiques des sociétés dans le TRM
- Présentation d'un organigramme
- Prise en compte des contraintes liées aux territoires

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels

Ressources mobilisées et combinées :

- R1.01 | Géographie des échanges
- R1.02 | Transport routier de marchandises : contexte et techniques
- R1.03 | Introduction générale au droit
- R1.04 | Economie générale
- R1.10 | Initiation aux outils de la bureautique
- R1.11 | Expression, communication et méthodologie de travail universitaire
- R1.12 | Anglais professionnel et de communication
- R1.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R1.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. SAÉ 1.02 : Étude de l'entreposage et de la logistique

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Connaître les acteurs de la gestion d'entrepôts
- Connaître les activités de la gestion d'entrepôts
- Sensibiliser l'étudiant aux contraintes matérielles, économiques et environnementales de la gestion d'entrepôts

En tant que collaborateur d'un entrepôt ou d'une plateforme logistique, l'étudiant devra participer à terme à l'organisation d'une zone d'entreposage. Ce faisant, il devra répondre aux questions suivantes :

« Quelles sont les activités déployées dans un entrepôt et quels en sont les enjeux et les acteurs prioritaires ? »

Descriptif générique :

- Identification des mots clés inhérents au domaine de la logistique et de l'entreposage, y compris en langues étrangères (LV1 et/ou LV2)
- Identification des familles de métiers du domaine
- Positionnement du rôle de l'entrepôt dans la chaîne logistique
- Identification des différentes zones d'un entrepôt
- Étude des matériels nécessaires à la gestion des activités au sein d'un entrepôt

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques

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
- R1.12 | Anglais professionnel et de communication
- R1.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R1.14 | Calculs mathématiques pour la logistique et le transport
- R1.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.3. SAÉ 1.03 : Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Connaître les principales fonctions d'une entreprise
- Identifier les mouvements financiers supports à une activité de production de biens ou de services

En tant que collaborateur d'une organisation, l'étudiant devra savoir se repérer dans celle-ci et répondre aux questions suivantes :

« Quelles sont les activités de mon service, ses interactions avec les autres services et quels sont les mouvements comptables et les flux physiques qui circulent au sein de l'organisation ? »

Descriptif générique :

- Identification des principaux mouvements physiques et financiers au sein d'une entreprise industrielle ou de services, y compris en langues étrangères (LV1 et/ou LV2)
- Identification des grandes fonctions d'une entreprise de production de biens ou services
- Identification des éléments pour compléter les supports de synthèse comptable

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Ressources mobilisées et combinées :

- 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
- R1.12 | Anglais professionnel et de communication
- R1.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R1.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 1, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition du niveau des compétences ciblé en première année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R1.01 : Géographie des échanges

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre

Descriptif :

Maîtrise des principaux éléments de géographie économique, de géographie des réseaux de transport et des flux au niveau national et mondial.

Localisation des grandes infrastructures (autoroutes, voies de chemins de fer, voies fluviales, gares, ports, aéroports, plateformes logistiques) à l'échelle nationale, européenne et mondiale.

- 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).

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire

Mots clés :

Réseaux de transport – flux – intermodalité – aménagement du territoire

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures

1.3.2. Ressource R1.02 : Transport routier de marchandises : contexte et techniques

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre

Descriptif :

Connaissance des principaux enjeux et des caractéristiques technico-économiques du transport routier de marchandises.

- Aspects institutionnels et organisationnels
- Caractéristiques technico-économiques du TRM, des matériels et des transports spécifiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels

Mots clés :

Véhicules – développement durable – plan de chargement – sécurité – sûreté

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

1.3.3. Ressource R1.03 : Introduction générale au droit

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre

Descriptif :

Connaissance des éléments fondamentaux du droit, à savoir :

- Les branches du droit
- Les sources du droit applicables
- L'organisation juridictionnelle
- Les droits et obligations contractuelles
- La distinction des modalités de responsabilités civiles et pénales

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire

Mots clés :

Droit – règles – obligations – responsabilité – contrat – sources du droit – hiérarchie des normes – juridictions

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

1.3.4. Ressource R1.04 : Economie générale

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre

Descriptif :

Compréhension des enjeux de l'économie contemporaine :

- Les principaux courants de la pensée économique
- Les principaux agrégats économiques
- Les marchés et les prix
- Les politiques économiques, monétaires, budgétaires, industrielles
- La globalisation des échanges

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire

Mots clés :

Système économique – marché – intervention de l'État – globalisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures

1.3.5. Ressource R1.05 : Logistique globale

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique

Descriptif :

Appréhension des différentes fonctions de la logistique et ses champs d'action :

- Identification de la position des différents acteurs dans la chaîne logistique globale et identification des enjeux actuels de la logistique durable et des outils de son déploiement
- Évolution de la logistique : des origines militaires à la logistique d'entreprise
- Définitions des concepts logistiques fondamentaux : activités coeur de métier (logistique, transport, stockage, maintenance), 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, événementielle, du e-commerce...)
- Logistique durable : chaîne logistique et bilan carbone, emballage, entrepôt HQE, gestion des déchets, logistique du dernier kilomètre

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information

Mots clés :

Chaîne logistique – gestion logistique – flux tirés – flux poussés – approvisionnement – – stockage – distribution – logistique durable – logistique urbaine

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

1.3.6. Ressource R1.06 : Entrepôts et plateformes logistiques

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique

Descriptif :

Appréhension des enjeux économiques, financiers et environnementaux de l'entreposage et compréhension du fonctionnement et de la gestion d'un entrepôt ou d'une plateforme.

- 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, ...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques

Mots clés :

Entreposage – plateforme – manutention – exploitation – coûts d'entreposage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

1.3.7. Ressource R1.07 : Comptabilité générale

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Introduction à la logique comptable, compréhension de la traduction comptable des flux externes :

- 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

Apprentissage critique ciblé :

- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières

Mots clés :

Charges – produits – flux réels et monétaires – actif – passif – résultat

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

1.3.8. Ressource R1.08 : Approche projet

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Introduction des bases nécessaires à la conduite d'un projet industriel ou de service :

- 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),
 - l'avant-projet,
 - le suivi de projet.
- Introduction aux outils de la qualité et de la gestion de projet (brainstorming, matrices, graphiques, pareto, Ishikawa....)

Apprentissage critique ciblé :

- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet

Mots clés :

Maître d'ouvrage – maître d'oeuvre – besoins – contexte – problématique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.9. Ressource R1.09 : Organisation et responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Découverte du fonctionnement de l'entreprise au sein de son environnement. Appréhension des enjeux du développement durable et la responsabilité sociétale des entreprises :

- 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

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action

Mots clés :

Organisation – organigramme – entreprise – fonctions – relations sociales – responsabilité sociétale (RSE) – développement durable

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

1.3.10. Ressource R1.10 : Initiation aux outils de la bureautique

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre
- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique
- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Maîtrise des applications courantes de bureautique pour leurs fonctions de base.

Utilisation des outils de la bureautique comme support d'argumentation et de présentation en milieu professionnel :

- 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 (dont conditionnelle), paramétrage impression, affichage, tri, filtres, notions et fonctions de bases

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques
- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

ENT – traitement de texte – présentation dynamique – tableur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 24 heures de TP

1.3.11. Ressource R1.11 : Expression, communication et méthodologie de travail universitaire

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre
- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique
- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Consolidation des éléments fondamentaux de la communication en mobilisant les outils pertinents :

- Maîtrise de la méthodologie universitaire
- Consolidation des écrits (rapports, rapports de stages, courriels...)
- Apprentissage du travail en collaboration dans un groupe
- Recherche et sélection des informations fiables
- Sélection, utilisation et référence aux sources
- Enrichissement de sa culture générale
- Organisation et structuration de ses idées pour mieux communiquer
- Production de supports de communication efficaces
- Argumentation à l'écrit et à l'oral
- Réalisation de résumés de textes

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Méthodologie – culture générale – rédaction – expression écrite et orale – travail en équipe

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures dont 6 heures de TP

1.3.12. Ressource R1.12 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre
- SAÉ 1.02 | Étude de l'entrepôt et de la logistique
- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de développer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Compréhension de documents d'actualité ou d'intérêt général
- Conversation dans un contexte de la vie sociale et culturelle d'un pays de langue anglophone
- Communication dans des situations professionnelles d'entreprise
- Maîtrise des conversations téléphoniques et de la rédaction de mails
- Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation)
- Connaissance de principales données socioculturelles, économiques et politiques des pays anglophones
- Connaissance du vocabulaire et des 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, inco-terms ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – téléphone – email

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

1.3.13. Ressource R1.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre
- SAÉ 1.02 | Étude de l'entrepôt et de la logistique
- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de développer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques générales (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
- Conversations téléphoniques et rédaction de mails

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – téléphone – email

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 6 heures de TP

1.3.14. Ressource R1.14 : Calculs mathématiques pour la logistique et le transport

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique

Descriptif :

Connaissance des outils quantitatifs nécessaires à la logistique et au transport :

- Connaissance des unités de mesure (unités de temps, surfaces, volumes)
- Évaluation des ordres de grandeurs
- Mesure des variations relatives (calcul de proportionnalités)
- Conversions entre unités
- Mise en équation et résolution : d'équations premier et deuxième degré, de systèmes d'équations du premier degré

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Ordres de grandeurs – unités de mesure – résolution d'équations

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures

1.3.15. Ressource R1.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.01 | Étude des activités et acteurs du transport routier de marchandises en vue de la réponse à un appel d'offre
- SAÉ 1.02 | Étude de l'entreposage et de la logistique
- SAÉ 1.03 | Étude du fonctionnement d'une organisation de production de biens ou services

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de définir une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel.

Contenu :

S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagnement des étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel

- Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoirs-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
- Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
- S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)

S'approprier la formation

- S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
- Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
- Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
- Accompagner le choix des parcours (type 1 / type 2)

Découvrir les métiers et connaître le territoire

- Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1, etc.)
- Se familiariser avec les débouchés en fonction du territoire, les bassins d'entreprise, les réseaux d'entreprise, etc.
- Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques

Se projeter dans un environnement professionnel

- Appréhender les codes, les usages et les cultures d'entreprise
- Intégrer des codes sociaux au niveau France et Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle et s'ouvrir sur la mondialisation socio-économique
- Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique
- Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international

Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques
- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet

- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Métiers – parcours – référentiel de compétences – identité professionnelle – stage – alternance – e-portfolio

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 8 heures de TP

2. Semestre 2

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 2.01 Étude de solutions de transport TSM et/ou Maritime	SAÉ 2.02 Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs	SAÉ 2.03 Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks	SAÉ 2.04 Proposition d'une offre de produit ou de service	STAGE Stage S2	PORTFOLIO Portfolio 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 et des approvisionnements	R2.08 Achats	R2.09 Droit commercial	R2.10 Marketing et négociation commerciale	R2.11 Conduite de projet	R2.12 Utilisation d'un tableur	R2.13 Expression, communication et langage de travail universitaires	R2.14 Anglais professionnel et de communication	R2.15 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	R2.16 Statistiques et prévisions	R2.17 PPP (Projet personnel et professionnel)	
Transporter	AC11.01	X	X			X	X	X				X								X	X	X		X	
	AC11.02	X				X	X		X			X							X					X	
	AC11.03	X	X			X	X			X	X	X							X				X	X	
	AC11.04	X				X	X			X		X								X				X	
Organiser	AC12.01			X		X	X						X	X	X					X	X	X		X	
	AC12.02			X		X	X								X				X				X	X	
	AC12.03			X		X	X						X	X										X	
	AC12.04					X	X							X										X	
Manager	AC13.01				X	X	X										X							X	
	AC13.02				X	X	X											X		X				X	
	AC13.03				X	X	X									X	X	X					X	X	
	AC13.04				X	X	X											X	X		X	X		X	
Volume total							28	10	12	12	24	18	10	10	10	18	10	22	16	20	12	20	8	260	
Dont TP							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	22	4	10	4	16	6	66
Adaptation Locale (SAÉ)				48																					48
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																									72
TP Adaptation locale																									48

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 2.01 : Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Savoir analyser un appel d'offre
- Répondre à terme à un appel d'offre de façon soutenable au plan économique, technique et qualitatif

En tant que collaborateur dans un service d'exploitation des transports, l'étudiant devra participer à terme à la réponse à un appel d'offre. Ce faisant, il devra répondre à la question suivante :

« Comment réaliser une étude de faisabilité d'acheminement de marchandises optimisé en choisissant la solution de transport la plus appropriée ? »

Descriptif générique :

A 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.

- Comparaison de différentes solutions de transport comme, notamment :
 - Routier
 - Transport maritime
 - Transport intermodal : route / mer
- Prise 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
- Justification du choix de la solution en adéquation avec la demande du donneur d'ordre

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Economie 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 d'un tableur
- R2.13 | Expression, communication et méthodologie de travail universitaire
- R2.14 | Anglais professionnel et de communication
- R2.15 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R2.16 | Statistiques et prévisions
- R2.17 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 2.02 : Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Connaître les acteurs du transport des voyageurs
- Connaître les activités du transport de voyageurs
- Sensibiliser l'étudiant aux contraintes institutionnelles, économiques et environnementales du secteur du transport des voyageurs

En tant que collaborateur dans un service d'exploitation des transports de voyageurs l'étudiant devra participer à terme à la réponse à un appel d'offre. Ce faisant, il devra répondre aux questions suivantes :

« Quelles sont les parties prenantes de cet appel d'offre et quelles sont les politiques publiques concernées ? »

Descriptif générique :

- Identification des principaux acteurs du transport de voyageurs qu'ils soient publics ou privés
- Maîtrise de l'emboîtement institutionnel en termes de compétences et de financements
- Identification des métiers du transport de voyageurs, des formes des sociétés ou collectivités
- Présentation du système d'acteurs tout en intégrant les contraintes liées aux territoires

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.01 | Economie des transports
- R2.02 | Calcul de coûts de transport
- R2.04 | Mobilités et transports de personnes
- R2.12 | Utilisation d'un tableur
- R2.13 | Expression, communication et méthodologie de travail universitaire
- R2.14 | Anglais professionnel et de communication
- R2.15 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R2.16 | Statistiques et prévisions
- R2.17 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. SAÉ 2.03 : Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Identifier le périmètre des fonctions achats et approvisionnements
- Comprendre les interfaces entre les fonctions achats et approvisionnements
- Sensibiliser l'étudiant au sourcing à l'international
- Initier l'étudiant à la gestion des stocks

En tant que collaborateur dans un service achats ou approvisionnements, l'étudiant devra répondre aux questions suivantes :

« Quels sont les critères de choix des fournisseurs, quels sont les fournisseurs qui permettent de répondre en quantité et en qualité aux besoins de la production, quels sont les incoterms adaptés aux approvisionnements internationaux et comment tenir à jour le stock en fonction des mouvements ? »

Descriptif générique :

- Définition du vocabulaire de gestion des stocks
- Identification du ou des indicateurs qui déclenche(nt) un processus d'achat
- Organisation des achats de produits (analyse des besoins, lancer un appel d'offre et sélection de fournisseurs)
- Identification des incoterms adaptés dans le cas d'achats internationaux

Apprentissages critiques :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.06 | Logistique et commerce international
- R2.07 | Introduction à la gestion des stocks et des approvisionnements
- R2.08 | Achats
- R2.12 | Utilisation d'un tableur
- R2.13 | Expression, communication et méthodologie de travail universitaire
- R2.14 | Anglais professionnel et de communication
- R2.15 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R2.16 | Statistiques et prévisions
- R2.17 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.4. SAÉ 2.04 : Proposition d'une offre de produit ou de service

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

Les objectifs de cette SAÉ sont les suivants :

- Initier l'étudiant à la démarche projet dans un processus de développement d'un produit ou d'un service
- Sensibiliser l'étudiant à la communication au sein d'un projet et aux échanges avec les parties prenantes

En tant que co-équipier dans une équipe projet, l'étudiant devra répondre aux questions suivantes :

« Quelles sont les grandes étapes du projet, quels sont livrables attendus, quels en sont les jalons et les performances obtenues (coût/qualité/délai) ? »

Descriptif générique :

- Proposition d'un produit ou service en réponse à un besoin
- Identification des conditions d'achats
- Identification et proposition des modalités des contrats de vente du produit ou de la prestation
- Développement de la capacité à travailler en équipe
- Utilisation des outils de communication et de coopération pour être plus efficace

Apprentissages critiques :

- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Ressources mobilisées et combinées :

- R2.08 | Achats
- R2.09 | Droit commercial
- R2.10 | Marketing et négociation commerciale
- R2.11 | Conduite de projet
- R2.12 | Utilisation d'un tableur
- R2.13 | Expression, communication et méthodologie de travail universitaire
- R2.14 | Anglais professionnel et de communication
- R2.15 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R2.16 | Statistiques et prévisions
- R2.17 | PPP (Projet personnel et professionnel)

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.5. STAGE : Stage S2

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Problématique professionnelle :

Le/la stagiaire participe aux activités d'un service, d'une organisation en position d'observer les pratiques professionnelles et d'exécuter des tâches simples relevant du domaine d'activité de la logistique et/ou transport, supervisées par un encadrant.

Objectifs :

- Découvrir l'entreprise/l'organisation dans ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels
- Découvrir la réalité de l'activité du cadre intermédiaire en MLT
- Acquérir des savoir-faire et savoir-être professionnels
- Mobiliser les acquis académiques en situation professionnelle
- Développer le projet personnel professionnel

Apprentissages critiques :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques
- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

2.2.6. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la première année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R2.01 : Economie des transports

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs

Descriptif :

Compréhension des grands enjeux économiques et sociaux des politiques de transport, lien avec les enjeux du développement durable :

- Place et rôle des transports et de la logistique dans l'économie (à partir notamment des comptes des 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

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire

Mots clés :

Transport – mobilité – logistique – développement durable – choix d'infrastructures – politiques publiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 28 heures

2.3.2. Ressource R2.02 : Calcul de coûts de transport

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs

Descriptif :

Connaissance et identification des coûts transports et leur optimisation :

- 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

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport

Mots clés :

Charges fixes – charges variables – seuil de rentabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.3. Ressource R2.03 : Transport routier de marchandises : exploitation

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime

Descriptif :

Connaissance de l'exploitation du transport routier de marchandises et prise en compte de la contrainte du développement durable :

- Gestion de l'activité des personnels
- Exploitation
- Connaissance des documents de transport routier de marchandises
- Conception et réalisation d'acheminements ou de tournées d'enlèvement et de livraison
- Recherche de fret retour

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération

Mots clés :

Exploitation – coûts – développement durable – documents de transport – cahier des charges – sécurité – sûreté

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.4. Ressource R2.04 : Mobilités et transports de personnes

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs

Descriptif :

Compréhension du cadre institutionnel de la demande et de l'offre de transport urbain et interurbain de personnes :

- Connaissance et compréhension des mobilités
- Compréhension du cadre institutionnel et identification des grands acteurs, leur périmètre et leurs compétences
- Identification des différents moyens de transports collectifs urbain et interurbain, et leurs coûts associés (investissement et fonctionnement)
- Identification des sources de financement
- Appréhension des éléments de partage modal
- Connaissance et compréhension des mobilités (usages et usagers)
- Compréhension des principes de la multimodalité
- Compréhension du processus d'appel d'offre

Apprentissage critique ciblé :

- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels

Mots clés :

Mobilité – autorités organisatrices de mobilité – exploitants – usagers – appel d'offre – délégation – financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.5. Ressource R2.05 : Transport maritime et opérations portuaires

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime

Descriptif :

Identification des principaux éléments du transport maritime et des opérations portuaires :

- Massification des flux, globalisation des acteurs, gigantisme portuaire et développement durable
- 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 et réglementation : navires et ports
- Offre de transport maritime : lignes régulières et tramping
- Métiers du transport maritime
- Éléments de cotation, tarification
- Contrat d'exploitation commerciale des navires
- Sécurité et sûreté du fret maritime : enjeux et principales mesures mises en œuvre (installations portuaires, navires, contrôles)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en œuvre d'une opération

Mots clés :

Acteurs – multimodalité – intermodalité – comodalité – exploitation – coûts – sécurité – sûreté – développement durable – massification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures

2.3.6. Ressource R2.06 : Logistique et commerce international

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks

Descriptif :

Compréhension des enjeux des chaînes logistiques globalisées pour l'organisation de schémas de transport :

- Appréhension de la complexité d'une opération de transport à l'international
- Identification des différents acteurs intervenant dans la gestion et l'exploitation des transports à l'international. Compréhension de leur rôle et responsabilité
- Appréhension des incoterms et compréhension de leur rôle dans le cadre d'un contrat de vente à l'international, notamment concernant la gestion des prestations transport et logistique
- 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 : métiers, statuts et prestations (PSL et logistique contractuelle, partenariats)
- Incoterms : définition et rôle

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information

Mots clés :

Chaîne de transport – pilotage des flux – massification – multimodalité – auxiliaires de transport – incoterms – commerce international – import / export

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures

2.3.7. Ressource R2.07 : Introduction à la gestion des stocks et des approvisionnements

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks

Descriptif :

Comprendre les enjeux de la gestion des stocks et des approvisionnements :

- Présentation de la fonction approvisionnement (processus, activités, missions)
- Compréhension enjeux de la gestion des stocks et des approvisionnements
- 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, CUMP...)
- Analyse sélective des stocks : Méthode ABC
- Indicateurs de performance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques

Mots clés :

Approvisionnement – stockage – inventaire – ABC

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.8. Ressource R2.08 : Achats

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Connaissance des enjeux de la fonction « Achat », participation au processus d'achat et à l'utilisation des principaux outils et méthodes d'achat dans l'entreprise :

- 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

Apprentissages critiques ciblés :

- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande

Mots clés :

Fonction achat – cahier des charges – recherche et sélection des fournisseurs – appel d'offres – suivi achats

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.9. Ressource R2.09 : Droit commercial

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Appréhension des conséquences du droit dans les relations commerciales.

Identification, qualification et appréhension du régime juridique des entreprises :

- Forme juridique des sociétés
- Nature juridique des activités économiques
- Contrat de vente.

Apprentissage critique ciblé :

- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action

Mots clés :

Droit de la consommation – droit des sociétés – contrat de vente – règlement des litiges

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.10. Ressource R2.10 : Marketing et négociation commerciale

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Appréhension des outils du marketing et de la négociation commerciale :

Marketing :

- Appréhension des objectifs de la démarche marketing
- Concepts de base (marché et demande, place du marketing dans les organisations)
- Comportement de l'acheteur (individuel et industriel)
- Analyse d'un marché et proposition de solutions logistiques
- Étude de marché (méthodologie, collecte de l'information, analyse des données)
- Stratégie marketing (segmentation et ciblage, image et positionnement)
- Plan d'actions marketing (cycle de vie, portefeuilles d'activités, tableau de bord...)

Négociation commerciale :

- Démarche d'achats et de ventes
- Élaboration et suivi d'un cahier des charges et sélection des couples produits/fournisseurs
- Appel d'offre et son traitement
- Maîtrise des outils de la négociation pour mener à bien les transactions de l'entreprise

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action

Mots clés :

Marketing – étude de marché – stratégie marketing – négociation commerciale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures

2.3.11. Ressource R2.11 : Conduite de projet

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Maîtrise des outils de la conduite de projet :

- Outils de cadrage (analyse des besoins, objectifs, budget, rôles et responsabilités, cahier des charges)
- Outils de conception (pré-analyse, priorisation, tâches à mener, communication, gestion des risques)
- Outils de planification de projet (découpe, planification, affectation des ressources et de la charge par ressource, GANTT)
- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Cadrage – outils – indicateurs de performance projet – planification – conduite de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

2.3.12. Ressource R2.12 : Utilisation d'un tableur

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

- Maîtrise des principales fonctionnalités d'un tableur pour la gestion, le calcul et la mise en forme de données. Début de l'exploitation d'un volume important de données (suite à extraction) :
- Formules complexes (imbrications de fonctions)-fonctions avancées : EQUIV, RECHERCHEV, RECHERCHEH, INDEX, NB.SI, SOMME.SI ...
- Sous-total : calculer et mettre en forme
- Graphiques : créer et mettre en forme
- Tableaux et graphiques croisés dynamiques
- Tableaux structurés : créer et modifier
- Valeurs cibles : concevoir et calculer

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Tableur – imbrication de fonctions – fonctions avancées – tableaux et graphiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 22 heures dont 22 heures de TP

2.3.13. Ressource R2.13 : Expression, communication et méthodologie de travail universitaire

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Structuration de la réflexion, développement de l'expression écrite et orale en contexte professionnel :

- Maîtrise de l'expression à l'oral devant un interlocuteur ou un groupe
- Maîtrise des présentations assistées par ordinateur
- Communication à distance, par téléphone ou en visioconférence
- Développement de l'aisance verbale dans la communication interpersonnelle en entreprise
- Adaptation aux situations de communication dans différents contextes (universitaire, professionnel, autres)
- Gestion de sa communication verbale, para-verbale et non verbale
- Argumentation à l'écrit et à l'oral
- Synthèse d'un texte

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet

Mots clés :

Communication interpersonnelle – prise de parole en public – para-verbal et non-verbal – expression écrite et orale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 4 heures de TP

2.3.14. Ressource R2.14 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de développer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Communication dans des situations professionnelles d'entreprise
- Compréhension de l'environnement culturel et du fonctionnement de l'entreprise du pays-cible
- Maîtrise des conversations téléphoniques et la rédaction de mails
- Approfondissement des connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation)
- Connaissance du vocabulaire et des 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

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – téléphone – email

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 10 heures de TP

2.3.15. Ressource R2.15 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de développer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports
- Maîtrise des conversations téléphoniques et de la rédaction de mails
- Rédaction d'un CV et une lettre de motivation
- Participation à un entretien d'embauche/de stage

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Métiers – parcours – référentiel de compétences – identité professionnelle – stage – alternance – e-portfolio

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 4 heures de TP

2.3.16. Ressource R2.16 : Statistiques et prévisions

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Développement de la capacité à utiliser les outils mathématiques et statistiques comme support d'argumentation :

- Mise en oeuvre des outils répondant aux principaux problèmes quantitatifs liés à la gestion des entreprises
- 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)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action

Mots clés :

Tendance – dispersion – séries chronologiques – prévision – graphiques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 16 heures de TP

2.3.17. Ressource R2.17 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 2.01 | Étude de solutions de transport TRM et/ou Maritime
- SAÉ 2.02 | Étude des activités et acteurs du transport de voyageurs
- SAÉ 2.03 | Pilotage d'un processus d'achats et gestion des stocks
- SAÉ 2.04 | Proposition d'une offre de produit ou de service

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de définir une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel.

Contenu :

S'approprier la démarche PPP : connaissance de soi (intérêt, curiosité, aspirations, motivations), accompagnement des étudiants dans la définition d'une stratégie personnelle permettant la réalisation du projet professionnel

- Développer une démarche réflexive et introspective (de manière à découvrir ses valeurs, qualités, motivations, savoirs, savoir-être, savoirs-faire) au travers, par exemple de son expérience et ses centres d'intérêt
- Placer l'étudiant dans une démarche prospective en termes d'avenir, souhait, motivation vis-à-vis d'un projet d'études et/ou professionnel
- S'initier à la démarche réflexive (savoir interroger et analyser son expérience)

S'approprier la formation

- S'approprier les compétences de la formation – identifier les blocs de compétences
- Référencer les compétences et les associer avec la réalité du terrain
- Découvrir, analyser les parcours B.U.T. de la spécialité
- Accompagner le choix des parcours (type 1 / type 2)

Découvrir les métiers et connaître le territoire

- Faire le lien avec les métiers (fiches ROME – Association article 1, etc.)
- Se familiariser avec les débouchés en fonction du territoire, les bassins d'entreprise, les réseaux d'entreprise, etc.
- Identifier les métiers en lien avec la formation, en analyser les principales caractéristiques

Se projeter dans un environnement professionnel

- Appréhender les codes, les usages et les cultures d'entreprise
- Intégrer des codes sociaux au niveau France et Europe pour s'ouvrir à la diversité culturelle et s'ouvrir sur la mondialisation socio-économique
- Construire son réseau professionnel : découvrir les réseaux et sensibiliser à l'identité numérique
- Préparer son stage et/ou son alternance et/ou son parcours à l'international

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Identifier les activités, les contraintes, les marchés et leur environnement juridique et réglementaire
- AC11.02 | Identifier les principaux éléments de coût d'une activité de transport
- AC11.03 | Définir les moyens humains, matériels
- AC11.04 | Définir les étapes de mise en oeuvre d'une opération
- AC12.01 | Identifier les fonctions et métiers de la chaîne logistique
- AC12.02 | Maîtriser les concepts de prévision de la demande
- AC12.03 | Schématiser les flux physiques et d'information
- AC12.04 | Dimensionner les différentes zones logistiques
- AC13.01 | Intégrer les dimensions sociales, commerciales, comptables et financières
- AC13.02 | Mettre en oeuvre une démarche de projet
- AC13.03 | Identifier les objectifs, les contraintes et les éléments de décision d'un plan d'action

– AC13.04 | Compléter les supports de suivi d'activité avec les indicateurs pertinents existants

Mots clés :

Métiers – parcours – référentiel de compétences – identité professionnelle – stage – alternance – e-portfolio

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 6 heures de TP

Chapitre 4.

Parcours : Mobilité et Supply Chain Connectées

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.MSCC.01 : Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes
- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Savoir analyser un appel d'offre et y répondre de façon soutenable au plan économique, technique et qualitatif dans un environnement connecté.

En tant que collaborateur dans un service d'exploitation des transports de voyageurs, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment concevoir des solutions de transport de personnes (service régulier et /ou occasionnel) fiables et sécurisées dans un environnement connecté ? »

Descriptif générique :

Élaboration d'une réponse à un appel d'offres (public ou privé) pouvant intégrer :

- La prise en compte du cahier des charges du client
- La prise en compte des mobilités sur le territoire
- Les besoins de transport
- Le choix d'un mode de transport
- La conception de l'offre
- L'adaptation du plan de transport en situation perturbée
- La maîtrise des coûts d'exploitation
- L'évaluation de la qualité de service

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions, devront intégrer et approfondir les dimensions connectées.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation
- R3.02 | Droit des transports
- R3.06 | Gestion financière
- R3.07 | Systèmes d'information appliqués
- R3.10 | Calcul de coûts complets
- R3.11 | Démarche qualité

- R3.12 | Management de projet et méthodes agiles
- R3.14 | Utilisation approfondie d'un tableur
- R3.15 | Expression et communication
- R3.16 | Anglais professionnel et de communication
- R3.17 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R3.18 | Probabilités et mathématiques financières
- R3.19 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R3.MSCC.20 | Initiation au développement d'applications informatiques
- R3.MSCC.21 | Innovations technologiques pour la mobilité et la supply chain

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. SAE 3.MSCC.02 : Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAE est le suivant :

- Analyser et concevoir des solutions logistiques dans un environnement connecté.

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment piloter les flux externes d'une chaîne logistique connectée ? »

Descriptif générique :

Construction d'un réseau supply chain en tenant compte des contraintes (approvisionnement, systèmes d'information, durabilité) spécifiques au réseau en :

- Définissant les activités
- Octroyant les moyens affectés
- Cartographiant les flux
- Calculant les coûts afin de les optimiser

Proposition et comparaison de solutions :

- En intégrant une démarche qualité
- En s'appuyant sur des critères logistiques : choix d'implantation, coûts, modes de pilotage des flux, coopération/mutualisation dans la chaîne logistique
- En mobilisant les bases de données disponibles des cas étudiés

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions devront intégrer et approfondir les dimensions connectées.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.03 | Transport maritime et fluvial
- R3.04 | Transport aérien
- R3.07 | Systèmes d'information appliqués

- R3.08 | Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement
- R3.09 | Logistique de distribution
- R3.10 | Calcul de coûts complets
- R3.11 | Démarche qualité
- R3.12 | Management de projet et méthodes agiles
- R3.13 | Logistique internationale
- R3.14 | Utilisation approfondie d'un tableur
- R3.15 | Expression et communication
- R3.16 | Anglais professionnel et de communication
- R3.17 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R3.18 | Probabilités et mathématiques financières
- R3.19 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R3.MSCC.20 | Initiation au développement d'applications informatiques
- R3.MSCC.21 | Innovations technologiques pour la mobilité et la supply chain

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté

Descriptif :

Maîtrise de l'exploitation des services de transport de personnes en urbain et interurbain (transports réguliers et occasionnels) :

- Réglementation de la profession
- Exploitation
- Gestion des personnels
- Indicateurs de performance des réseaux de transports collectifs
- Création et gestion des itinéraires cadencés (graphicage, habillage...) et du transport à la demande
- Éléments du budget de fonctionnement de l'exploitation
- Réponse à un appel d'offre
- Évaluation des coûts de la mise en service ou de la modification d'une ligne de transport
- Traitement des litiges

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

Exploitation – ligne – itinéraire – service – planning – parc – coût – usager – client

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.2. Ressource R3.02 : Droit des transports

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté

Descriptif :

Identification des sources du droit applicable pour gérer un litige ou un conflit. Application de la ou des règles de droit à un cas d'espèce (avaries, manquants, retard de marchandise, préjudices subis par les passagers) :

- Organes nationaux et internationaux de régulation pour les modes de transports
- Conditions de la création des sociétés de transport et évolution
- Sources du droit des transports
- Contrat de transport et responsabilités
- Gestion des litiges et droit des passagers

Apprentissage critique ciblé :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Droit des transports terrestres de marchandises et personnes – droit maritime – droit aérien de marchandises et personnes – sources – organes de régulation – sociétés de transport – statuts juridiques des compagnies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures

1.3.3. Ressource R3.03 : Transport maritime et fluvial

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance des procédures et de l'organisation du transport maritime et fluvial :

- Aspects institutionnels, organisationnels et sociaux (administrations et règlements, acteurs, organisation des professions, nouveaux opérateurs),
- Caractéristiques technico économiques de ce mode de transport et des matériels
- Exploitation et documents de transport
- Procédures de sécurité et de sûreté
- Calcul des coûts de revient, établissement des prix, politique commerciale, performance économique et environnementale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

VNF – réseau fluvial – développement durable – massification – exploitation – multimodalité – intermodalité – comodalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.4. Ressource R3.04 : Transport aérien

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance des acteurs, des principaux enjeux, des caractéristiques technico-économiques, de la documentation du transport aérien de marchandises et de personnes et des opérations aéroportuaires :

- Aspects institutionnels (administrations, règlements et conventions internationales, organisation des professions, acteurs et intermédiaires)
- Caractéristiques technico-économiques des modes de transport et des matériels
- Tarification et cotation aérienne (tarifications générale, spéciale, assurance marchandise, conventionnel ou ULD)
- Documents de transport aérien
- Sécurité et sûreté aérienne

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

Acteurs – sécurité – sûreté – exploitation – développement durable – coûts – document de transport

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.5. Ressource R3.05 : Transport routier de marchandises : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Approfondissement des aspects liés à l'exploitation du transport routier de marchandises (sociaux, techniques, réglementaires, financiers et commerciaux) et plus particulièrement des aspects développement durable :

- Organisation de tournées de conducteurs
- Gestion de planning
- Autorisations de transport international
- Réalisation d'un cahier des charges transport, rédaction des appels d'offre
- Évaluation des niveaux d'émissions de CO des prestations transport et mise en œuvre d'une politique de réduction des émissions de CO_2

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Tournées de conducteurs – planning – cahier des charges – émissions CO2

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.6. Ressource R3.06 : Gestion financière

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté

Descriptif :

Approfondissement des fondamentaux de la comptabilité générale. Analyse des documents comptables :

- Solidité du résultat : les principaux soldes intermédiaires de gestion (VA, EBE, résultat d'exploitation et résultat net)
- Équilibre financier : fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, trésorerie, CAF, ratios d'équilibre (ratios financiers, ratios de rotation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières

Mots clés :

Equilibre financier – ratios – financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.7. Ressource R3.07 : Systèmes d'information appliqués

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension des différentes méthodes de collecte, de traitement et de transmission de l'information.

Compréhension de l'importance des systèmes d'information dans la logistique et le transport :

- Éléments de théorie de l'information (différence entre donnée et information)
- Modélisation des systèmes d'information (données, processus/traitements)
- Interface entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre
- Présentation des outils du système d'information logistique et transport (Enterprise Resource Planning, Transport Management System, Warehouse Management System, ...)
- Sensibilisation à la sécurité des systèmes d'information logistique et transport, sécurité, veille stratégique

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Systèmes d'information – ERP – WMS – TMS – sécurité SI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 8 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance des modèles de réapprovisionnement :

- Choix, paramétrage et mise en œuvre d'un modèle de réapprovisionnement en optimisant le couple coût de service / coût d'approvisionnement
- Identification des approvisionnements critiques (risques de rupture) et proposition de solutions
- Calcul du coût global d'approvisionnement
- Calcul de la quantité économique et le nombre optimal de commandes
- Traçabilité

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement

Mots clés :

Approvisionnement – optimisation – quantité économique – point de commande – rechargement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

1.3.9. Ressource R3.09 : Logistique de distribution

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Capacité à choisir un modèle de distribution en fonction du positionnement stratégique de l'entreprise et des contraintes environnementales :

- Typologie des acteurs et réseaux de distribution (et spécificités B to B et B to C)
- Typologie des stratégies de distribution (exclusive, intensive, sélective)
- Mutualisation, distribution omnicanal
- Distribution Resource Planning (DRP)
- Logistique collaborative (GPA, CPFR, etc.)
- Logistique spécifique du e-commerce

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Chaîne logistique – stratégie de distribution logistique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.10. Ressource R3.10 : Calcul de coûts complets

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance et optimisation des coûts :

- Distinction charges directes/indirectes
- Calculs des coûts complets
- Application des méthodes ancrées sur les processus (activity based costing ...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Coûts – coûts de revient – rentabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.11. Ressource R3.11 : Démarche qualité

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension de la démarche qualité :

- Concept de qualité, certification, accréditation, audit
- Connaissance, compréhension, application et respect des normes
- Mise en place d'une démarche qualité : PDCA (Plan, Do, Check, Act), indicateurs, diagnostic, actions correctives, normes, gestion des risques...
- Mise en oeuvre d'une démarche qualité orientée client : taux de service, qualité de l'après-vente (performances, réseaux)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges

Mots clés :

PDCA – accréditation – audit – indicateurs – qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Management de projet et méthodes agiles

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Mener à bien un projet dans un contexte où les besoins évoluent au cours du projet et à conduire le changement induit :

- Management du périmètre et management des risques
- Management de l'organisation du projet, plan de communication projet
- Management des coûts et de la qualité
- Management de projet Agile, SCRUM
- Management de la qualité du projet, recette du projet

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Management des risques – coûts – qualité – communication – agilité – scrum

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Logistique internationale

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Concevoir, organiser et piloter une chaîne de transport à l'international :

- Intégration du partage des responsabilités et la couverture des risques
- Solutions de transport à l'international
- Gestion des risques (transport, paiement et change), techniques de paiement et assurances

Prérequis :

- R3.03 | Transport maritime et fluvial
- R3.04 | Transport aérien

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges

Mots clés :

Commerce international – import-export – solutions transport international – incoterms – risques et assurances

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.14. Ressource R3.14 : Utilisation approfondie d'un tableur

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Créer un outil informatique :

- Analyse, conception, réalisation (ergonomie, protection des données, ...), accompagnement à l'utilisation (manuel, formation, ...) :
- Création d'outil complet et ergonomie d'une solution
- Protection des données et du classeur : paramétrage
- Scénarios : conception et mise en œuvre
- Filtres avancés : paramétrage et utilisation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Conception – ergonomie – protection des données – scénarios

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 14 heures de TP

1.3.15. Ressource R3.15 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Maîtrise des modalités de la communication en milieu professionnel :

- Recueil, analyse et interprétation des données
- Conduite de réunions : préparation, animation, compte-rendu
- Enquête, analyse et synthèse des données (entretiens, questionnaires, observations, qualité)
- Développement d'une approche critique des médias et de la culture
- Consolidation des capacités d'expression écrite et orale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Médias – culture – réunion – enquête – analyse – esprit critique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

1.3.16. Ressource R3.16 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissance du vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports
- Maîtrise des conversations téléphoniques et la rédaction de mails
- Découverte des spécificités nationales en matière de CV et recrutement
- Rédaction d'un CV et d'une lettre de motivation
- Participation à un entretien d'embauche/de stage
- Prise de notes à partir de documents d'actualité et/ou de spécialité
- Réalisation d'une synthèse de documents d'actualité et/ou de spécialité

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – CV – lettre de motivation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 8 heures de TP

1.3.17. Ressource R3.17 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) : vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle et au domaine de la logistique et des transports
- Capacité à comprendre à l'oral et à l'écrit des supports professionnels et techniques (documents commerciaux, administratifs, promotionnels d'entreprise, documents de communication interne à l'entreprise, etc.)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – CV – lettre de motivation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

1.3.18. Ressource R3.18 : Probabilités et mathématiques financières

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Maîtrise des techniques de base des dénombrements et de calcul des probabilités.

Connaissance des outils quantitatifs de la gestion d'entreprise :

- Dénombrement
- Lois de probabilités : binomiale, Poisson, normale
- Taux d'intérêt actualisation
- Amortissement des emprunts

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation

Mots clés :

Intérêt – actualisation – capitalisation – amortissement – dénombrement – probabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

1.3.19. Ressource R3.19 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de confirmer une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel, notamment au travers de son parcours.

Contenu :

Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel

- Approfondir la connaissance de soi tout au long de la sa formation
- Connaître les modalités d'admission (établissement d'études supérieures et entreprise)
- S'initier à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies, etc.
- Se familiariser avec les différents métiers possibles en lien avec les parcours proposés

Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser

- Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
- Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
- Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat

Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel

- Appréhender les secteurs professionnels
- Se familiariser avec les métiers représentatifs du secteur
- Identifier les métiers possibles en fonction du parcours de B.U.T. choisi

Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés

- Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage précédent (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, etc.)
- Développer une posture professionnelle adaptée
- Mettre en oeuvre les techniques de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
- Gérer son identité numérique et sa e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et règlementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients

- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Projet professionnel – métier – recherche de stage – recherche d'alternance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 6 heures de TP

1.3.20. Ressource R3.MSCC.20 : Initiation au développement d'applications informatiques

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Initiation au développement d'applications informatiques :

- Bases de l'algorithmique : structures si, choix multiple, boucles
- Concepts de programmation : variables, instructions de contrôle
- Utilisation d'un tableur et d'un langage de programmation associé (VBA,..)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Algorithmique – programmation – tableur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 8 heures de TP

1.3.21. Ressource R3.MSCC.21 : Innovations technologiques pour la mobilité et la supply chain

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCC.01 | Création de services pour les voyageurs dans un environnement connecté
- SAÉ 3.MSCC.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance des enjeux, acteurs, processus et innovations liés à la transformation numérique dans le domaine de la supply chain :

- Identification des enjeux de la transformation numérique : diminution des coûts, augmentation de la disponibilité des produits, amélioration de l'accès à l'information, amélioration de l'analyse des données (Bigdata) , de la réactivité et des capacités de collaboration,
- Identification des différentes innovations (automatique, robotique, Big Data, jumeaux numériques, ...)
- Identification des acteurs de la digitalisation, nouveaux rôles intra et extra entreprise.
- Identification des processus métiers concernés par chaque innovation (RPA pour les processus répétitifs et chronophages).

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Innovation – intelligence artificielle – robotique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.MSCC.01 Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté	SAE 4.MSCC.02 Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté	STAGE Stage S4	PORTFOLIO Portfolio S4	R4.01 Droit du travail	R4.02 Transport routier de marchandises : affrètement	R4.03 Douane et logistique	R4.04 Transport ferroviaire	R4.05 Gestion de production	R4.06 Organisation logistique	R4.07 Contrôle de gestion	R4.08 Gestion budgétaire	R4.09 Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes	R4.10 Gestion des bases de données	R4.11 Expression et communication	R4.12 Anglais professionnel et de communication	R4.13 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	R4.14 Statistique	R4.15 PPP (Projet personnel et professionnel)	R4.MSCC.16 Développement d'applications informatiques	R4.MSCC.17 Sécurité numérique et conduite des activités
Transporter	AC21.01	X		X	X		X		X											X		
	AC21.02	X		X	X	X	X		X							X	X	X		X		
	AC21.03	X		X	X			X											X	X		
	AC21.04	X		X	X			X						X					X	X		
Organiser	AC22.01			X	X					X										X		
	AC22.02		X	X	X					X				X					X	X		
	AC22.03			X	X															X		
	AC22.04		X	X	X					X	X									X		
	AC22.05		X	X	X						X					X	X	X		X		
Manager	AC23.01	X	X	X	X											X				X		
	AC23.02	X		X	X												X	X		X		
	AC23.03	X	X	X	X							X								X		
	AC23.04	X	X	X	X															X		
	AC23.05	X	X	X	X						X	X	X	X					X	X		
Digitaliser	AC24.01MSCC	X	X	X	X														X	X	X	
	AC24.02MSCC	X	X	X	X															X		X
	AC24.03MSCC	X	X	X	X										X	X	X		X			
	AC24.04MSCC	X	X	X	X									X					X	X	X	
Volume total					12	10	14	12	12	10	10	12	10	10	10	12	10	10	8	10	10	182
Dont TP					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	6	2	10	4	46
Adaptation Locale (SAE)		40																				40
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											58											58
TP Adaptation locale											22											22

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.MSCC.01 : Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes
- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Apprendre à définir un plan d'action pour l'acheminement de marchandises et les moyens (matériels, humains et financiers) nécessaires à sa mise en oeuvre dans un environnement connecté

En tant que collaborateur dans un service transport, l'étudiant devra définir :

« Comment concevoir et piloter des solutions de transport de marchandises à l'international dans un environnement connecté ? »

Descriptif générique :

Étude de différentes solutions de transport de marchandises à l'international (à l'import et/ou à l'export).

Hypothèses d'acheminement pouvant intégrer :

- La prise en compte de contraintes internes et externes
- La rédaction d'un cahier des charges transport
- L'élaboration de demandes de cotation
- L'analyse critique des solutions proposées
- Le choix justifié de la ou les solution(s) retenue(s)
- La proposition d'une chronologie de mise en oeuvre
- La constitution de la liasse documentaire
- La mise en place d'indicateurs de suivi,
- La gestion d'éventuels litiges

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions devront intégrer et approfondir les dimensions connectées.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Droit du travail
- R4.02 | Transport routier de marchandises : affrètement
- R4.03 | Douane et logistique
- R4.04 | Transport ferroviaire
- R4.07 | Contrôle de gestion

- R4.08 | Gestion budgétaire
- R4.09 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes
- R4.10 | Gestion des bases de données
- R4.11 | Expression et communication
- R4.12 | Anglais professionnel et de communication
- R4.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R4.14 | Statistique
- R4.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R4.MSCC.16 | Développement d'applications informatiques
- R4.MSCC.17 | Sécurité numérique et continuité des activités

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 4.MSCC.02 : Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Connaître les méthodes et outils de planification de la production et les techniques de gestion de stocks

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment coordonner et organiser des opérations intralogistiques (gestion de production, organisation logistique, contrôle de gestion, contrôle budgétaire) dans un environnement connecté ? »

Descriptif générique :

Analyse de l'existant et identification des dysfonctionnements : étude de l'organisation de la production et cartographie des flux physiques et d'information (VSM).

Proposition et comparaison de solutions dans l'objectif d'optimiser la logistique interne :

- En intégrant une démarche qualité,
- En s'appuyant sur des indicateurs de performance : coûts, taux de charge, taux d'utilisation, taux de service, temps de changement de série, etc.
- En mobilisant les bases de données disponibles.

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions, devront intégrer et approfondir les dimensions connectées .

Apprentissages critiques :

- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.05 | Gestion de production
- R4.06 | Organisation logistique
- R4.07 | Contrôle de gestion
- R4.08 | Gestion budgétaire
- R4.09 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes
- R4.10 | Gestion des bases de données
- R4.11 | Expression et communication
- R4.12 | Anglais professionnel et de communication
- R4.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R4.14 | Statistique
- R4.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R4.MSCC.16 | Développement d'applications informatiques
- R4.MSCC.17 | Sécurité numérique et continuité des activités

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. STAGE : Stage S4

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Problématique professionnelle :

Le/la stagiaire contribue aux activités d'un service, d'une organisation en répondant à des besoins professionnels exprimés par l'organisation/l'entreprise, supervisée par un encadrant (de l'organisation).

Objectifs :

- Apporter un soutien à l'activité d'un service /d'une organisation dans le cadre d'une ou plusieurs missions définies en amont du stage.
- Mobiliser l'ensemble des acquis académiques et des compétences en milieu professionnel pour analyser les besoins, proposer des solutions et en rendre compte
- Renforcer des savoir-faire et savoir-être professionnels
- Approfondir la connaissance du secteur professionnel
- Renforcer le projet personnel professionnel

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et règlementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

2.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Droit du travail

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension et application de la réglementation du droit du travail en fonction de la stratégie de l'entreprise :

- Les sources du droit du travail (code du travail, conventions collectives...)
- Les différents contrats de travail, les principales clauses du contrat de travail
- L'exécution du contrat de travail (durée du travail, rémunération et pouvoirs de l'employeur)
- Les modifications, cas de suspension du contrat de travail (maladie, formation, congés payés...)
- La fin de la relation contractuelle de travail (licenciement, démission, fin de CDD, rupture conventionnelle, fin de missions...)
- Les institutions représentatives du personnel (CSE, syndicats...)
- Les conflits du travail (grève....) : définition, conditions et conséquences
- Les juridictions spécialisées (conseil des prud'hommes, tribunal d'administratif...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Contrat de travail – droit collectif – relations individuelles et collectives de travail

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.2. Ressource R4.02 : Transport routier de marchandises : affrètement

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension du processus d'affrètement dans le transport routier de marchandises :

- Identification des principaux éléments (acteurs, documents, organisation du transport, négociation, etc.)
- Capacité à apprécier la situation du marché et à engager une négociation.
- Capacité à passer un ordre d'affrètement
- Les bourses de fret
- La gestion d'un portefeuille clients et d'un portefeuille fournisseurs de transport

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Affrètement – bourse de fret – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.3. Ressource R4.03 : Douane et logistique

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté

Descriptif :

Maîtrise de la réglementation et des opérations douanières et gestion des opérations douanières :

- Identification douanière de la marchandise
- Choix des régimes douaniers
- Modalités et procédures de dédouanement
- Liquidation douanière

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières

Mots clés :

Commerce international – import-export – régimes douaniers – procédures douanières – OEA – CDU – RDE

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

2.3.4. Ressource R4.04 : Transport ferroviaire

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance des principaux enjeux, des caractéristiques technico-économiques et de la documentation du transport ferroviaire :

- Aspects institutionnels et organisationnels
- Caractéristiques technico-économiques du transport ferroviaire et des matériels
- Sécurité et sûreté ferroviaires
- Documents de transport ferroviaire
- Tarification ferroviaire et péages

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Opérateurs ferroviaires – autorités organisatrices de mobilité – exploitation – développement durable – coûts – documents de transport – cahier des charges – sécurité – sûreté

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.5. Ressource R4.05 : Gestion de production

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Connaissance et utilisation des outils de la gestion de production dans le cadre d'une chaîne logistique :

- Les différents modèles de production
- Données techniques (articles, gammes, nomenclatures, ressources, etc)
- Démarche MRP2 (Material Requirement Planning, ou la planification des besoins en composants) : PIC/S&OP, PDP/MES, CBN/MRP, calcul des charges
- Lancement de production et ordonnancement des opérations
- Introduction au lean management
- Méthode du kanban

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité

Mots clés :

Gestion de production – planification – flux internes – besoins nets – charges – capacités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.6. Ressource R4.06 : Organisation logistique

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension des choix stratégiques logistiques au regard des contraintes économiques, sociales et environnementales :

- Appréhension de la structuration de la fonction logistique (périmètre, missions) en identifiant les facteurs internes et externes explicatifs : place et rôle de la fonction, interactions avec les autres fonctions de l'entreprise
- Identification des enjeux de performance logistique en lien avec les autres stratégies de l'entreprise (achats, production, marketing et vente) : modèles de pilotage des flux, indicateurs de performance, contribution à la performance globale de l'entreprise
- Connaissance des stratégies conduites par les entreprises commerciales et industrielles et les autres organisations (schéma logistique directeur / mix-logistique) pour optimiser la performance logistique en lien avec leurs objectifs stratégiques et financiers (innovations organisationnelles et technologiques)
- Identification des choix possibles en matière de déploiement des activités logistiques (sous-traitance / externalisation, coopération/collaboration, prestataires de services logistiques)
- Cartographie des flux logistiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Organisation logistique – stratégie logistique – chaîne logistique – performance logistique – externalisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.7. Ressource R4.07 : Contrôle de gestion

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Présentation de la notion de contrôle de gestion à partir de l'analyse des écarts et l'introduction aux tableaux de bord :

- Rôle du contrôle de gestion
- Calculs et analyse des écarts
- Identification des principaux indicateurs en transport et logistique
- Présentation de tableaux de bord simples

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Coûts – écarts – tableau de bord – indicateurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.8. Ressource R4.08 : Gestion budgétaire

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Élaboration de documents budgétaires :

- Gestion budgétaire et élaboration des principaux budgets intermédiaires (ventes, production, approvisionnements, investissements, etc.) et budget de trésorerie global
- Élaboration des documents de synthèse prévisionnels (compte de résultat et bilan prévisionnels)

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Budget – outils prévisionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.9. Ressource R4.09 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Formalisation, modélisation et résolution de problèmes liés à des situations logistiques et de transport. Utilisation d'outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques.

Théorie des graphes :

- Problème de transport et de tournées de véhicules (chemin de valeur optimale, voyageur de commerce, postier chinois, ...)
- Problèmes de flots (flot maximal et flot maximal de coût minimal)
- Problèmes d'affectation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Aide à la décision – optimisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.10. Ressource R4.10 : Gestion des bases de données

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension du langage des informaticiens : traduction des contraintes terrain en langage informatique et inversement.

Appréhension du rôle d'interface entre les métiers de la logistique et de l'informatique.

Prise de conscience de l'importance de l'information :

- Analyse et modélisation de bases de données
- Utilisation d'un logiciel de système de gestion de bases de données relationnelles (tables et requêtes)
- Initiation au Structured Query Language (SQL, langage de requête structurée)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

bases de données relationnelles – modélisation des données – SQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

2.3.11. Ressource R4.11 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Maîtrise des outils de communication professionnelle et approfondissement de la culture générale :

- Communication en interne et en externe
- Élaboration d'une charte graphique
- Développement d'outils de communication visuelle (affiches, posters, vidéos, site web)
- Rédaction d'une synthèse de documents
- Enrichissement des capacités d'expression écrite et orale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Outils de communication – synthèse de documents – charte graphique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

2.3.12. Ressource R4.12 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) : vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle et au domaine de la logistique et des transports
- Capacité à comprendre à l'oral et à l'écrit des supports professionnels et techniques (documents commerciaux, administratifs, promotionnels d'entreprise, documents de communication interne à l'entreprise, etc.)
- Capacité à s'exprimer à l'oral dans l'environnement professionnel : présentations orales de travaux en cours ou réalisés, réunions, négociations, etc.
- Capacité à s'exprimer à l'écrit dans l'environnement professionnel : description de processus de transport ou logistique, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – réunion – présentation – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 8 heures de TP

2.3.13. Ressource R4.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Capacité à s'exprimer à l'oral dans l'environnement professionnel : présentations orales de travaux en cours ou réalisés, réunions, négociations, etc.
- Capacité à s'exprimer à l'écrit dans l'environnement professionnel : description de processus de transport ou logistique, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – réunion – présentation – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

2.3.14. Ressource R4.14 : Statistique

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Développement d'un esprit critique dans l'analyse des statistiques :

- Échantillonnage
- Estimation
- Tests d'hypothèse

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Estimation – aide à la décision

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.15. Ressource R4.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de confirmer une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel, notamment au travers de son parcours.

Contenu :

Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel

- Approfondir la connaissance de soi tout au long de la sa formation
- Connaître les modalités d'admission (établissement d'études supérieures et entreprise)
- S'initier à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies, etc.
- Se familiariser avec les différents métiers possibles en lien avec les parcours proposés

Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser

- Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
- Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
- Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat

Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel

- Appréhender les secteurs professionnels
- Se familiariser avec les métiers représentatifs du secteur
- Identifier les métiers possibles en fonction du parcours de B.U.T. choisi

Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés

- Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage précédent (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, etc.)
- Développer une posture professionnelle adaptée
- Mettre en oeuvre les techniques de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
- Gérer son identité numérique et sa e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et règlementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport

- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations
- AC24.03MSCC | Effectuer une veille sur les technologies innovantes et la réglementation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Projet professionnel – métier – recherche stage – recherche alternance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 2 heures de TP

2.3.16. Ressource R4.MSCC.16 : Développement d'applications informatiques

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Développement de solutions automatisées :

- En utilisant des données provenant d'une application métier et en respectant une approche projet depuis le cahier des charges jusqu'aux livrables (manuel d'utilisateur final, manuel de maintenance)
- En faisant évoluer une application existante

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01MSCC | Analyser les besoins des acteurs et les données à exploiter nécessaires à la digitalisation
- AC24.04MSCC | Alimenter, extraire et exploiter les données des applications métiers

Mots clés :

Projet – programmation – tableur

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

2.3.17. Ressource R4.MSCC.17 : Sécurité numérique et continuité des activités

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCC.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises dans un environnement connecté
- SAÉ 4.MSCC.02 | Conception de solutions intralogistiques dans un environnement connecté

Descriptif :

Prise de conscience des enjeux de la sécurité informatique et des principaux risques :

- Identification des outils et contribution à la politique de sécurité du système informatique : sécurité applicative (logiciels, données et informatique en nuage, ...), sécurité des communications (réseau local, WIFI, messagerie, ...), sécurité physique des infrastructures (lieux ouverts au public, postes de travail des utilisateurs)
- Connaissance des bonnes pratiques de sécurité informatique dans l'entreprise (Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information)
- Contribution à la gestion de crise dans ses différentes phases : endiguement, assainissement, durcissement
- Contribution à la continuité des activités supply chain en cas d'attaque (mode dégradé, plan B), en participant notamment à la rédaction et la mise en œuvre d'un Plan de Continuité de l'Activité

Apprentissage critique ciblé :

- AC24.02MSCC | Identifier les enjeux et les risques des solutions digitales en termes d'organisation, de sécurité et de protection des informations

Mots clés :

Sécurité – risques numériques

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5. MSCC.01 Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté	PORTFOLIO Portfolio S5	RS.01 Stratégie logistique à l'international	RS.02 Gestion des entrepôts : approfondissement	RS.03 Modernisation des processus métiers	RS.04 Traçabilité et outils de mise en oeuvre	RS.05 Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire	RS.06 Gestion des ressources humaines	RS.07 Tableaux de bord dynamiques	RS.08 Supply chain management	RS.09 Exploitation des données	RS.10 Expression et communication	RS.11 Anglais professionnel et de communication	RS.12 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	RS.13 Optimisation et aide à la décision	RS.14 PPP (Projet personnel et professionnel)	RS. MSCC.15 Systèmes d'information appliqués : approfondissement	RS. MSCC.16 Interrogation de bases de données	RS. MSCC.17 Interopérabilité dans les supply chains connectées	RS. MSCC.18 Simulation des flux
Organiser	AC32.01	X	X	X		X							X				X				
	AC32.02	X	X	X	X							X			X		X				
	AC32.03	X	X											X	X		X				
	AC32.04	X	X	X	X	X	X								X	X					
Manager	AC33.01	X	X								X		X				X				
	AC33.02	X	X					X		X	X				X		X				
	AC33.03	X	X						X			X	X	X			X				
	AC33.04	X	X							X	X				X		X				
Digitaliser	AC34.01MSCC	X	X													X	X			X	X
	AC34.02MSCC	X	X														X	X		X	X
	AC34.03MSCC	X	X									X					X	X	X	X	
	AC34.04MSCC	X	X										X	X	X		X				
Volume total			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	10	14	4	10	14	10	10
Dont TP			0	0	8	0	10	0	0	0	10	0	8	6	8	4	6	8	4	10	82
Adaptation Locale (SAE)	50																				50
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											84										84
TP Adaptation locale											24										24

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.MSCC.01 : Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Apprendre à utiliser les méthodes et outils d'optimisation pour piloter des flux logistiques complexes.

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment piloter les flux d'une chaîne logistique complexe dans un environnement connecté ? »

Descriptif générique :

Analyse de l'existant et identification des dysfonctionnements : étude de l'organisation de la chaîne logistique et modélisation des processus.

Proposition et comparaison de solutions dans l'objectif d'optimiser la chaîne logistique :

- En élaborant des outils d'aide à la décision permettant notamment, la mise en oeuvre de plans d'amélioration
- En s'appuyant sur les tableaux de bord et l'exploitation des bases de données
- En prenant en compte tous les liens avec les acteurs nationaux et/ou internationaux
- En veillant à garantir la traçabilité des produits
- En accompagnant les ressources humaines dans la conduite du changement

L'évaluation et les mesures d'impacts des solutions étudiées, ainsi que les évolutions et l'accompagnement proposés pour leur mise en place, devront intégrer les spécificités et contraintes liées aux dimensions connectées.

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Stratégie logistique à l'international
- R5.02 | Gestion des entrepôts : approfondissement
- R5.03 | Modélisation des processus métiers
- R5.04 | Traçabilité et outils de mise en oeuvre
- R5.05 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire
- R5.06 | Gestion des ressources humaines
- R5.07 | Tableaux de bord dynamiques
- R5.08 | Supply chain management
- R5.09 | Exploitation des données
- R5.10 | Expression et communication
- R5.11 | Anglais professionnel et de communication

- R5.12 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R5.13 | Optimisation et aide à la décision
- R5.14 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R5.MSCC.15 | Systèmes d'information appliqués : approfondissement
- R5.MSCC.16 | Interrogation de bases de données
- R5.MSCC.17 | Interopérabilité dans les supply chains connectées
- R5.MSCC.18 | Simulation des flux

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblées en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Stratégie logistique à l'international

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Organisation et optimisation de la gestion des flux dans le cadre d'une chaîne logistique internationalisée :

- Cahier des charges pour des prestations de transport et logistique
- Optimisation douanière
- Évaluation de la chaîne de distribution physique internationale
- Gestion des risques de la supply chain à l'international
- Sécurisation de la supply chain à l'international (blockchain, etc.)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Commerce international – chaîne de transport – développement durable – intermodalité – incoterms – douane – gestion des risques – prestataire de services logistiques (PSL)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Gestion des entrepôts : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Approfondissement de la gestion d'entrepôt :

- Identification des critères de conception d'un site logistique (implantation des quais de réception et d'expédition et des structures / zones de stockage et de préparation) en prenant en compte l'ensemble des règles de sécurité et les modèles de pilotage de flux

-Identification des critères d'implantation des zones de stockage et de préparation selon le type de préparation (ventilation / picking) afin d'améliorer la performance en préservant la flexibilité nécessaire à l'évolution des flux.

- Amélioration de la circulation des flux à l'intérieur de l'entrepôt en mobilisant les outils appropriés (logigramme, diagramme spaghetti)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Entrepôt – optimisation – implantation – pilotage des flux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Modélisation des processus métiers

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Identification et modélisation des activités et des processus métiers :

- Méthodes de modélisation des activités et processus métiers (SADT, IDEF0, BPMN, ..)
- Utilisation d'outils d'aide à la conception (Visio, ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Processus métiers – activités – modélisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.04 : Traçabilité et outils de mise en oeuvre

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Appréhension du rôle des standards et de la traçabilité dans les échanges internationaux. Connaissance des bonnes pratiques de la traçabilité et du standard GS1 :

- Enjeux de la traçabilité face aux exigences réglementaires, clients internes
- Rôle des standards dans le commerce international
- Identification GS1 :
 - Lieux, fonctions, produits et services (fiche produit, GTIN/SGTIN, CIP13, Data Matrix...), les données de traçabilité et Application Identifier (AI)
 - Codification des unités logistiques et de transport
- Flux physique et d'information : les messages transactionnels
- Information de la traçabilité : Electronic Product Code Information Service (EPCIS)...

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Traçabilité – standard – GS1 – EDI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.5. Ressource R5.05 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Utilisation d'outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques et informationnels,

Formalisation, modélisation et résolution des problèmes liés à des situations logistiques et de transport :

- Programmation linéaire : modélisation mathématique, résolution graphique, résolution à l'aide d'un solveur, analyse de sensibilité
- Application à la logistique et au transport

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision

Mots clés :

Modélisation mathématique – aide à la décision – optimisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.06 : Gestion des ressources humaines

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Positionnement du rôle de la GRH dans la performance d'une entreprise :

- Maîtrise des principaux outils de la GPEC (Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences)
- Application des réglementations (conditions de travail, normes sanitaires, hygiène et sécurité, etc.)
- Suivi et vérification des éléments d'activité et de gestion administrative du personnel
- Importance de la fonction GRH dans une entreprise
- Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
- Gestion administrative du personnel (planning, gestion des absences, gestion du travail temporaire, etc.) et réglementation en vigueur
- Gestion des éléments variables de la rémunération

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement

Mots clés :

Indicateurs sociaux – bilan social – GPEC – fiche de poste – bilan de compétences – formation – conditions de travail – gestion de la rémunération

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.7. Ressource R5.07 : Tableaux de bord dynamiques

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Identification et proposition d'indicateurs pertinents en transport et logistique :

- Compréhension de l'architecture des tableaux de bord
- Réalisation des tableaux de bord
- Analyse de la performance logistique au travers des indicateurs
- Proposition de solutions d'amélioration de la performance
- Analyse des données récoltées
- Identification des leviers d'action
- Proposition d'actions de correction et d'amélioration

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Tableaux de bord – indicateurs – performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.8. Ressource R5.08 : Supply chain management

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Identification et compréhension des caractéristiques et des enjeux stratégiques de la supply chain :

- Origines et définition du supply chain management (périmètre intra et inter-organisationnel, processus et activités) et de ses enjeux
- Analyse et optimisation du fonctionnement d'une supply chain
- Planification transversale et pilotage des flux par le biais de démarches interfonctionnelles (S&OP, DDMRP) et inter-organisationnelles (GMA, ECR, CPFR)
- Pilotage de la performance globale de la Supply Chain à l'aide des principaux indicateurs opérationnels SCOR (Service Level Agreement, On Time In Full (OTIF), fiabilité des prévisions de ventes, cash to cash cycle time, utilisation des ressources critiques, sécurisation des stocks, etc.) et financiers
- Facteurs clés de succès et freins aux démarches de supply chain management dans et entre les entreprises (illustrations au travers de cas d'entreprises de secteurs variés)
- Facteurs clés de succès et freins aux démarches de supply chain management dans et entre les entreprises

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Supply Chain – performance logistique – évaluation – diagnostic – amélioration continue – projet logistique – modélisation des flux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.9. Ressource R5.09 : Exploitation des données

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Capacité à agréger des informations provenant de plusieurs sources pour qu'elles puissent être exploitées :

- Réalisation d'une visualisation aisée et ergonomique d'un volume important de données
- Utilisation d'outils de Business Intelligence (BI)
- Extraction, formatage, agrégation et mise en relation de données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Extractions paramétrées – formatage de données – agrégation – visualisation – BI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R5.10 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Approfondissement de la communication professionnelle et de la culture générale :

- Approfondissement dans l'utilisation des outils de communication professionnelle écrite, orale et visuelle
- Approfondissement de sa culture générale et de sa maîtrise de l'environnement culturel, économique et politique
- Connaissance des enjeux de la mondialisation, du développement durable et d'un monde connecté et numérisé

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Communication professionnelle – culture générale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.11. Ressource R5.11 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Participation et animation de réunions
- Interaction en situation d'interculturalité
- Application des techniques de gestion de projet dans un contexte interculturel
- Approfondissement des connaissances linguistiques, en vocabulaire courant et en grammaire
- Connaissance des principales données socioculturelles, économiques et politiques de l'environnement international
- Connaissance du vocabulaire et des techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – réunion – interculturel – gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

3.3.12. Ressource R5.12 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Participation et animation de réunions
- Interaction en situation d'interculturalité
- Application des techniques de gestion de projet dans un contexte interculturel

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – réunion – interculturel – gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

3.3.13. Ressource R5.13 : Optimisation et aide à la décision

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Création et/ou utilisation de méthodes et outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques :

- Méthodes d'optimisation : heuristiques, méta-heuristiques, etc.
- Étude des problèmes de : localisation, ordonnancement d'ateliers, planification de la production, etc.

Prérequis :

- R5.05 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives

Mots clés :

localisation – logistique externe – ordonnancement – planification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

3.3.14. Ressource R5.14 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant d'affirmer sa posture professionnelle et de finaliser son projet.

Contenu :

Approfondir la connaissance de soi et affirmer sa posture professionnelle

- Exploiter ses stages afin de parfaire sa posture professionnelle
- Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...)
- Faire le bilan de ses compétences

Formaliser son plan de carrière : développement d'une stratégie personnelle et professionnelle

- À court terme : insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou poursuite d'études
- À plus long terme : VAE, CPF, FTLV, etc.

S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement

- Mise à jour des outils de communication professionnelle
- Préparation aux différents types et formes de recrutement : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, en entreprise, en école, à l'université

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Posture professionnelle – insertion professionnelle – recrutement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 4 heures dont 4 heures de TP

3.3.15. Ressource R5.MSCC.15 : Systèmes d'information appliqués : approfondissement

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Approfondissement des outils de gestion de l'information dans la supply chain :

- Approfondissements de l'utilisation des ERP, WMS, TMS,
- Paramétrage des outils
- Outils pour la planification et les prévisions

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

ERP – paramétrage

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

3.3.16. Ressource R5.MSCC.16 : Interrogation de bases de données

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Interrogation de bases de données relationnelles :

- Retour sur des éléments de modélisation (modèles conceptuels, modèles logiques, modèles physiques)
- Algèbre relationnelle
- Langage de requêtes SQL : jointure, regroupement, calculs, requêtes interrogation et requêtes action

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Base de données – requête – SQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

3.3.17. Ressource R5.MSCC.17 : Interopérabilité dans les supply chains connectées

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Sensibilisation à l'interaction avec les éditeurs de solutions digitales (fournisseurs de Cloud, informaticiens, développeurs de robots, de capteurs, ...) :

- Compréhension des mécanismes de cohabitation et de communication des nouvelles solutions connectées (Iot, RPA, robots ...), avec les systèmes d'informations existants dans l'entreprise.
- Identification des modes d'interfaçage et passerelles entre les solutions propriétaires et les plateformes de stockage massif de données (Cloud)
- Compréhension de la façon dont les données émises par l'ensemble des objets connectées (marchandises, véhicules, ...) sont prises en compte dans les différents flux en temps réel et répercutées dans les tableaux de bords fournis par les systèmes d'information (TMS, ERP, WMS, GMAO, ...)
- Compréhension de l'évolution des SI grâce à l'IA (capacité à anticiper les commandes de matières premières, à gérer en partie automatiquement la production, à proposer des améliorations dans les process...)

Prérequis :

- R5.MSCC.15 | Systèmes d'information appliqués : approfondissement

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Interopérabilité – intelligence artificielle – systèmes d'information

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.18. Ressource R5.MSCC.18 : Simulation des flux

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCC.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans un environnement connecté

Descriptif :

Compréhension des démarches et des enjeux d'un projet de simulation.

Évaluation des performances et optimisation d'un système :

- Identification des différents types de simulation, avantages et limites de la simulation, champ d'application, étapes d'un projet de simulation
- Découverte des fonctionnalités principales d'un logiciel de simulation
- Application à la logistique et au transport
- Analyse et interprétation de résultats expérimentaux (comparaison de scénarios, indicateurs de performance)

Prérequis :

- R5.03 | Modélisation des processus métiers
- R5.07 | Tableaux de bord dynamiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales

Mots clés :

Modélisation – simulation – évaluation des performances – indicateurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 5.MSCC.01 Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité	STAGE Stage S6	PORTFOLIO Portfolio S6	R6.01 Droit des contrats de prestations logistiques	R6.02 Qualité Hygiène Sécurité Environnement	R6.03 Lean et six sigma	R6.04 Management d'équipe	R6.05 Anglais professionnel et de communication	R6.MSCC.06 Appels d'offre de solutions digitales	R6.MSCC.07 Accompagnement au changement des projets connectés
Organiser	AC32.01		X	X							
	AC32.02	X	X	X		X					
	AC32.03		X	X	X				X		
	AC32.04		X	X							
Manager	AC33.01		X	X					X		
	AC33.02		X	X			X				
	AC33.03		X	X			X	X			
	AC33.04	X	X	X			X				
Digitaliser	AC34.01MSCC	X	X	X							
	AC34.02MSCC	X	X	X						X	
	AC34.03MSCC	X	X	X							
	AC34.04MSCC	X	X	X					X		X
Volume total				10	10	12	12	6	14	10	74
Dont TP				0	0	0	0	2	0	0	2
Adaptation Locale (SAÉ)		22									22
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)						24					24
TP Adaptation locale						4					4

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.MSCC.01 : Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Connaître les outils digitaux spécifiques aux activités d'une chaîne logistique ou spécifiques à la mobilité
- Identifier les liens entre ces outils et leur rôle

En tant que collaborateur dans un service logistique ou de transport, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment accompagner et/ou initier une démarche de digitalisation d'une chaîne logistique ou de la mobilité ? »

Descriptif générique :

Selon la situation rencontrée en entreprise :

- Réalisation d'un état des lieux des solutions digitales implantées ou analyse des besoins en solutions digitales
- Proposition et comparaison de nouvelles solutions innovantes
- Participation au déploiement de la solution retenue si un projet de digitalisation est déjà en cours

Apprentissages critiques :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.01 | Droit des contrats de prestations logistiques
- R6.02 | Qualité Hygiène Sécurité Environnement
- R6.03 | Lean et six sigma
- R6.04 | Management d'équipe
- R6.05 | Anglais professionnel et de communication
- R6.MSCC.06 | Appels d'offre de solutions digitales
- R6.MSCC.07 | Accompagnement au changement des projets connectés

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE : Stage S6

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Problématique professionnelle :

Le/la stagiaire agit en tant que collaborateur /collaboratrice (d'un cadre intermédiaire) dans un service / une organisation en contribuant à l'activité de l'organisation/l'entreprise et à ses résultats, supervisé(e) par un encadrant (de l'organisation)

Objectifs :

- Conduire une/des missions en responsabilité
- Participer aux projets en tant que membre de l'équipe
- Mobiliser l'ensemble des acquis académiques et des compétences en milieu professionnel pour contribuer à l'activité et aux résultats, proposer des solutions et en rendre compte
- Renforcer des savoir-faire et savoir-être professionnels
- Conforter le projet professionnel

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCC | Etudier la pertinence des solutions digitales et leurs alternatives
- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales
- AC34.03MSCC | Contribuer au paramétrage des applications métiers et à l'élaboration d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Droit des contrats de prestations logistiques

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Connaissance des différents types de contrats et de leur mise en oeuvre et prise en compte de la relation avec un prestataire logistique :

- Le contrat d'entreprise de droit commun : conclusion du contrat, exécution du contrat, fin de contrat de prestations de services, clauses contractuelles
- Le contrat de dépôt (prestation d'entreposage) : généralités, conclusion du contrat, exécution du contrat
- Le contrat de sous-traitance
- Les différentes spécificités des contrats logistiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique

Mots clés :

Contrat d'entreprise – contrat de prestations logistiques – contrat de dépôt – contrat de sous-traitance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Qualité Hygiène Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

- Adoption de la démarche QHSE :
 - Normes ISO et Assurance Qualité. Manuel et Certificat d'Assurance Qualité, outils spécifiques en qualité, terminologie et vocabulaire associés à la qualité, normes ISO 9000, 14000, 22000. Les critères qualité intégrés aux cahiers des charges, contrôles à réception et expédition, la mise en place des procédures qualité dans la fonction logistique
 - Normes environnementales, responsabilité sociale en entreprise, indicateurs et outils au service du développement durable (indicateurs élémentaires, composites et globaux) associés à l'activité de l'entreprise.
 - Normes d'hygiène appliquées au secteur d'activité (transport de marchandises et de personnes, logistique)
 - Normes de sécurité appliquées au secteur d'activité (transport de marchandises et de personnes, logistique)
- Mise en œuvre et correction des procédures QHSE :
 - Identification des différentes étapes de la certification
 - Identification des enjeux internes et externes d'une certification pour l'ensemble des parties prenantes
 - Intégration de la prévention, du management des risques, et du traitement des litiges dans la démarche
 - Détection d'un manquement à une exigence, définition des actions applicables aux manquements

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions

Mots clés :

Qualité – hygiène – sécurité – environnement – plans d'action – PDCA – accréditation – audit

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Lean et six sigma

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Compréhension des champs d'action du lean dans le domaine de la supply chain et utilisation à bon escient des outils du lean management et six sigma :

- Définition du lean : origines, principes fondamentaux (diminution des stocks, réduction importante du gaspillage, flux tendus, meilleure gestion des compétences ...)
- Champs d'action du lean
- Principaux outils et méthodes du lean (5S, TIM WOOD, 5P, management visuel ; Kaizen, SMED, Kanban ; Value Stream Mapping...)
- Méthodes six sigma et outil DMAIC (Définir, Mesurer, Analyser, Innover, Contrôler) pour l'amélioration continue et la résolution de problème

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Lean management – lean supply chain – six sigma – amélioration continue

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Management d'équipe

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Connaissance et application des techniques d'animation des équipes dans l'entreprise :

- Fondements du management d'équipe : Identification de l'équipe et de ses compétences, information et communication, organisation du travail (déléguer, contrôler, décider), motivation
- Développement des compétences des membres de l'équipe, capitalisation des expériences (coaching, e-learning, knowledge management, etc.)
- Développement des pratiques collaboratives
- Gestion des conflits

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement

Mots clés :

Outils de travail collaboratif – motivation – implication du personnel – partage des compétences – intelligence collective – conflits

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

4.3.5. Ressource R6.05 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Traduction de documents techniques
- Rédaction d'un résumé de mémoire (abstract)
- Approfondissement des connaissances linguistiques, en vocabulaire courant et en grammaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – rédaction – abstract – traduction

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 2 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.MSCC.06 : Appels d'offre de solutions digitales

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Traitement d'un appel d'offre de solutions digitales :

- Réalisation d'un diagnostic des besoins techniques et organisationnels de l'entreprise
- Rédaction du cahier des charges à annexer à l'appel d'offre
- Identification des destinataires de l'appel d'offre
- Réalisation et publication de l'appel d'offre
- Traitement des offres reçues (définition des critères de sélection, choix d'un prestataire)
- Réalisation du suivi de la performance des solutions achetées et déployées (maintenance, délai, équipe dédiée)

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.02MSCC | Mesurer l'impact et l'apport des solutions digitales

Mots clés :

Cahier des charges – appels d'offres – solutions numériques et digitales

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

4.3.7. Ressource R6.MSCC.07 : Accompagnement au changement des projets connectés

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre les mobilités et la supply chain connectées

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCC.01 | Contribution à un projet de digitalisation de la logistique ou de la mobilité

Descriptif :

Accompagnement au changement lors de la mise en place de solutions connectées :

- Sensibilisation des collaborateurs et compréhension des ruptures avec l'équilibre établi (visions, savoir-faire, relations)
- Compréhension et accompagnement au changement : phases de doute, bilan, projet et plan d'action
- Mise en place des mécanismes essentiels au changement : schéma doute/confiance, mécanisme des ancrages (comportements, expériences, valeurs...)
- Accompagnement avec méthode : objectifs, grands principes et modalités d'accompagnement dans les différentes étapes du changement ainsi que supports de communication et de formation

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.04MSCC | Accompagner au changement dans le cadre de projets de digitalisation

Mots clés :

Accompagnement au changement – communication – mesures correctives

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

Chapitre 5.

Parcours : Mobilité et Supply Chain Durables

1. Semestre 3

1.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 3 MSCD 01 Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable	SAE 3 MSCD 02 Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution	PORTFOLIO Fortino S3	R3.01 Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation	R3.02 Droit des transports	R3.03 Transport maritime et fluvial	R3.04 Transport aérien	R3.05 Transport routier de marchandises : approfondissement	R3.06 Gestion financière	R3.07 Systèmes d'information appliqués	R3.08 Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement	R3.09 Logistique de distribution	R3.10 Calcul de coûts complets	R3.11 Démarche qualité	R3.12 Management de projet et méthodes agiles	R3.13 Logistique internationale	R3.14 Utilisation approfondie d'un tableur	R3.15 Expression et communication	R3.16 Anglais professionnel et de communication	R3.17 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	R3.18 Probabilités et mathématiques financières	R3.19 PPF (Projet personnel et professionnel)	R3.MSCD 20 Ejeux généraux de la durabilité	R3.MSCD 21 Ejeux de la durabilité dans les mobilités et la supply chain
Transporter	AC21.01	X	X	X	X		X	X	X									X					X		
	AC21.02	X	X	X	X	X	X	X	X										X	X			X		
	AC21.03	X	X	X	X		X	X		X												X	X		
	AC21.04	X	X	X						X								X	X			X	X		
Organiser	AC22.01		X	X								X											X	X	
	AC22.02		X	X														X					X		
	AC22.03		X	X									X										X		
	AC22.04			X																			X		
	AC22.05		X	X							X		X						X	X	X		X		
Manager	AC23.01	X	X	X											X				X				X		
	AC23.02	X	X	X													X			X	X		X		
	AC23.03	X	X	X													X						X		
	AC23.04	X	X	X											X	X	X						X		
	AC23.05	X	X	X										X		X		X					X	X	
Développer Durablement	AC24.01MSCD	X	X	X																			X		X
	AC24.02MSCD	X	X	X																			X	X	X
	AC24.03MSCD	X	X	X															X	X	X		X		
	AC24.04MSCD	X	X	X														X				X	X	X	
Volume total				12	18	10	12	10	12	12	14	12	12	10	10	10	10	14	10	16	6	14	8	8	8
Dont TP				0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	6	0	14	8	8	6	4	6	4	4
Adaptation Locale (SAE)		48																							
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)																									74
TP Adaptation locale																									30

1.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

1.2.1. SAÉ 3.MSCD.01 : Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes
- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Savoir analyser un appel d'offre et y répondre de façon soutenable au plan économique, technique, qualitatif et environnemental.

En tant que collaborateur dans un service d'exploitation des transports de voyageurs, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment concevoir des solutions de transport de personnes (service régulier et /ou occasionnel) fiables et sécurisées, intégrant les contraintes éco-responsables ? »

Descriptif générique :

Élaboration d'une réponse à un appel d'offres (public ou privé) pouvant intégrer :

- La prise en compte du cahier des charges du client
- La prise en compte des mobilités sur le territoire
- Les besoins de transport
- Le choix d'un mode de transport
- La conception de l'offre
- L'adaptation du plan de transport en situation perturbée
- La maîtrise des coûts d'exploitation
- L'évaluation de la qualité de service

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions, devront intégrer et approfondir les dimensions durables.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation
- R3.02 | Droit des transports
- R3.06 | Gestion financière
- R3.07 | Systèmes d'information appliqués
- R3.10 | Calcul de coûts complets
- R3.11 | Démarche qualité
- R3.12 | Management de projet et méthodes agiles

- R3.14 | Utilisation approfondie d'un tableur
- R3.15 | Expression et communication
- R3.16 | Anglais professionnel et de communication
- R3.17 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R3.18 | Probabilités et mathématiques financières
- R3.19 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R3.MSCD.20 | Enjeux généraux de la durabilité
- R3.MSCD.21 | Enjeux de la durabilité dans les mobilités et la supply chain

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.2. SAE 3.MSCD.02 : Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAE est le suivant :

- Analyser et concevoir des solutions logistiques dans un environnement durable.

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment piloter les flux externes d'une chaîne logistique durable ? »

Descriptif générique :

- Construction d'un réseau supply chain en tenant compte des contraintes (approvisionnement, systèmes d'information, durabilité) spécifiques au réseau en :
 - Définissant les activités
 - Octroyant les moyens affectés
 - Cartographiant les flux
 - Calculant les coûts afin de les optimiser
- Proposition et comparaison de solutions :
 - En intégrant une démarche qualité
 - En s'appuyant sur des critères logistiques : choix d'implantation, coûts, modes de pilotage des flux, coopération/mutualisation dans la chaîne logistique

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions devront intégrer et approfondir les dimensions durables.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Ressources mobilisées et combinées :

- R3.03 | Transport maritime et fluvial
- R3.04 | Transport aérien
- R3.07 | Systèmes d'information appliqués
- R3.08 | Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement
- R3.09 | Logistique de distribution

- R3.10 | Calcul de coûts complets
- R3.11 | Démarche qualité
- R3.12 | Management de projet et méthodes agiles
- R3.13 | Logistique internationale
- R3.14 | Utilisation approfondie d'un tableur
- R3.15 | Expression et communication
- R3.16 | Anglais professionnel et de communication
- R3.17 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R3.18 | Probabilités et mathématiques financières
- R3.19 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R3.MSCD.20 | Enjeux généraux de la durabilité
- R3.MSCD.21 | Enjeux de la durabilité dans les mobilités et la supply chain

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 3, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la seconde année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblés en deuxième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

1.3. Fiches Ressources

1.3.1. Ressource R3.01 : Transports urbains et interurbains de personnes : exploitation

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Maîtrise de l'exploitation des services de transport de personnes en urbain et interurbain (transports réguliers et occasionnels) :

- Réglementation de la profession
- Exploitation
- Gestion des personnels
- Indicateurs de performance des réseaux de transports collectifs
- Création et gestion des itinéraires cadencés (graphicage, habillage...) et du transport à la demande
- Éléments du budget de fonctionnement de l'exploitation
- Réponse à un appel d'offre
- Évaluation des coûts de la mise en service ou de la modification d'une ligne de transport
- Traitement des litiges

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

Exploitation – ligne – itinéraire – service – planning – parc – coût – usager – client

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.2. Ressource R3.02 : Droit des transports

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Identification des sources du droit applicable pour gérer un litige ou un conflit. Application de la ou des règles de droit à un cas d'espèce (avaries, manquants, retard de marchandise, préjudices subis par les passagers) :

- Organes nationaux et internationaux de régulation pour les modes de transports
- Conditions de la création des sociétés de transport et évolution
- Sources du droit des transports
- Contrat de transport et responsabilités
- Gestion des litiges et droit des passagers

Apprentissage critique ciblé :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Droit des transports terrestres de marchandises et personnes – droit maritime – droit aérien de marchandises et personnes – sources – organes de régulation – sociétés de transport – statuts juridiques des compagnies

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 18 heures

1.3.3. Ressource R3.03 : Transport maritime et fluvial

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance des procédures et de l'organisation du transport maritime et fluvial :

- Aspects institutionnels, organisationnels et sociaux (administrations et règlements, acteurs, organisation des professions, nouveaux opérateurs),
- Caractéristiques technico économiques de ce mode de transport et des matériels
- Exploitation et documents de transport
- Procédures de sécurité et de sûreté
- Calcul des coûts de revient, établissement des prix, politique commerciale, performance économique et environnementale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

VNF – réseau fluvial – développement durable – massification – exploitation – multimodalité – intermodalité – comodalité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.4. Ressource R3.04 : Transport aérien

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance des acteurs, des principaux enjeux, des caractéristiques technico-économiques, de la documentation du transport aérien de marchandises et de personnes et des opérations aéroportuaires :

- Aspects institutionnels (administrations, règlements et conventions internationales, organisation des professions, acteurs et intermédiaires)
- Caractéristiques technico-économiques des modes de transport et des matériels
- Tarification et cotation aérienne (tarifications générale, spéciale, assurance marchandise, conventionnel ou ULD)
- Documents de transport aérien
- Sécurité et sûreté aérienne

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation

Mots clés :

Acteurs – sécurité – sûreté – exploitation – développement durable – coûts – document de transport

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.5. Ressource R3.05 : Transport routier de marchandises : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Approfondissement des aspects liés à l'exploitation du transport routier de marchandises (sociaux, techniques, réglementaires, financiers et commerciaux) et plus particulièrement des aspects développement durable :

- Organisation de tournées de conducteurs
- Gestion de planning
- Autorisations de transport international
- Réalisation d'un cahier des charges transport, rédaction des appels d'offre
- Évaluation des niveaux d'émissions de CO des prestations transport et mise en œuvre d'une politique de réduction des émissions de CO_2

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Tournées de conducteurs – planning – cahier des charges – émissions CO2

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.6. Ressource R3.06 : Gestion financière

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Approfondissement des fondamentaux de la comptabilité générale. Analyse des documents comptables :

- Solidité du résultat : les principaux soldes intermédiaires de gestion (VA, EBE, résultat d'exploitation et résultat net)
- Équilibre financier : fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, trésorerie, CAF, ratios d'équilibre (ratios financiers, ratios de rotation...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières

Mots clés :

Equilibre financier – ratios – financement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.7. Ressource R3.07 : Systèmes d'information appliqués

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension des différentes méthodes de collecte, de traitement et de transmission de l'information.

Compréhension de l'importance des systèmes d'information dans la logistique et le transport :

- Éléments de théorie de l'information (différence entre donnée et information)
- Modélisation des systèmes d'information (données, processus/traitements)
- Interface entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre
- Présentation des outils du système d'information logistique et transport (Enterprise Resource Planning, Transport Management System, Warehouse Management System, ...)
- Sensibilisation à la sécurité des systèmes d'information logistique et transport, sécurité, veille stratégique

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Systèmes d'information – ERP – WMS – TMS – sécurité SI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 8 heures de TP

1.3.8. Ressource R3.08 : Gestion des stocks et des approvisionnements : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance des modèles de réapprovisionnement :

- Choix, paramétrage et mise en œuvre d'un modèle de réapprovisionnement en optimisant le couple coût de service / coût d'approvisionnement
- Identification des approvisionnements critiques (risques de rupture) et proposition de solutions
- Calcul du coût global d'approvisionnement
- Calcul de la quantité économique et le nombre optimal de commandes
- Traçabilité

Apprentissage critique ciblé :

- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement

Mots clés :

Approvisionnement – optimisation – quantité économique – point de commande – reapprovisionnement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

1.3.9. Ressource R3.09 : Logistique de distribution

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Capacité à choisir un modèle de distribution en fonction du positionnement stratégique de l'entreprise et des contraintes environnementales :

- Typologie des acteurs et réseaux de distribution (et spécificités B to B et B to C)
- Typologie des stratégies de distribution (exclusive, intensive, sélective)
- Mutualisation, distribution omnicanal
- Distribution Resource Planning (DRP)
- Logistique collaborative (GPA, CPFR, etc.)
- Logistique spécifique du e-commerce

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Chaîne logistique – stratégie de distribution logistique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.10. Ressource R3.10 : Calcul de coûts complets

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance et optimisation des coûts :

- Distinction charges directes/indirectes
- Calculs des coûts complets
- Application des méthodes ancrées sur les processus (activity based costing ...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Coûts – coûts de revient – rentabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

1.3.11. Ressource R3.11 : Démarche qualité

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension de la démarche qualité :

- Concept de qualité, certification, accréditation, audit
- Connaissance, compréhension, application et respect des normes
- Mise en place d'une démarche qualité : PDCA (Plan, Do, Check, Act), indicateurs, diagnostic, actions correctives, normes, gestion des risques...
- Mise en oeuvre d'une démarche qualité orientée client : taux de service, qualité de l'après-vente (performances, réseaux)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges

Mots clés :

PDCA – accréditation – audit – indicateurs – qualité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.12. Ressource R3.12 : Management de projet et méthodes agiles

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Mener à bien un projet dans un contexte où les besoins évoluent au cours du projet et à conduire le changement induit :

- Management du périmètre et management des risques
- Management de l'organisation du projet, plan de communication projet
- Management des coûts et de la qualité
- Management de projet Agile, SCRUM
- Management de la qualité du projet, recette du projet

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Management des risques – coûts – qualité – communication – agilité – scrum

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

1.3.13. Ressource R3.13 : Logistique internationale

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Concevoir, organiser et piloter une chaîne de transport à l'international :

- Intégration du partage des responsabilités et la couverture des risques
- Solutions de transport à l'international
- Gestion des risques (transport, paiement et change), techniques de paiement et assurances

Prérequis :

- R3.03 | Transport maritime et fluvial
- R3.04 | Transport aérien

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges

Mots clés :

Commerce international – import-export – solutions transport international – incoterms – risques et assurances

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

1.3.14. Ressource R3.14 : Utilisation approfondie d'un tableur

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Créer un outil informatique :

- Analyse, conception, réalisation (ergonomie, protection des données, ...), accompagnement à l'utilisation (manuel, formation, ...) :
- Création d'outil complet et ergonomie d'une solution
- Protection des données et du classeur : paramétrage
- Scénarios : conception et mise en œuvre
- Filtres avancés : paramétrage et utilisation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Conception – ergonomie – protection des données – scénarios

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 14 heures de TP

1.3.15. Ressource R3.15 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Maîtrise des modalités de la communication en milieu professionnel :

- Recueil, analyse et interprétation des données
- Conduite de réunions : préparation, animation, compte-rendu
- Enquête, analyse et synthèse des données (entretiens, questionnaires, observations, qualité)
- Développement d'une approche critique des médias et de la culture
- Consolidation des capacités d'expression écrite et orale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Médias – culture – réunion – enquête – analyse – esprit critique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

1.3.16. Ressource R3.16 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissance du vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports
- Maîtrise des conversations téléphoniques et la rédaction de mails
- Découverte des spécificités nationales en matière de CV et recrutement
- Rédaction d'un CV et d'une lettre de motivation
- Participation à un entretien d'embauche/de stage
- Prise de notes à partir de documents d'actualité et/ou de spécialité
- Réalisation d'une synthèse de documents d'actualité et/ou de spécialité

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – CV – lettre de motivation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 16 heures dont 8 heures de TP

1.3.17. Ressource R3.17 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) : vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle et au domaine de la logistique et des transports
- Capacité à comprendre à l'oral et à l'écrit des supports professionnels et techniques (documents commerciaux, administratifs, promotionnels d'entreprise, documents de communication interne à l'entreprise, etc.)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – CV – lettre de motivation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 6 heures de TP

1.3.18. Ressource R3.18 : Probabilités et mathématiques financières

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Maîtrise des techniques de base des dénombrements et de calcul des probabilités.

Connaissance des outils quantitatifs de la gestion d'entreprise :

- Dénombrement
- Lois de probabilités : binomiale, Poisson, normale
- Taux d'intérêt actualisation
- Amortissement des emprunts

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Intérêt – actualisation – capitalisation – amortissement – dénombrement – probabilité

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 4 heures de TP

1.3.19. Ressource R3.19 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de confirmer une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel, notamment au travers de son parcours.

Contenu :

Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel

- Approfondir la connaissance de soi tout au long de la sa formation
- Connaître les modalités d'admission (établissement d'études supérieures et entreprise)
- S'initier à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies, etc.
- Se familiariser avec les différents métiers possibles en lien avec les parcours proposés

Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser

- Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
- Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
- Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat

Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel

- Appréhender les secteurs professionnels
- Se familiariser avec les métiers représentatifs du secteur
- Identifier les métiers possibles en fonction du parcours de B.U.T. choisi

Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés

- Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage précédent (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, etc.)
- Développer une posture professionnelle adaptée
- Mettre en oeuvre les techniques de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
- Gérer son identité numérique et sa e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et règlementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients

- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Projet professionnel – métier – recherche de stage – recherche d'alternance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 6 heures de TP

1.3.20. Ressource R3.MSCD.20 : Enjeux généraux de la durabilité

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Enjeux généraux de la durabilité :

- Fondamentaux et évolutions de la notion de développement durable : approche historique, les piliers du développement durable, durabilité forte et faible, visions alternatives et décroissance, accords internationaux, stratégies durables
- Notion d'empreinte écologique de l'activité des entreprises
- Décarbonation, engagement des entreprises (Scope 1, 2, 3 Green House Gas protocol – Neutralité carbone)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Développement durable – empreinte écologique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 4 heures de TP

1.3.21. Ressource R3.MSCD.21 : Enjeux de la durabilité dans les mobilités et la supply chain

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 3.MSCD.01 | Création de services pour les voyageurs en adoptant une démarche durable
- SAÉ 3.MSCD.02 | Conception de solutions logistiques en approvisionnement et distribution en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Durabilité dans les mobilités et la supply chain :

- Règlements spécifiques au transport (mobilités des personnes, transport de marchandises) et à la logistique
- Rôles des politiques publiques (nationales, régionales, locales)
- Cartographie (identification) des actions durables possibles dans la supply chain et économie circulaire (approche process, approche produit, approche flux)
- Freins à la mise en oeuvre, (concilier « People Profit Planet »(les 3P), évaluer le Risk management (ISO 31000))
- Formalisation des besoins dans un cahier des charges pour proposer des solutions opérationnelles (Choix engageants)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux

Mots clés :

Supply chain durable – économie circulaire – mobilités durables

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 4 heures de TP

2. Semestre 4

2.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 4.MSCD.01 Organisation d'acheminements internationaux marchandises en adoptant une	SAE 4.MSCD.02 Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable STAGE Stage S4	PORTFOLIO Portfolio S4	R4.01 Droit du travail	R4.02 Transport routier de marchandises : affrètement	R4.03 Douane et logistique	R4.04 Transport ferroviaire	R4.05 Gestion de production	R4.06 Organisation logistique	R4.07 Contrôle de gestion	R4.08 Gestion budgétaire	R4.09 Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes	R4.10 Gestion des bases de données	R4.11 Expression et communication	R4.12 Anglais professionnel et de communication	R4.13 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	R4.14 Statistique	R4.15 PPP (Projet personnel et professionnel)	R4.MSCD.16 Engagements sociaux et environnementaux	
Transporter	AC21.01	X		X	X			X											X		
	AC21.02	X		X	X	X		X							X	X	X		X		
	AC21.03	X		X	X		X											X	X		
	AC21.04	X		X	X		X							X				X	X		
Organiser	AC22.01			X	X				X										X		
	AC22.02		X	X	X				X					X				X	X		
	AC22.03			X	X														X		
	AC22.04		X	X	X				X	X									X		
	AC22.05		X	X	X					X					X	X	X		X		
Manager	AC23.01	X	X	X	X										X				X		
	AC23.02	X		X	X											X	X		X		
	AC23.03	X	X	X	X								X						X		
	AC23.04	X	X	X	X														X		
	AC23.05	X	X	X	X						X	X	X	X				X	X		
Développer Durablement	AC24.01MSCD	X	X	X	X													X	X		
	AC24.02MSCD	X	X	X	X														X		
	AC24.03MSCD	X	X	X	X										X	X	X		X	X	
	AC24.04MSCD	X	X	X	X									X				X	X	X	
Volume total					12	10	14	12	12	10	10	12	10	10	12	10	10	8	20	182	
Dont TP					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	6	0	2	14
Adaptation Locale (SAE)		40																			40
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)										58											58
TP Adaptation locale										22											22

2.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

2.2.1. SAÉ 4.MSCD.01 : Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes
- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Apprendre à définir un plan d'action pour l'acheminement de marchandises et les moyens (matériels, humains et financiers) nécessaires à sa mise en oeuvre dans un environnement durable

En tant que collaborateur dans un service transport, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment concevoir et piloter des solutions de transport de marchandises à l'international dans un environnement durable ? »

Descriptif générique :

Étude de différentes solutions de transport de marchandises à l'international (à l'import et/ou à l'export).

Hypothèses d'acheminement pouvant intégrer :

- La prise en compte de contraintes internes et externes
- La rédaction d'un cahier des charges transport
- L'élaboration de demandes de cotation
- L'analyse critique des solutions proposées
- Le choix justifié de la ou les solution(s) retenue(s)
- La proposition d'une chronologie de mise en oeuvre
- La constitution de la liasse documentaire
- La mise en place d'indicateurs de suivi
- La gestion d'éventuels litiges

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions devront intégrer et approfondir les dimensions durables.

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.01 | Droit du travail
- R4.02 | Transport routier de marchandises : affrètement
- R4.03 | Douane et logistique
- R4.04 | Transport ferroviaire
- R4.07 | Contrôle de gestion
- R4.08 | Gestion budgétaire

- R4.09 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes
- R4.10 | Gestion des bases de données
- R4.11 | Expression et communication
- R4.12 | Anglais professionnel et de communication
- R4.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R4.14 | Statistique
- R4.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R4.MSCD.16 | Engagements sociétaux et environnementaux

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.2. SAÉ 4.MSCD.02 : Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Connaître les méthodes et outils de planification de la production et les techniques de gestion de stocks

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment coordonner et organiser des opérations intralogistiques (gestion de production, organisation logistique, contrôle de gestion, contrôle budgétaire) dans un environnement durable ? »

Descriptif générique :

Analyse de l'existant et identification des dysfonctionnements : étude de l'organisation de la production et cartographie des flux physiques et d'information (VSM).

Proposition et comparaison de solutions dans l'objectif d'optimiser la logistique interne :

- En intégrant une démarche qualité
- En s'appuyant sur des indicateurs de performance : coûts, taux de charge, taux d'utilisation, taux de service, temps de changement de série, etc.
- En mobilisant les bases de données disponibles

L'analyse et l'évaluation des enjeux ainsi que les propositions de solutions, devront intégrer et approfondir les dimensions durables.

Apprentissages critiques :

- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Ressources mobilisées et combinées :

- R4.05 | Gestion de production
- R4.06 | Organisation logistique
- R4.07 | Contrôle de gestion
- R4.08 | Gestion budgétaire
- R4.09 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes
- R4.10 | Gestion des bases de données
- R4.11 | Expression et communication
- R4.12 | Anglais professionnel et de communication
- R4.13 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication
- R4.14 | Statistique
- R4.15 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R4.MSCD.16 | Engagements sociétaux et environnementaux

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.2.3. STAGE : Stage S4

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Problématique professionnelle :

Le/la stagiaire contribue aux activités d'un service, d'une organisation en répondant à des besoins professionnels exprimés par l'organisation/l'entreprise, supervisée par un encadrant (de l'organisation).

Objectifs :

- Apporter un soutien à l'activité d'un service /d'une organisation dans le cadre d'une ou plusieurs missions définies en amont du stage.
- Mobiliser l'ensemble des acquis académiques et des compétences en milieu professionnel pour analyser les besoins, proposer des solutions et en rendre compte
- Renforcer des savoir-faire et savoir-être professionnels
- Approfondir la connaissance du secteur professionnel
- Renforcer le projet personnel professionnel

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

2.2.4. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littéraire, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la seconde année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

2.3. Fiches Ressources

2.3.1. Ressource R4.01 : Droit du travail

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension et application de la réglementation du droit du travail en fonction de la stratégie de l'entreprise :

- Les sources du droit du travail (code du travail, conventions collectives...)
- Les différents contrats de travail, les principales clauses du contrat de travail
- L'exécution du contrat de travail (durée du travail, rémunération et pouvoirs de l'employeur)
- Les modifications, cas de suspension du contrat de travail (maladie, formation, congés payés...)
- La fin de la relation contractuelle de travail (licenciement, démission, fin de CDD, rupture conventionnelle, fin de missions...)
- Les institutions représentatives du personnel (CSE, syndicats...)
- Les conflits du travail (grève....) : définition, conditions et conséquences
- Les juridictions spécialisées (conseil des prud'hommes, tribunal d'administratif...)

Apprentissage critique ciblé :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Contrat de travail – droit collectif – relations individuelles et collectives de travail

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.2. Ressource R4.02 : Transport routier de marchandises : affrètement

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension du processus d'affrètement dans le transport routier de marchandises :

- Identification des principaux éléments (acteurs, documents, organisation du transport, négociation, etc.)
- Capacité à apprécier la situation du marché et à engager une négociation.
- Capacité à passer un ordre d'affrètement
- Les bourses de fret
- La gestion d'un portefeuille clients et d'un portefeuille fournisseurs de transport

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Affrètement – bourse de fret – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.3. Ressource R4.03 : Douane et logistique

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Maîtrise de la réglementation et des opérations douanières et gestion des opérations douanières :

- Identification douanière de la marchandise
- Choix des régimes douaniers
- Modalités et procédures de dédouanement
- Liquidation douanière

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières

Mots clés :

Commerce international – import-export – régimes douaniers – procédures douanières – OEA – CDU – RDE

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

2.3.4. Ressource R4.04 : Transport ferroviaire

Compétence ciblée :

- Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance des principaux enjeux, des caractéristiques technico-économiques et de la documentation du transport ferroviaire :

- Aspects institutionnels et organisationnels
- Caractéristiques technico-économiques du transport ferroviaire et des matériels
- Sécurité et sûreté ferroviaires
- Documents de transport ferroviaire
- Tarification ferroviaire et péages

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions

Mots clés :

Opérateurs ferroviaires – autorités organisatrices de mobilité – exploitation – développement durable – coûts – documents de transport – cahier des charges – sécurité – sûreté

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.5. Ressource R4.05 : Gestion de production

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Connaissance et utilisation des outils de la gestion de production dans le cadre d'une chaîne logistique :

- Les différents modèles de production
- Données techniques (articles, gammes, nomenclatures, ressources, etc)
- Démarche MRP2 (Material Requirement Planning, ou la planification des besoins en composants) : PIC/S&OP, PDP/MES, CBN/MRP, calcul des charges
- Lancement de production et ordonnancement des opérations
- Introduction au lean management
- Méthode du kanban

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité

Mots clés :

Gestion de production – planification – flux internes – besoins nets – charges – capacités

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.6. Ressource R4.06 : Organisation logistique

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension des choix stratégiques logistiques au regard des contraintes économiques, sociales et environnementales :

- Appréhension de la structuration de la fonction logistique (périmètre, missions) en identifiant les facteurs internes et externes explicatifs : place et rôle de la fonction, interactions avec les autres fonctions de l'entreprise
- Identification des enjeux de performance logistique en lien avec les autres stratégies de l'entreprise (achats, production, marketing et vente) : modèles de pilotage des flux, indicateurs de performance, contribution à la performance globale de l'entreprise
- Connaissance des stratégies conduites par les entreprises commerciales et industrielles et les autres organisations (schéma logistique directeur / mix-logistique) pour optimiser la performance logistique en lien avec leurs objectifs stratégiques et financiers (innovations organisationnelles et technologiques)
- Identification des choix possibles en matière de déploiement des activités logistiques (sous-traitance / externalisation, coopération/collaboration, prestataires de services logistiques)
- Cartographie des flux logistiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information

Mots clés :

Organisation logistique – stratégie logistique – chaîne logistique – performance logistique – externalisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.7. Ressource R4.07 : Contrôle de gestion

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Présentation de la notion de contrôle de gestion à partir de l'analyse des écarts et l'introduction aux tableaux de bord :

- Rôle du contrôle de gestion
- Calculs et analyse des écarts
- Identification des principaux indicateurs en transport et logistique
- Présentation de tableaux de bord simples

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Coûts – écarts – tableau de bord – indicateurs

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.8. Ressource R4.08 : Gestion budgétaire

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Élaboration de documents budgétaires :

- Gestion budgétaire et élaboration des principaux budgets intermédiaires (ventes, production, approvisionnements, investissements, etc.) et budget de trésorerie global
- Élaboration des documents de synthèse prévisionnels (compte de résultat et bilan prévisionnels)

Apprentissage critique ciblé :

- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Budget – outils prévisionnels

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

2.3.9. Ressource R4.09 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : théorie des graphes

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Formalisation, modélisation et résolution de problèmes liés à des situations logistiques et de transport. Utilisation d'outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques.

Théorie des graphes :

- Problème de transport et de tournées de véhicules (chemin de valeur optimale, voyageur de commerce, postier chinois, ...)
- Problèmes de flots (flot maximal et flot maximal de coût minimal)
- Problèmes d'affectation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion

Mots clés :

Aide à la décision – optimisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.10. Ressource R4.10 : Gestion des bases de données

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Compréhension du langage des informaticiens : traduction des contraintes terrain en langage informatique et inversement.

Appréhension du rôle d'interface entre les métiers de la logistique et de l'informatique.

Prise de conscience de l'importance de l'information :

- Analyse et modélisation de bases de données
- Utilisation d'un logiciel de système de gestion de bases de données relationnelles (tables et requêtes)
- Initiation au Structured Query Language (SQL, langage de requête structurée)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

bases de données relationnelles – modélisation des données – SQL

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

2.3.11. Ressource R4.11 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Maîtrise des outils de communication professionnelle et approfondissement de la culture générale :

- Communication en interne et en externe
- Élaboration d'une charte graphique
- Développement d'outils de communication visuelle (affiches, posters, vidéos, site web)
- Rédaction d'une synthèse de documents
- Enrichissement des capacités d'expression écrite et orale

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Outils de communication – synthèse de documents – charte graphique

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

2.3.12. Ressource R4.12 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Connaissances linguistiques (vocabulaire, grammaire, prononciation) : vocabulaire et techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle et au domaine de la logistique et des transports
- Capacité à comprendre à l'oral et à l'écrit des supports professionnels et techniques (documents commerciaux, administratifs, promotionnels d'entreprise, documents de communication interne à l'entreprise, etc.)
- Capacité à s'exprimer à l'oral dans l'environnement professionnel : présentations orales de travaux en cours ou réalisés, réunions, négociations, etc.
- Capacité à s'exprimer à l'écrit dans l'environnement professionnel : description de processus de transport ou logistique, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – réunion – présentation – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures dont 8 heures de TP

2.3.13. Ressource R4.13 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif de renforcer les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Capacité à s'exprimer à l'oral dans l'environnement professionnel : présentations orales de travaux en cours ou réalisés, réunions, négociations, etc.
- Capacité à s'exprimer à l'écrit dans l'environnement professionnel : description de processus de transport ou logistique, etc.

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et réglementaire des solutions
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – réunion – présentation – négociation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

2.3.14. Ressource R4.14 : Statistique

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Développement d'un esprit critique dans l'analyse des statistiques :

- Échantillonnage
- Estimation
- Tests d'hypothèse

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Estimation – aide à la décision

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

2.3.15. Ressource R4.15 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- Concevoir une opération de transport de marchandises et/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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant de confirmer une stratégie personnelle afin de réaliser son projet professionnel, notamment au travers de son parcours.

Contenu :

Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel

- Approfondir la connaissance de soi tout au long de la sa formation
- Connaître les modalités d'admission (établissement d'études supérieures et entreprise)
- S'initier à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies, etc.
- Se familiariser avec les différents métiers possibles en lien avec les parcours proposés

Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser

- Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
- Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
- Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat

Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel

- Appréhender les secteurs professionnels
- Se familiariser avec les métiers représentatifs du secteur
- Identifier les métiers possibles en fonction du parcours de B.U.T. choisi

Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés

- Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage précédent (connaissance de soi, choix de domaine et de métier/découverte du monde l'entreprise, etc.)
- Développer une posture professionnelle adaptée
- Mettre en oeuvre les techniques de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV & LM adaptés. Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches
- Gérer son identité numérique et sa e-réputation

Apprentissages critiques ciblés :

- AC21.01 | Définir la chronologie des opérations et établir des scénarii d'organisation
- AC21.02 | Argumenter la pertinence et la faisabilité technique, commerciale et règlementaire des solutions
- AC21.03 | Estimer les coûts et la rentabilité de la prestation
- AC21.04 | Exploiter les informations comptables et financières
- AC22.01 | Choisir une stratégie d'achat et d'approvisionnement
- AC22.02 | Planifier et ordonnancer la production
- AC22.03 | Choisir un modèle de distribution
- AC22.04 | Organiser l'activité des équipes et l'adéquation charge/ capacité
- AC22.05 | Cartographier les flux physiques et d'information
- AC23.01 | Adopter une démarche qualité
- AC23.02 | Contractualiser avec des prestataires internes ou externes ou avec des clients
- AC23.03 | Coordonner les différentes activités de la chaîne logistique et transport

- AC23.04 | Intégrer la prévention, le management du risque et le traitement des litiges
- AC23.05 | Elaborer et utiliser des outils de gestion
- AC24.01MSCD | Analyser les démarches d'incitation et les contraintes (fiscalité environnementale, réglementation...)
- AC24.02MSCD | Identifier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux
- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

Projet professionnel – métier – recherche stage – recherche alternance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 8 heures dont 2 heures de TP

2.3.16. Ressource R4.MSCD.16 : Engagements sociétaux et environnementaux

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 4.MSCD.01 | Organisation d'acheminements internationaux de marchandises en adoptant une démarche durable
- SAÉ 4.MSCD.02 | Conception de solutions intralogistiques en adoptant une démarche durable

Descriptif :

Présentation du référentiel RSE logistique et ses axes opérationnels :

- Gouvernance
- Droits de l'homme
- Social
- Environnement
- Loyauté des pratiques
- Développement des territoires
- Enjeux relatifs aux clients/consommateurs

Compréhension de la démarche ESE (engagements sociaux et environnementaux), des différents plans d'actions dans la supply chain, des pratiques existantes et des solutions innovantes, au niveau :

- Des approvisionnements (sourcing, achat de proximité, etc.)
- De l'éco-conception (mode de fabrication, éco emballage, PLM, etc.)
- De la production et de l'entreposage (lean manufacturing, bâtiment basse consommation, densité du stockage, imprimante 3D ...)
- Du transport (éco-conduite, modernisation des flottes, pilotage transport, bilan carbone, report modal et intermodalité)
- Des retours (collecte déchets, déconstruction-recyclage, logistique inverse...)
- De l'économie circulaire
- Du rôle de la digitalisation des flux (outils quotidiens d'optimisation : tournées, réseaux de distribution, diminution des temps d'attentes, optimisation des chargements, etc.)
- Des outils de collaboration et de mutualisation pour trouver les équilibres 3P (collaboration interne, entre entités non concurrentes ou concurrentes)
- Des outils de management (place du lean)
- Des expériences nationales et locales (dans des domaines divers : transport de marchandises, transport de voyageurs, entreposage, production-économie circulaire, etc.) et de leur analyse

Apprentissages critiques ciblés :

- AC24.03MSCD | Effectuer une veille sur les solutions durables et innovantes
- AC24.04MSCD | Appréhender des solutions durables (démarche RSE, plan de prévention des risques ...)

Mots clés :

RSE logistique – leviers d'action

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 20 heures dont 14 heures de TP

3. Semestre 5

3.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAE 5.MSCD.01 Optimisation d' chaîne logistique dans une démarche durable	PORTFOLIO Portfolio S5	R5.01 Stratégie logistique à l'international	R5.02 Gestion des entrepôts : approvisionnement	R5.03 Modélisation des processus métiers	R5.04 Traçabilité et outils de mise en oeuvre	R5.05 Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire	R5.06 Gestion des ressources humaines	R5.07 Tableaux de bord dynamiques	R5.08 Supply chain management	R5.09 Exploitation des données	R5.10 Expression et communication	R5.11 Anglais professionnel et de communication	R5.12 Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication	R5.13 Optimisation et aide à la décision	R5.14 PPP (Projet personnel et professionnel)	R5.MSCD.15 Normes et labels environnementaux	R5.MSCD.16 Études opérationnelles de la durabilité	R5.MSCD.17 Mesure de la performance des actions éco-responsables
Organiser	AC32.01	X	X	X		X							X				X			
	AC32.02	X	X	X	X							X				X	X			
	AC32.03	X	X											X	X		X			
	AC32.04	X	X	X	X	X	X									X	X			
Manager	AC33.01	X	X								X		X				X			
	AC33.02	X	X					X		X	X	X				X	X			
	AC33.03	X	X						X				X	X	X		X			
	AC33.04	X	X							X	X					X	X			
Développer Durabilité	AC34.01MSCD	X	X													X	X		X	
	AC34.02MSCD	X	X														X	X	X	X
	AC34.03MSCD	X	X									X					X	X		X
	AC34.04MSCD	X	X										X	X	X		X			
Volume total				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	10	14	4	10	24	10
Dont TP				0	0	8	0	10	0	0	10	0	0	8	6	8	4	4	16	8
Adaptation Locale (SAE)		50																		50
Adaptation Locale (Ressources ou SAE)											84									84
TP Adaptation locale											24									24

3.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

3.2.1. SAÉ 5.MSCD.01 : Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Apprendre à utiliser les méthodes et outils d'optimisation pour piloter des flux logistiques complexes

En tant que collaborateur dans un service logistique, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment piloter les flux d'une chaîne logistique complexe dans un environnement durable ? »

Descriptif générique :

Analyse de l'existant et identification des dysfonctionnements : étude de l'organisation de la chaîne logistique et modélisation des processus.

Proposition et comparaison de solutions dans l'objectif d'optimiser la chaîne logistique :

- En élaborant des outils d'aide à la décision permettant notamment, la mise en oeuvre de plans d'amélioration
- En s'appuyant sur les tableaux de bord et l'exploitation des bases de données
- En prenant en compte tous les liens avec les acteurs nationaux et/ou internationaux
- En veillant à garantir la traçabilité des produits
- En accompagnant les ressources humaines dans la conduite du changement

L'évaluation et les mesures d'impacts des solutions étudiées, ainsi que les évolutions et accompagnement proposés pour leur mise en place, devront intégrer les spécificités et contraintes liées aux dimensions durables.

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives
- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Ressources mobilisées et combinées :

- R5.01 | Stratégie logistique à l'international
- R5.02 | Gestion des entrepôts : approfondissement
- R5.03 | Modélisation des processus métiers
- R5.04 | Traçabilité et outils de mise en oeuvre
- R5.05 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire
- R5.06 | Gestion des ressources humaines
- R5.07 | Tableaux de bord dynamiques
- R5.08 | Supply chain management
- R5.09 | Exploitation des données
- R5.10 | Expression et communication
- R5.11 | Anglais professionnel et de communication
- R5.12 | Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

- R5.13 | Optimisation et aide à la décision
- R5.14 | PPP (Projet personnel et professionnel)
- R5.MSCD.15 | Normes et labels environnementaux
- R5.MSCD.16 | Études opérationnelles de la durabilité
- R5.MSCD.17 | Mesure de la performance des actions eco-responsables

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.2.2. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 5, la démarche portfolio consistera en un point étape intermédiaire qui permettra à l'étudiant de se positionner, sans être évalué, dans le processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T. et relativement au parcours suivi.

Descriptif générique :

L'équipe pédagogique devra accompagner l'étudiant dans la compréhension et l'appropriation effectives du référentiel de compétences et de ses éléments constitutifs tels que les composantes essentielles en tant qu'elles constituent des critères qualité. Seront également exposées les différentes possibilités de démonstration et d'évaluation de l'acquisition des niveaux de compétences ciblées en troisième année par la mobilisation notamment d'éléments de preuve issus de toutes les SAÉ. L'enjeu est de permettre à l'étudiant d'engager une démarche d'auto-positionnement et d'auto-évaluation tout en intégrant la spécificité du parcours suivi.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

3.3. Fiches Ressources

3.3.1. Ressource R5.01 : Stratégie logistique à l'international

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Organisation et optimisation de la gestion des flux dans le cadre d'une chaîne logistique internationalisée :

- Cahier des charges pour des prestations de transport et logistique
- Optimisation douanière
- Évaluation de la chaîne de distribution physique internationale
- Gestion des risques de la supply chain à l'international
- Sécurisation de la supply chain à l'international (blockchain, etc.)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Commerce international – chaîne de transport – développement durable – intermodalité – incoterms – douane – gestion des risques – prestataire de services logistiques (PSL)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.2. Ressource R5.02 : Gestion des entrepôts : approfondissement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Approfondissement de la gestion d'entrepôt :

- Identification des critères de conception d'un site logistique (implantation des quais de réception et d'expédition et des structures / zones de stockage et de préparation) en prenant en compte l'ensemble des règles de sécurité et les modèles de pilotage de flux

-Identification des critères d'implantation des zones de stockage et de préparation selon le type de préparation (ventilation / picking) afin d'améliorer la performance en préservant la flexibilité nécessaire à l'évolution des flux.

- Amélioration de la circulation des flux à l'intérieur de l'entrepôt en mobilisant les outils appropriés (logigramme, diagramme spaghetti)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Entrepôt – optimisation – implantation – pilotage des flux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.3. Ressource R5.03 : Modélisation des processus métiers

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Identification et modélisation des activités et des processus métiers :

- Méthodes de modélisation des activités et processus métiers (SADT, IDEF0, BPMN, ..)
- Utilisation d'outils d'aide à la conception (Visio, ...)

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Processus métiers – activités – modélisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

3.3.4. Ressource R5.04 : Traçabilité et outils de mise en oeuvre

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Appréhension du rôle des standards et de la traçabilité dans les échanges internationaux. Connaissance des bonnes pratiques de la traçabilité et du standard GS1 :

- Enjeux de la traçabilité face aux exigences réglementaires, clients internes
- Rôle des standards dans le commerce international
- Identification GS1 :
 - Lieux, fonctions, produits et services (fiche produit, GTIN/SGTIN, CIP13, Data Matrix...), les données de traçabilité et Application Identifier (AI)
 - Codification des unités logistiques et de transport
- Flux physique et d'information : les messages transactionnels
- Information de la traçabilité : Electronic Product Code Information Service (EPCIS)...

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)

Mots clés :

Traçabilité – standard – GS1 – EDI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.5. Ressource R5.05 : Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Utilisation d'outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques et informationnels,

Formalisation, modélisation et résolution des problèmes liés à des situations logistiques et de transport :

- Programmation linéaire : modélisation mathématique, résolution graphique, résolution à l'aide d'un solveur, analyse de sensibilité
- Application à la logistique et au transport

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision

Mots clés :

Modélisation mathématique – aide à la décision – optimisation

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

3.3.6. Ressource R5.06 : Gestion des ressources humaines

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Positionnement du rôle de la GRH dans la performance d'une entreprise :

- Maîtrise des principaux outils de la GPEC (Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences)
- Application des réglementations (conditions de travail, normes sanitaires, hygiène et sécurité, etc.)
- Suivi et vérification des éléments d'activité et de gestion administrative du personnel
- Importance de la fonction GRH dans une entreprise
- Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
- Gestion administrative du personnel (planning, gestion des absences, gestion du travail temporaire, etc.) et réglementation en vigueur
- Gestion des éléments variables de la rémunération

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement

Mots clés :

Indicateurs sociaux – bilan social – GPEC – fiche de poste – bilan de compétences – formation – conditions de travail – gestion de la rémunération

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.7. Ressource R5.07 : Tableaux de bord dynamiques

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Identification et proposition d'indicateurs pertinents en transport et logistique :

- Compréhension de l'architecture des tableaux de bord
- Réalisation des tableaux de bord
- Analyse de la performance logistique au travers des indicateurs
- Proposition de solutions d'amélioration de la performance
- Analyse des données récoltées
- Identification des leviers d'action
- Proposition d'actions de correction et d'amélioration

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Tableaux de bord – indicateurs – performance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.8. Ressource R5.08 : Supply chain management

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Identification et compréhension des caractéristiques et des enjeux stratégiques de la supply chain :

- Origines et définition du supply chain management (périmètre intra et inter-organisationnel, processus et activités) et de ses enjeux
- Analyse et optimisation du fonctionnement d'une supply chain
- Planification transversale et pilotage des flux par le biais de démarches interfonctionnelles (S&OP, DDMRP) et inter-organisationnelles (GMA, ECR, CPFR)
- Pilotage de la performance globale de la Supply Chain à l'aide des principaux indicateurs opérationnels SCOR (Service Level Agreement, On Time In Full (OTIF), fiabilité des prévisions de ventes, cash to cash cycle time, utilisation des ressources critiques, sécurisation des stocks, etc.) et financiers
- Facteurs clés de succès et freins aux démarches de supply chain management dans et entre les entreprises (illustrations au travers de cas d'entreprises de secteurs variés)
- Facteurs clés de succès et freins aux démarches de supply chain management dans et entre les entreprises

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Supply Chain – performance logistique – évaluation – diagnostic – amélioration continue – projet logistique – modélisation des flux

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.9. Ressource R5.09 : Exploitation des données

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Capacité à agréger des informations provenant de plusieurs sources pour qu'elles puissent être exploitées :

- Réalisation d'une visualisation aisée et ergonomique d'un volume important de données
- Utilisation d'outils de Business Intelligence (BI)
- Extraction, formatage, agrégation et mise en relation de données

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Extractions paramétrées – formatage de données – agrégation – visualisation – BI

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 10 heures de TP

3.3.10. Ressource R5.10 : Expression et communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Approfondissement de la communication professionnelle et de la culture générale :

- Approfondissement dans l'utilisation des outils de communication professionnelle écrite, orale et visuelle
- Approfondissement de sa culture générale et de sa maîtrise de l'environnement culturel, économique et politique
- Connaissance des enjeux de la mondialisation, du développement durable et d'un monde connecté et numérisé

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Communication professionnelle – culture générale

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

3.3.11. Ressource R5.11 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Participation et animation de réunions
- Interaction en situation d'interculturalité
- Application des techniques de gestion de projet dans un contexte interculturel
- Approfondissement des connaissances linguistiques, en vocabulaire courant et en grammaire
- Connaissance des principales données socioculturelles, économiques et politiques de l'environnement international
- Connaissance du vocabulaire et des techniques d'expression adaptés à la vie professionnelle, notamment à celle de la logistique et des transports

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – réunion – interculturel – gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

3.3.12. Ressource R5.12 : Langue vivante 2, langue professionnelle et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Participation et animation de réunions
- Interaction en situation d'interculturalité
- Application des techniques de gestion de projet dans un contexte interculturel

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – recherche documentaire – réunion – interculturel – gestion de projet

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 6 heures de TP

3.3.13. Ressource R5.13 : Optimisation et aide à la décision

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Création et/ou utilisation de méthodes et outils d'aide à la décision dans un souci d'optimisation globale des flux physiques :

- Méthodes d'optimisation : heuristiques, méta-heuristiques, etc.
- Étude des problèmes de : localisation, ordonnancement d'ateliers, planification de la production, etc.

Prérequis :

- R5.05 | Techniques quantitatives et recherche opérationnelle : programmation linéaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives

Mots clés :

localisation – logistique externe – ordonnancement – planification

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures dont 8 heures de TP

3.3.14. Ressource R5.14 : PPP (Projet personnel et professionnel)

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Le Projet Personnel et Professionnel permet à l'étudiant d'affirmer sa posture professionnelle et de finaliser son projet.

Contenu :

Approfondir la connaissance de soi et affirmer sa posture professionnelle

- Exploiter ses stages afin de parfaire sa posture professionnelle
- Formaliser ses réseaux professionnels (profils, carte réseau, réseau professionnel...)
- Faire le bilan de ses compétences

Formaliser son plan de carrière : développement d'une stratégie personnelle et professionnelle

- À court terme : insertion professionnelle immédiate après le B.U.T. ou poursuite d'études
- À plus long terme : VAE, CPF, FTLV, etc.

S'approprier le processus et s'adapter aux différents types de recrutement

- Mise à jour des outils de communication professionnelle
- Préparation aux différents types et formes de recrutement : test, entretien collectif ou individuel, mise en situation, concours, en entreprise, en école, à l'université

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives
- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Posture professionnelle – insertion professionnelle – recrutement

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 4 heures dont 4 heures de TP

3.3.15. Ressource R5.MSCD.15 : Normes et labels environnementaux

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Droit de l'environnement

- Appréhension des notions fondamentales du droit de l'environnement appliquées au secteur
- Étude des normes et labels environnementaux existants en logistique et transport
- Étude des démarches et les contraintes d'adhésion et de suivi.
- Étude de leur déploiement sur le territoire national et international

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Performance – objectif – indicateurs – normes – charte de l'environnement – labels et certifications – responsabilité élargie du producteur (REP)

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 4 heures de TP

3.3.16. Ressource R5.MSCD.16 : Études opérationnelles de la durabilité

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

Études des actions opérationnelles pour la durabilité et de leur suivi :

- Actions spécifiques pour la durabilité dans le domaine de la supply chain et de la mobilité : tournée écoresponsable, économie circulaire, éco-emballage, éco-conception, etc.
- Systèmes d'informations spécifiques d'aide à la décision et outils de suivi

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives
- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre

Mots clés :

Outils pour la durabilité – actions éco-responsables

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 24 heures dont 16 heures de TP

3.3.17. Ressource R5.MSCD.17 : Mesure de la performance des actions eco-responsables

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 5.MSCD.01 | Optimisation d'une chaîne logistique dans une démarche durable

Descriptif :

- Mesure de la performance des actions eco-responsables :
 - Les indicateurs de performance (coût, qualité, délais, empreinte écologique...)
 - Établir les tableaux de bord dynamiques
 - Repérer et corriger les dysfonctionnements
- Corrections et actions :
 - Identifier les actions possibles
 - Mise en œuvre des mesures correctives

Prérequis :

- R5.07 | Tableaux de bord dynamiques

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision

Mots clés :

Performance – objectif – indicateurs – normes

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures dont 8 heures de TP

4. Semestre 6

4.1. Tableau croisé

Ce tableau explicite les correspondances entre les compétences, les apprentissages critiques, les SAÉ et les ressources programmés dans le semestre.

Les SAÉ et les ressources ainsi identifiées pour chaque UE participent à son obtention, et en ce sens doivent faire l'objet d'une évaluation, à l'exception de la démarche portfolio des semestres impairs.

Ce tableau détaille par ailleurs la répartition du volume horaire global des heures d'enseignement encadré de chaque semestre, à savoir :

- le volume horaire alloué à l'ensemble des SAÉ ;
- le volume de chaque ressource définie nationalement dont les heures TP ;
- le volume horaire, dont les heures TP, relevant d'une partie de l'adaptation locale et pouvant être affecté de manière non exclusive soit aux SAÉ, soit aux ressources définies nationalement ou localement.

	AC	SAÉ 6.MSCD.01 Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain	STAGE Stage S6	PORTFOLIO Portfolio S6	R6.01 Droit des contrats de prestations logistiques	R6.02 Qualité Hygiène Sécurité Environnement	R6.03 Lean et six sigma	R6.04 Management d'équipe	R6.05 Anglais professionnel et de communication	R6.MSCD.06 Management stratégique durable	R6.MSCD.07 Accompagnement au changement des projets durables	
Organiser	AC32.01		X	X								
	AC32.02	X	X	X		X						
	AC32.03		X	X	X				X			
	AC32.04		X	X								
Manager	AC33.01		X	X					X			
	AC33.02		X	X			X					
	AC33.03		X	X			X	X				
	AC33.04	X	X	X			X					
Développer Durablement	AC34.01MSCD	X	X	X								
	AC34.02MSCD	X	X	X						X		
	AC34.03MSCD	X	X	X								
	AC34.04MSCD	X	X	X					X	X	X	
Volume total					10	10	12	12	6	14	10	74
Dont TP					0	0	0	0	2	0	0	2
Adaptation Locale (SAÉ)			22									22
Adaptation Locale (Ressources ou SAÉ)							24					24
TP Adaptation locale							4					4

4.2. Fiches Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

4.2.1. SAÉ 6.MSCD.01 : Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif de cette SAÉ est le suivant :

- Connaitre les facteurs et leviers environnementaux et durables spécifiques aux activités d'une chaîne logistique ou de mobilité
- Identifier les liens entre ces facteurs

En tant que collaborateur dans un service logistique ou de transport, l'étudiant devra répondre à la question :

« Comment accompagner et/ou initier une démarche de développement durable de la mobilité ou d'une supply chain ? »

Descriptif générique :

Selon la situation rencontrée en entreprise :

- Réalisation d'un état des lieux et d'une analyse des solutions durables existantes, suivie d'une proposition et d'une comparaison avec d'autres engagements et solutions possibles
- Participation au déploiement de la solution retenue si un projet d'engagement social et environnemental est déjà en cours

Apprentissages critiques :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives
- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Ressources mobilisées et combinées :

- R6.01 | Droit des contrats de prestations logistiques
- R6.02 | Qualité Hygiène Sécurité Environnement
- R6.03 | Lean et six sigma
- R6.04 | Management d'équipe
- R6.MSCD.06 | Management stratégique durable
- R6.MSCD.07 | Accompagnement au changement des projets durables

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.2.2. STAGE : Stage S6

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Problématique professionnelle :

Le/la stagiaire agit en tant que collaborateur /collaboratrice (d'un cadre intermédiaire) dans un service / une organisation en contribuant à l'activité de l'organisation/l'entreprise et à ses résultats, supervisé(e) par un encadrant (de l'organisation)

Objectifs :

- Conduire une/des missions en responsabilité
- Participer aux projets en tant que membre de l'équipe
- Mobiliser l'ensemble des acquis académiques et des compétences en milieu professionnel pour contribuer à l'activité et aux résultats, proposer des solutions et en rendre compte
- Renforcer des savoir-faire et savoir-être professionnels
- Conforter le projet professionnel

Apprentissages critiques :

- AC32.01 | Modéliser les processus logistiques
- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions
- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC32.04 | Organiser les flux logistiques internes et externes (amont et aval)
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration
- AC34.01MSCD | Evaluer la fiabilité des solutions durables proposées et de leurs alternatives
- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.03MSCD | Contribuer à l'élaboration d'indicateurs sociétaux et environnementaux et d'outils d'aide à la décision
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

4.2.3. PORTFOLIO : Démarche portfolio

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

Objectifs et problématique professionnelle :

Au semestre 6, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la troisième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés. L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de troisième année.

Descriptif générique :

Prenant n'importe quelle forme, littérale, analogique ou numérique, la démarche portfolio pourra être menée dans le cadre d'ateliers au cours desquels l'étudiant retracera la trajectoire individuelle qui a été la sienne durant la troisième année du B.U.T. au prisme du référentiel de compétences et du parcours suivi, tout en adoptant une posture propice à une analyse distanciée et intégrative de l'ensemble des SAÉ.

Volume horaire :

Volume horaire : à définir localement par chaque IUT

4.3. Fiches Ressources

4.3.1. Ressource R6.01 : Droit des contrats de prestations logistiques

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

Connaissance des différents types de contrats et de leur mise en oeuvre et prise en compte de la relation avec un prestataire logistique :

- Le contrat d'entreprise de droit commun : conclusion du contrat, exécution du contrat, fin de contrat de prestations de services, clauses contractuelles
- Le contrat de dépôt (prestation d'entreposage) : généralités, conclusion du contrat, exécution du contrat
- Le contrat de sous-traitance
- Les différentes spécificités des contrats logistiques

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique

Mots clés :

Contrat d'entreprise – contrat de prestations logistiques – contrat de dépôt – contrat de sous-traitance

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

4.3.2. Ressource R6.02 : Qualité Hygiène Sécurité Environnement

Compétence ciblée :

- Concevoir et organiser les opérations d'une chaîne logistique globale

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

- Adoption de la démarche QHSE :
 - Normes ISO et Assurance Qualité. Manuel et Certificat d'Assurance Qualité, outils spécifiques en qualité, terminologie et vocabulaire associés à la qualité, normes ISO 9000, 14000, 22000. Les critères qualité intégrés aux cahiers des charges, contrôles à réception et expédition, la mise en place des procédures qualité dans la fonction logistique
 - Normes environnementales, responsabilité sociale en entreprise, indicateurs et outils au service du développement durable (indicateurs élémentaires, composites et globaux) associés à l'activité de l'entreprise.
 - Normes d'hygiène appliquées au secteur d'activité (transport de marchandises et de personnes, logistique)
 - Normes de sécurité appliquées au secteur d'activité (transport de marchandises et de personnes, logistique)
- Mise en œuvre et correction des procédures QHSE :
 - Identification des différentes étapes de la certification
 - Identification des enjeux internes et externes d'une certification pour l'ensemble des parties prenantes
 - Intégration de la prévention, du management des risques, et du traitement des litiges dans la démarche
 - Détection d'un manquement à une exigence, définition des actions applicables aux manquements

Apprentissage critique ciblé :

- AC32.02 | Définir les critères d'évaluation, leur pondération et arbitrer les solutions

Mots clés :

Qualité – hygiène – sécurité – environnement – plans d'action – PDCA – accréditation – audit

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

4.3.3. Ressource R6.03 : Lean et six sigma

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

Compréhension des champs d'action du lean dans le domaine de la supply chain et utilisation à bon escient des outils du lean management et six sigma :

- Définition du lean : origines, principes fondamentaux (diminution des stocks, réduction importante du gaspillage, flux tendus, meilleure gestion des compétences ...)
- Champs d'action du lean
- Principaux outils et méthodes du lean (5S, TIM WOOD, 5P, management visuel ; Kaizen, SMED, Kanban ; Value Stream Mapping...)
- Méthodes six sigma et outil DMAIC (Définir, Mesurer, Analyser, Innover, Contrôler) pour l'amélioration continue et la résolution de problème

Apprentissages critiques ciblés :

- AC33.02 | Construire des outils d'aide à la décision
- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement
- AC33.04 | Définir et mettre en oeuvre des plans d'amélioration

Mots clés :

Lean management – lean supply chain – six sigma – amélioration continue

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

4.3.4. Ressource R6.04 : Management d'équipe

Compétence ciblée :

- Manager les ressources et les flux logistiques et transports dans un contexte national et international

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

Connaissance et application des techniques d'animation des équipes dans l'entreprise :

- Fondements du management d'équipe : Identification de l'équipe et de ses compétences, information et communication, organisation du travail (déléguer, contrôler, décider), motivation
- Développement des compétences des membres de l'équipe, capitalisation des expériences (coaching, e-learning, knowledge management, etc.)
- Développement des pratiques collaboratives
- Gestion des conflits

Apprentissage critique ciblé :

- AC33.03 | Manager les équipes et accompagner le changement

Mots clés :

Outils de travail collaboratif – motivation – implication du personnel – partage des compétences – intelligence collective – conflits

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 12 heures

4.3.5. Ressource R6.05 : Anglais professionnel et de communication

Compétences ciblées :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain
- 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

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

Descriptif :

Cette ressource a pour objectif d'approfondir les capacités de compréhension orale et écrite, d'expression orale et écrite et d'interactivité en environnement professionnel international :

- Traduction de documents techniques
- Rédaction d'un résumé de mémoire (abstract)
- Approfondissement des connaissances linguistiques, en vocabulaire courant et en grammaire

Apprentissages critiques ciblés :

- AC32.03 | Intégrer les éléments d'un contrat logistique
- AC33.01 | Formaliser des processus
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Communication professionnelle – monde de l'entreprise – langue de spécialité – rédaction – abstract – traduction

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 6 heures dont 2 heures de TP

4.3.6. Ressource R6.MSCD.06 : Management stratégique durable

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

Management stratégique durable :

- Veille technologique (sites à connaître, dernières innovations)
- Management et outils de l'innovation et de la créativité (atelier créatif) appliqués à la durabilité du secteur

Apprentissages critiques ciblés :

- AC34.02MSCD | Mesurer les impacts des solutions éco-responsables mises en oeuvre
- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Créativité appliquée à la durabilité – innovations – veille

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 14 heures

4.3.7. Ressource R6.MSCD.07 : Accompagnement au changement des projets durables

Compétence ciblée :

- Mettre en oeuvre une démarche de développement durable des mobilités et de la supply chain

SAÉ au sein desquelles la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 6.MSCD.01 | Contribution à un projet de transition durable de la mobilité et de la supply chain

Descriptif :

Accompagnement au changement à la durabilité :

- Intégration des mesures dans le cahier des charges
- Mise en place les bonnes pratiques
- Communication en interne et en externe
- Prise en compte des réseaux professionnels et associatifs existants (fédérations, regroupements...). Partage d'expérience (colloques, webinaires...)
- Mise en place de l'évolution en continu les pratiques
- Encadrement, formation et sensibilisation des équipes

Apprentissage critique ciblé :

- AC34.04MSCD | Accompagner aux changements dans le cadre de projets éco-responsables

Mots clés :

Accompagnement au changement – communication – mesures correctives

Volume horaire :

Volume horaire défini nationalement : 10 heures

Cneser

Sanctions disciplinaires

NOR : ESRS2319835S

→ Décisions du 21-6-2023

MESR - CNESER

Affaire : Monsieur XXX, maître de conférences, né le 16 août 1960

Dossier enregistré sous le n° 1473

Appel formé par Maître Pierre Huriet aux intérêts de Monsieur XXX d'une décision de la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Nantes ;

Le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Étant présents :

Professeurs des universités ou personnels assimilés :

Mustapha Zidi, président

Frédérique Roux

Jean-Yves Puyo

Emmanuel Aubin

Jacques Py

Maîtres de conférences ou personnels assimilés :

Nicolas Guillet

Marie Jo Bellosta

Vu le Code de l'éducation, notamment ses articles L. 232-3, L. 712-4, L. 952-7, L. 952-8, R. 232-23 à R. 232-48 et R. 712-13 ;

Vu l'article 6 de la Convention européenne des droits de l'Homme ;

Le dossier et le rapport ayant été tenus à la disposition des parties, de leur conseil et des membres du Cneser statuant en matière disciplinaire dix jours francs avant le jour fixé pour la délibération ;

Vu la décision prise à l'encontre de Monsieur XXX le 20 juillet 2018 par la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Nantes prononçant un retard à l'avancement d'échelon pour une durée de six mois, décision immédiatement exécutoire nonobstant appel ;

Vu l'appel formé le 27 juillet 2018 par Maître Pierre Huriet aux intérêts de Monsieur XXX, maître de conférences, de la décision prise à son encontre par la section disciplinaire de l'établissement ;

Vu la demande de sursis à exécution formée le 14 septembre 2018 par Maître Pierre Huriet aux intérêts de Monsieur XXX et accordé par le Cneser statuant en matière disciplinaire le 30 janvier 2020 ;

Vu la décision du Conseil d'État du 7 octobre 2020 déclarant non admis le pourvoi formé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation à l'encontre de la décision du 30 janvier 2020 du Cneser statuant en matière disciplinaire accordant le bénéfice du sursis à exécution à Monsieur XXX ;

Vu la décision rendue le 11 février 2021 par le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Vu le pourvoi formé le 9 avril 2021 par Monsieur XXX contre la décision rendue le 11 février 2021 par le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Vu la décision rendue le 15 novembre 2022 par le Conseil d'État annulant la décision rendue le 11 février 2021 par le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Vu le mémoire du 23 février 2023 et les observations du 6 mars 2023 et du 16 juin 2023 présentés par le président de l'université de Nantes ;

Vu le mémoire déposé par Monsieur XXX le 28 février 2023 et le mémoire déposé par son conseil, Maître Pierre Huriet, le 12 juin 2023 ;

Vu l'ensemble des pièces du dossier ;

Monsieur XXX ayant été informé de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Monsieur le président de l'université de Nantes ayant été informé de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Monsieur XXX et son conseil, Maître Pierre Huriet, étant présents ;

Maître Fabrice Sebagh, avocat, ainsi que Madame Sandra Minz-Gedeon, chargée des affaires juridiques, représentant Monsieur le président de l'université de Nantes, étant présents ;

Après lecture, en audience publique, du rapport d'instruction établi par Emmanuel Aubin ;

Après avoir entendu, en audience publique, les demandes et explications des parties, puis les conclusions du déféré, celui-ci ayant eu la parole en dernier ;

Après que ces personnes et le public se sont retirés ;

Après en avoir délibéré

Sur l'appel formé par Monsieur XXX :

Considérant que Monsieur XXX a été condamné le 20 juillet 2018 par la section disciplinaire du conseil académique de

l'université de Nantes à un retard à l'avancement d'échelon pour une durée de six mois pour avoir, le 18 mai 2018, attisé un groupe de manifestants auteurs d'insultes et de menaces à l'égard de six agents administratifs de l'université de Nantes, ainsi que pour avoir contribué à une prise à partie desdits agents ; que la décision précise que, contrairement à ce qu'il indique, Monsieur XXX n'a pas endossé lors des faits un rôle d'observateur ou de médiateur entre les agents agressés et les manifestants mais qu'au contraire il apparaît que Monsieur XXX se soit associé, par ses paroles et sa posture, à la démarche vindicative des manifestants, tendant à obtenir par tous moyens de la part des agents pris à partie des explications sur les conditions de déroulement des épreuves organisées le jour même et contestées par lesdits manifestants ; que Monsieur XXX aurait adopté un comportement contraire à ses obligations statutaires, notamment celle d'exercer sa liberté d'expression dans le respect des principes de tolérance et d'objectivité, ou celle de respecter les principes de dignité, d'intégrité et de neutralité ;

Considérant qu'au soutien des prétentions d'appel de Monsieur XXX Maître Pierre Huriet considère que la décision est contestable en raison d'une erreur de fait puisque la motivation de la décision laisse penser que Monsieur XXX « par tous moyens » a cherché à extorquer des informations aux victimes (agents agressés), ce qui est faux ; que Monsieur XXX n'a pas davantage exercé de contrainte morale ni physique envers ce personnel administratif ; qu'à aucun moment il n'a pris le parti des étudiants en colère mais qu'il a toujours tenté d'apaiser les tensions et adopté une attitude de modérateur ; que, par ailleurs, la section disciplinaire ne fait pas le lien entre le comportement objectif de Monsieur XXX et un manquement précis aux obligations du fonctionnaire, si bien qu'on ne comprendrait pas en quoi un des comportements de Monsieur XXX aurait porté atteinte à son devoir d'objectivité ou d'intégrité ; qu'à la lecture de la décision il serait très difficile de comprendre ce qu'il lui est reproché (une posture, des paroles ?) ; qu'enfin il y aurait disproportion entre les faits allégués et la sanction choisie et son quantum ;

Considérant que le président de l'université de Nantes considère que la section disciplinaire de son établissement a bien caractérisé la faute disciplinaire reprochée à Monsieur XXX et que la décision rendue est suffisamment motivée en fait ; qu'elle a en effet décrit avec précision les faits reprochés en tenant compte des témoignages avant de qualifier ces faits de faute disciplinaire ; qu'elle s'est prononcée en parfaite connaissance de cause en retenant l'ensemble des pièces du dossier (notamment des témoignages produits par Monsieur XXX) ; qu'elle a bien qualifié les agissements de Monsieur XXX au regard de manquements aux obligations de dignité, d'intégrité et de réserve qui lui sont reprochés ; qu'elle a retenu que le comportement de Monsieur XXX était contraire tant à l'obligation de celui-ci d'exercer sa liberté d'expression dans le respect des principes de tolérance et d'objectivité, qu'à celle de respecter les principes de dignité et de neutralité ; que les griefs allégués par Monsieur XXX d'insuffisance de preuves, d'erreur manifeste d'appréciation, de dénaturation des pièces du dossier et de fourniture d'attestations faisant état de faits matériellement inexacts sont faux ; que la sanction infligée, une des plus basses de l'échelle des sanctions disciplinaires fixées par l'article L. 952-8 du Code de l'éducation, ne présente aucun caractère excessif de par sa nature ou son quantum ; que les griefs soulevés par Monsieur XXX sont infondés et la requête d'appel doit être rejetée ;

Considérant que, dans son mémoire déposé le 12 juin 2023, Maître Pierre Huriet aux intérêts de Monsieur XXX considère que les auditions de multiples témoins à charge en simultanément « en groupe » et parfaitement coordonnées n'ont aucune valeur probante et doivent être écartées ; que la composition de la formation de jugement aurait été partielle car structurellement liée au président de l'université, autorité de poursuite ; que l'audience n'aurait pas été publique ; qu'il aurait été opposé un refus d'auditionner les témoins à décharge ; qu'il aurait été porté atteinte au principe de présomption d'innocence due à Monsieur XXX ; que, sur le fond, le comportement de l'appelant le jour des faits a fait l'objet de plaintes qui ont été classées sans suite par le parquet de Nantes ; que rien de probant ne vient étayer de façon suffisante la théorie selon laquelle Monsieur XXX aurait harangué les foules de manifestants au dépens des personnels de l'université ; la vérité résiderait plutôt en ce que la présidence de l'établissement n'a pas supporté de voir des enseignants identifiés comme des opposants politiques être dans une relation de confiance et de respect mutuel avec des étudiants grévistes ; que la qualification du manquement commis par Monsieur XXX serait introuvable puisque l'agent n'a commis aucun manquement aux devoirs de réserve, de loyauté, de dignité ; qu'étant officiellement gréviste au moment des faits reprochés Monsieur XXX n'a fait qu'user de sa liberté d'expression ; qu'au final Monsieur XXX doit être définitivement relaxé ;

Considérant que, dans son mémoire déposé le 16 juin 2023, Maître Fabrice Sebagh aux intérêts de l'université de Nantes réfute la prétendue partialité de la section disciplinaire alléguée par Monsieur XXX ; qu'il n'a pas déposé de demande de dépaysement de son dossier disciplinaire et ne saurait à présent remettre en cause l'impartialité de la section disciplinaire ; qu'il ne démontre pas davantage l'atteinte à la présomption d'innocence dont il serait victime et n'a jamais, en son temps, exercé un quelconque recours à l'encontre de ces prétendues atteintes ; que le classement sans suite n'empêche nullement les poursuites disciplinaires ; que l'université ne cherche nullement à brider la liberté d'expression des enseignants-chercheurs, mais lui reproche des agissements ayant consisté à attiser la colère d'un groupe de manifestants et ainsi contribué à ce que des agents administratifs de l'université soient pris à partie dans des conditions inadmissibles et préjudiciables pour ces derniers ; que Monsieur XXX se déclare gréviste désormais alors qu'il affirmait l'inverse devant le tribunal administratif d'une part, et que, d'autre part, quand bien même il se serait déclaré gréviste, le devoir de réserve est parfaitement opposable aux agents publics en dehors de l'exercice de leurs fonctions, y compris lorsqu'ils sont en grève ; qu'enfin la demande de frais irrépétibles ne serait pas applicable devant le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Considérant qu'à l'entrée d'une salle d'examen des agents administratifs de l'université ont contrôlé et saisi les cartes d'étudiant d'un groupe de manifestants et que cette pratique visant à s'assurer de la qualité d'étudiant(e)s des personnes présentes sur le site pour passer un examen a contribué à créer une tension supplémentaire entre les protagonistes, les cartes d'étudiant n'ayant pas été rendues immédiatement aux usagers de l'université après l'annulation de l'examen ; qu'au vu des pièces du dossier il est apparu aux juges d'appel que les agents administratifs de l'université (dont la directrice de la vie étudiante, la directrice des études et de la vie universitaire ou encore la secrétaire générale du pôle lettres, langues, sciences humaines et sociales) qui se sont retrouvés acculés contre un mur par le groupe de plusieurs dizaines d'étudiants en présence du déféré ont ressenti une peur ; que si Monsieur XXX a justifié sa présence sur les lieux par une volonté de

jouer un rôle de médiateur, l'attitude et le comportement du déféré ont pu, au contraire, être perçus par les agents, dont le responsable de la sûreté de l'établissement, dans les circonstances de l'espèce, comme ayant également contribué à créer un climat de très forte tension et de forte hostilité envers les personnels administratifs de l'établissement présents sur les lieux, notamment en indiquant aux usagers qu'il ferait un signalement au titre de l'article 40 du Code de procédure pénale contre des personnels administratifs ; qu'il convient, cependant, de tenir compte du contexte dans lequel les faits se sont produits et notamment des conséquences de la rétention des cartes d'étudiant pour apprécier la gravité de la faute disciplinaire commise par Monsieur XXX, étant précisé, au surplus, que la qualité de gréviste du déféré le 18 mai 2018 – qualité qui a fait l'objet au demeurant d'un contentieux entre Monsieur XXX et l'université de Nantes – ne saurait constituer une cause exonératoire de responsabilité ;

Considérant, au regard de ce qui précède, qu'il apparaît que la sanction retenue par la section disciplinaire de l'université de Nantes est disproportionnée par rapport à la gravité des faits imputables à Monsieur XXX ;

Sur les frais irrépétibles :

Considérant que Monsieur XXX demande la condamnation de l'université de Nantes à lui verser la somme de 7 733 euros au titre des frais engagés pour sa défense, en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative ;

Considérant qu'il n'y a pas lieu de faire droit à la demande de condamnation de l'université de Nantes formulée par Monsieur XXX à lui verser la somme de 7 733 euros au titre des frais engagés pour sa défense, en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative ;

Par ces motifs

Statuant au scrutin secret, à la majorité absolue des membres présents,

Décide

Article 1 – La décision de la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Nantes, prononçant un retard à l'avancement d'échelon pour une durée de six mois, décision immédiatement exécutoire nonobstant appel, est annulée.

Article 2 – Monsieur XXX est condamné à un blâme.

Article 3 – La demande de condamnation de l'université de Nantes formulée par Monsieur XXX à lui verser la somme de 7 733 euros au titre des frais engagés pour sa défense, en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative est rejetée.

Article 4 – Dans les conditions fixées aux articles R. 232-41 et R. 232-42 du Code de l'éducation susvisé, la présente décision sera notifiée à Monsieur XXX, à Monsieur le président de l'université de Nantes, à Madame la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et publiée, sous forme anonyme, au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche ; copie sera adressée, en outre, à Monsieur le recteur de l'académie de Nantes.

Fait et prononcé en audience publique à Paris, le 21 juin 2023 à 17 h 30 à l'issue du délibéré.

Le secrétaire de séance,
Emmanuel Aubin

Le président,
Mustapha Zidi

Affaire : Monsieur XXX, professeur des universités à l'université de Montpellier, né le 29 janvier 1960

Dossier enregistré sous le n° 1708

Demande de relèvement des exclusions, déchéances et incapacités présentée par Monsieur XXX ;

Le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Étant présents :

Professeurs des universités ou personnels assimilés :

Mustapha Zidi, président

Jean-Yves Puyo, vice-président

Jacques Py, rapporteur

Frédérique Roux

Emmanuel Aubin

Vu le Code de l'éducation, notamment ses articles L. 232-4 à L. 232-7, L. 952-8, R. 232-44 à R. 232-48 relatifs au relèvement des exclusions, déchéances et incapacités ;

Le dossier et le rapport ayant été tenus à la disposition des parties, de leur conseil et des membres du Cneser statuant en matière disciplinaire dix jours francs avant le jour fixé pour la délibération ;

Vu la décision prise à l'encontre de Monsieur XXX le 11 janvier 2019 par la section disciplinaire du conseil académique de Sorbonne Université prononçant une interdiction d'exercer toutes fonctions d'enseignement et de recherche dans tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée de cinq ans, assortie de la privation de la totalité du traitement ;

Vu la demande de relèvement des exclusions, déchéances et incapacités présentée le 5 septembre 2021 à Madame la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de la décision prise à son encontre par la section disciplinaire de Sorbonne Université ;

Vu l'avis défavorable émis le 13 juillet 2022 par les membres de la section disciplinaire du conseil académique de Sorbonne

Université quant à la demande de relèvement de la sanction infligée à Monsieur XXX ;

Vu le mémoire daté du 1er février 2023 de Monsieur XXX ;

Vu l'ensemble des pièces du dossier ;

Monsieur XXX ayant été informé de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Monsieur le président de l'université de Montpellier ayant été informé de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Monsieur XXX étant présent ;

Monsieur le président de l'université de Montpellier étant absent ;

Après lecture, en audience publique, du rapport d'instruction établi par Jacques Py ;

Après avoir entendu, en audience publique, les demandes et explications de la partie présente, le requérant ayant eu la parole en dernier ;

Après que cette personne et le public se sont retirés ;

Après en avoir délibéré

Considérant que Monsieur XXX a été condamné le 11 janvier 2019 par la section disciplinaire du conseil académique de Sorbonne Université à une interdiction d'exercer toutes fonctions d'enseignement et de recherche dans tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée de cinq ans, assortie de la privation de la totalité du traitement, suite à des événements survenus dans la nuit du 22 au 23 mars 2018 dans les locaux de l'UFR droit et science politique de l'université de Montpellier, au cours desquels des violences ont été commises par un groupe d'individus, dont certains étaient cagoulés et armés de planches de bois, envers des étudiants occupant sans autorisation un amphithéâtre ;

Considérant que, par courrier qu'il a adressé le 5 septembre 2021 à Madame la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Monsieur XXX a demandé à bénéficier des dispositions des articles L. 232-4 et suivants du Code de l'éducation, qui prévoient le relèvement des exclusions, déchéances et incapacités ;

Considérant que Monsieur XXX motive sa demande en précisant qu'il a « *renoncé à faire appel de la décision, pourtant désapprouvée par 434 collègues des facultés de droit signataires d'une pétition en ce sens, afin de ne pas envenimer une affaire qui avait déjà donné lieu à des conséquences bien excessives. La loi française reconnaît aux pires criminels le droit à une remise de peine en cas de bonne conduite en prison. Le Code de l'éducation a recueilli cette tradition puisqu'il prévoit la possibilité, pour le Cneser disciplinaire, sur saisine du ministre, de relever les enseignants-chercheurs titulaires de l'enseignement public supérieur pour les déchéances ou incapacités résultant de leur suspension par les conseils disciplinaires. La demande de relèvement étant subordonnée à l'écoulement d'un délai de deux ans depuis la notification de la décision définitive, cette condition est remplie en l'espèce* » ;

Considérant que, dans son mémoire daté du 1er février 2023, Monsieur XXX indique que sa demande de relèvement des exclusions, déchéances et incapacités est « *raisonnable et conforme à l'intérêt public* » ; qu'il a déjà subi la majorité de la sanction prononcée et que l'aboutissement de sa demande permettrait à la faculté de droit de Montpellier d'exploiter normalement son poste statutaire, et ce d'autant que le président de l'université de Montpellier semble n'y voir aucun inconvénient ; qu'il a maintenu son activité de recherche de janvier 2019 à janvier 2023 hors de tout établissement public d'enseignement supérieur, en publiant de nombreux ouvrages et articles pour des maisons d'édition privées, et qu'il a complété cette activité de recherche par d'autres activités (direction de collections, missions d'expertises, formations, consultations à la demande de divers professionnels) destinées à suppléer la privation de traitement qu'il a subie ; qu'au final cet important travail de recherche et ces activités honorables seraient de nature à justifier la demande de relèvement des exclusions, déchéances et incapacités ;

Considérant que le président de l'université de Montpellier précise « *n'avoir aucune observation à transmettre dans le cadre de cette demande* » au motif qu'une procédure de dépaysement avait été mise en œuvre afin d'éviter un risque de partialité ;

Considérant qu'il n'apparaît pas que des éléments nouveaux soient de nature à justifier le relèvement de la sanction disciplinaire prononcée le 11 janvier 2019 par la section disciplinaire du conseil académique de Sorbonne Université à l'encontre de Monsieur XXX.

Par ces motifs

Statuant au scrutin secret, à la majorité des deux tiers des suffrages des membres présents, conformément au deuxième alinéa de l'article L. 232-7 et à l'article R. 232-47 du Code de l'éducation,

Décide

Article 1 – La demande de relèvement de sanction formulée par Monsieur XXX est rejetée.

Article 2 – Dans les conditions fixées à l'article R. 232-48 du Code de l'éducation susvisé, la présente décision sera notifiée « *par le ministre chargé de l'enseignement supérieur* » à Monsieur XXX, à Monsieur le président de la section disciplinaire du conseil académique de Sorbonne Université, et publiée sous forme anonyme au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Fait et prononcé en audience publique à Paris, le 21 juin 2023 à 12 h 30 à l'issue du délibéré.

Le secrétaire de séance,
Emmanuel Aubin

Le vice-président,
Jean-Yves Puyo

Le président,
Mustapha Zidi

Affaire : Madame XXX, professeure des universités, née le 16 mars 1971

Dossier enregistré sous le n° 1750

Demande de dépaysement formée par Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis

Le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Étant présents :

Professeurs des universités ou personnels assimilés :

Mustapha Zidi, président

Frédérique Roux

Emmanuel Aubin

Vu le Code de l'éducation, notamment ses articles L. 232-2 à L. 232-7, R. 232-23 à R. 232-48 dans leur rédaction antérieure à l'article 33 de la loi n° 2019-828 du 6 août 2019 de transformation de la fonction publique, et R. 712-27-1 ;

Le dossier et le rapport ayant été tenus à la disposition des parties, de leur conseil et des membres du Cneser statuant en matière disciplinaire dix jours francs avant le jour fixé pour la délibération ;

Vu la requête de Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis en date du 5 avril 2023 tendant au dessaisissement de la section disciplinaire du conseil académique de cet établissement, normalement compétente pour statuer sur le cas de Madame XXX ;

Vu le mémoire déposé le 15 juin 2023 par l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis ;

Vu l'ensemble des pièces du dossier ;

Madame XXX ayant été informée de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis ayant été informée de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Maître Benoît Arvis représentant Madame XXX étant présent ;

Maître Céline Ben Hamouda représentant Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis étant présente ;

Après lecture, en audience publique, du rapport d'instruction établi par le professeur Jean-Yves Puyo ;

Après avoir entendu, en audience publique, les demandes et explications des parties, puis les conclusions du représentant de la déférée, celui-ci ayant eu la parole en dernier ;

Après que ces personnes et le public se sont retirés ;

Après en avoir délibéré

Considérant que, par courrier daté du 5 avril 2023, Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis a introduit devant le Cneser statuant en matière disciplinaire une demande de dessaisissement de la section disciplinaire du conseil académique de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis, normalement compétente pour connaître le dossier disciplinaire de Madame XXX ;

Considérant que Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis indique qu'une mission d'inspection de l'Igésr « [...] a identifié une responsabilité déterminante dans le climat de souffrance au travail exercé par Madame XXX » au sein de l'UFR de psychologie. La présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis saisit la section disciplinaire de son établissement en raison des manquements suivants relevés par les inspecteurs généraux à l'encontre de Madame XXX :

- « de nombreux manquements à la déontologie : défiance et dénigrements systématiques ;
- un mécanisme de rétrocession en espèces de primes des enseignants-chercheurs au personnel administratif mis en place dans l'UFR ;
- une absence de formalisme dans ses actions qui ont des conséquences sur la communauté ;
- dans son rôle d'élue et de directrice, le maniement de la grossièreté, de l'outrance, de la menace et du passage en force ;
- une utilisation très extensive de la messagerie électronique ;
- des pratiques contraires aux intérêts des étudiants, sur fond de manipulation des collectifs étudiants ;
- un comportement de violence vis-à-vis des étudiants dans le cadre pédagogique, contraire à l'éthique et à la déontologie ;
- un interventionnisme inapproprié sur le sujet des violences sexuelles avec des conséquences préjudiciables aux présumées victimes ;
- des attaques ad hominem ;
- de nombreux faits pouvant être constitutifs de harcèlement moral : maltraitance, humiliation, peur. »

Considérant qu'au soutien de sa demande de dépaysement Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis souligne que, parmi les quatre membres de la section disciplinaire appartenant au corps de professeurs des universités (Mesdames et Messieurs AAA, BBB, CCC et DDD), seuls compétents pour juger Madame XXX, en raison de sa qualité de professeur des universités, « [...] trois entretiennent des relations de nature à remettre en cause leur objectivité ».

Madame la présidente de l'université indique que deux des professeurs des universités de la section disciplinaire (Mesdames BBB et DDD) sont membres de l'UFR de psychologie, tout comme Madame XXX. D'où des échanges réguliers et des rapports professionnels entre eux « [...] de nature à influencer sur leur partialité ».

De plus, Monsieur CCC, Mesdames BBB, DDD et Madame XXX relèvent de la même école doctorale (*Cognition, Langage, Interaction*), Monsieur CCC, en tant que directeur de l'école doctorale, « [étant de même] amené à côtoyer à maintes reprises l'intéressée ».

Enfin, Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis précise que Monsieur AAA, le président de la section disciplinaire, « [aurait] déjà reçu des emails problématiques de la part de Madame XXX » suite à une autre affaire concernant l'UFR de psychologie ;

Considérant que Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis ajoute « [...] la réglementation relative aux sections disciplinaires compétentes à l'égard des professeurs de universités ne [permet] pas la récusation de l'intégralité des membres, à défaut de substitution possible par un autre membre appartenant au même corps » et compte-tenu de la nature « sensible » de l'affaire susceptible de générer localement « [...] des pressions de tous ordres sur les membres de la section disciplinaire » ;

Considérant que, dans son mémoire déposé le 15 juin 2023, Maître Céline Ben Hamouda aux intérêts de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis reprend la même argumentation ;

Considérant qu'il ressort de l'ensemble de ces éléments qu'un risque de partialité de la section disciplinaire du conseil académique de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis n'est pas à exclure et que, pour garantir le bon déroulement de la procédure, il convient dès lors de répondre favorablement à la demande de dépaysement de la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis ;

Par ces motifs

Statuant au scrutin secret, à la majorité absolue des membres présents,

Décide

Article 1 – Les poursuites disciplinaires engagées contre Madame XXX sont renvoyées devant la section disciplinaire du conseil académique de l'université Lyon-1 Claude-Bernard.

Article 2 – Dans les conditions fixées aux articles R. 232-41 et R. 232-42 du Code de l'éducation susvisé, la présente décision sera notifiée à Madame XXX, à Madame la présidente de l'université Paris-8 Vincennes Saint-Denis, à Monsieur le président de la section disciplinaire du conseil académique de l'université Lyon-1 Claude-Bernard et au président de cette université, à Madame la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et publiée, sous forme anonyme, au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche ; copie sera adressée, en outre, à Monsieur le recteur de l'académie de Créteil.

Fait et prononcé en audience publique à Paris, le 21 juin 2023 à 12 h 30 à l'issue du délibéré.

La secrétaire de séance,

Frédérique Roux

Le président,

Mustapha Zidi

Cneser

Sanction disciplinaire

NOR : ESRS2319826S

→ Décision du 22-6-2023

MESR - CNESER

Affaire : Madame XXX, professeure agrégée née le 2 décembre 1973

Dossier enregistré sous le n° 1649

Appel formé par Madame XXX d'une décision de la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Pau et des Pays de l'Adour ;

Le Cneser statuant en matière disciplinaire ;

Étant présents :

Professeurs des universités ou personnels assimilés :

Mustapha Zidi, président

Frédérique Roux

Emmanuel Aubin

Jacques Py

Maîtres de conférences ou personnels assimilés :

Marie Jo Bellosta

Nicolas Guillet, rapporteur

Vu le Code de l'éducation, notamment ses articles L. 232-2 à L. 232-7, L. 712-4, L. 952-7, L. 952-9, R. 232-23 à R. 232-48 et R. 712-13 ;

Le dossier et le rapport ayant été tenus à la disposition des parties, de leur conseil et des membres du Cneser statuant en matière disciplinaire dix jours francs avant le jour fixé pour la délibération ;

Vu la décision prise à l'encontre de Madame XXX, le 16 juin 2020 par la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Pau et des Pays de l'Adour, prononçant l'interruption des fonctions dans l'université de Pau et des Pays de l'Adour pour une durée de deux ans, décision immédiatement exécutoire nonobstant appel ;

Vu l'appel formé le 21 juillet 2020 par Madame XXX de la décision prise à son encontre par la section disciplinaire de l'établissement ;

Vu la demande de sursis à exécution formée le 21 juillet 2020 par Madame XXX et accordé par le Cneser statuant en matière disciplinaire le 18 novembre 2020 ;

Vu le mémoire et les pièces déposés par Maître Geoffroy Lebrun le 30 mars 2023 et le 16 juin 2023 ;

Vu le mémoire et les pièces déposés par l'université de Pau et des Pays de l'Adour le 6 juin 2023 ;

Vu l'ensemble des pièces du dossier ;

Madame XXX ayant été informée de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Monsieur le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour ayant été informé de la tenue de cette séance par lettre recommandée avec avis de réception du 16 mai 2023 ;

Madame AAA ayant été convoquée en qualité de témoin ;

Madame XXX et ses conseils, Maître Geoffroy Lebrun, avocat, et Monsieur Michel Gay, défenseur syndical, étant présents ;

Madame Carine Monlaur, directrice des affaires juridiques, et Fanny Testarrouge, chargée des affaires juridiques représentant Monsieur le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour, étant présentes ;

Madame AAA étant présente ;

Après lecture, en audience publique, du rapport d'instruction établi par Nicolas Guillet ;

Après avoir entendu, en audience publique, les demandes et explications des parties, puis les conclusions de la déférée, celle-ci ayant eu la parole en dernier ;

Après que ces personnes et le public se sont retirés ;

Après en avoir délibéré

Sur l'appel de Madame XXX :

Considérant que Madame XXX a été condamnée le 16 juin 2020 par la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Pau et des Pays de l'Adour à une interruption des fonctions dans l'université de Pau et des Pays de l'Adour pour une durée de deux ans ; que le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour reproche à Madame XXX :

- le non-respect des horaires fixés par l'administration ;
- la mise en place d'un circuit parallèle d'organisation des enseignements en ne tenant pas compte des plannings officiels, ni de la composition des groupes, ni de la répartition des compétences au sein des services ;
- le refus de discuter des difficultés avec les responsables de services ;
- le refus d'utiliser la communication institutionnelle avec ses étudiants : d'après les témoignages d'étudiants, versés au dossier, l'enseignante se serait livrée à des choix arbitraires de constitution des groupes en prenant en compte leur

- origine supposée et plusieurs soulignent les difficultés relationnelles liées aux pressions effectuées par l'enseignante, son « agressivité verbale », son « manque de respect » pour eux ;
- la désorganisation des enseignements et des évaluations du fait du refus de prendre en compte l'emploi du temps institutionnel ;
 - des absences sans justifications et le non-respect de ses obligations de service ;
 - Des négligences répétées dans la remise des sujets d'examen.

Considérant qu'au soutien de ses prétentions d'appel Madame XXX considère, sur la forme, que l'instruction de première instance a été faite à charge et que de nombreuses pièces qu'elle avait fournies n'ont pas été prises en compte par la commission d'instruction qui les a rejetées (s'agissant des témoignages anonymes) ; qu'elle reproche à la lettre de saisine de s'achever par la formule « *la liste exposée [de griefs] ci-dessus n'est pas limitative* » alors que l'article R. 712-30 du Code de l'éducation indique que les faits doivent être mentionnés ; qu'elle estime n'avoir pas pu faire valoir son droit de récusation d'un membre de la section disciplinaire car la liste des membres lui a été communiquée tardivement ;

Considérant qu'au soutien de ses prétentions d'appel Madame XXX, sur le fond, conteste les dysfonctionnements reprochés qui ne lui sont pas imputables, ne reconnaît pas la réalisation d'examens en dehors de tout cadre réglementaire, conteste les absences injustifiées, considère qu'elle n'a pas eu d'attitudes discriminatoires, nie avoir refusé d'utiliser la communication institutionnelle avec ses étudiants ou d'avoir altéré l'image de l'établissement, nie avoir fait irruption dans un cours donné par une vacataire dont on ne l'avait pas avisée de son recrutement ; Madame XXX indique qu'elle a subi une retenue sur salaire injustifiée, que son emploi du temps du premier semestre 2018-2019 était incohérent, démontrant que l'administration est responsable de dysfonctionnements, que sa notation est injuste depuis 2016. Elle considère que la médiation était inefficace et qu'elle subit un harcèlement moral car l'administration refuse de prendre en considération la fiche d'aptitude médicale émise le 29 mars 2019 par le service de santé au travail demandant un aménagement afin de préserver sa santé ; qu'elle indique encore que tous ces faits ont créé un climat de tension dont l'université doit être tenue pour responsable, si bien que son comportement ne saurait être regardé comme constitutif d'une faute de nature à justifier une sanction disciplinaire ; qu'enfin Madame XXX considère que la sanction est inadaptée et disproportionnée et constitue un détournement de pouvoir qui compromet son avenir professionnel et entraîne des conséquences irrémédiables ;

Considérant que, dans son mémoire complémentaire déposé le 30 mars 2023, Maître Geoffroy Lebrun aux intérêts de Madame XXX précise que l'appel est recevable même si sa cliente ne l'avait pas motivé initialement ; que, sur la légalité externe, la décision attaquée serait insuffisamment motivée (absence de visa des pièces déposées par Madame XXX, le prononcé de l'exécution provisoire n'est pas justifié) ; la saisine de la section disciplinaire serait irrégulière (griefs non limitatifs), la convocation de Madame XXX devant la formation de jugement serait irrégulière ; un membre de la formation de jugement, Madame BBB, n'aurait pas été impartiale, car faisant partie du même département que la déférée ; que les éléments versés par Madame XXX n'ont pas été pris en compte ; que, sur la légalité interne, la décision serait entachée d'inexactitude matérielle des faits, présenterait une erreur de qualification juridique et que la sanction prononcée serait disproportionnée ;

Considérant que, dans son mémoire du 6 juin 2023, Monsieur le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour rappelle en préambule que Madame XXX allègue sans le prouver des difficultés organisationnelles et structurelles de l'établissement ou présente les faits relatifs à l'ouverture du poste de portugais de manière erronée, et impute à l'université la lenteur de sa réintégration suite à la décision du Cneser statuant en matière disciplinaire, qui lui a accordé le bénéfice du sursis à exécution alors qu'elle dépend du rectorat qui a tardé à prendre un arrêté ; que la décision rendue en première instance est parfaitement motivée car elle énonce de manière très détaillée les griefs reprochés à Madame XXX, leurs conséquences et les raisons pour lesquelles ils sont contraires aux obligations imposées par la loi à l'intéressée ; que la saisine de la section disciplinaire est parfaitement régulière et que Madame XXX a connu et pu répondre tout au long de la procédure à l'ensemble des griefs qui lui sont reprochés ; qu'il ne peut être reproché à l'établissement que Madame XXX ne retire pas à la Poste sa convocation devant la formation de jugement ; que Madame XXX ne peut arguer du fait qu'elle n'a pu récuser Madame BBB dans la mesure où son conseil n'a pas suivi la procédure de récusation prévue par les textes ; que Madame XXX n'apporte aucune preuve sur une quelconque partialité de la procédure disciplinaire suivie à son encontre, les attestations produites par l'intéressée ayant été prises en compte ; que Madame XXX disposait de l'ensemble des documents nécessaires à la préparation de sa défense, si bien qu'elle ne peut invoquer le caractère incomplet de son dossier ; que, sur le fond, les fautes qui lui sont imputées sont démontrées et lui sont imputables et que ces fautes sont pérennes et se reproduisent quelle que soit l'affectation de l'intéressée ; que Madame XXX refuse d'accueillir des étudiants en cours sans justification alors même que les cours sont ouverts à tout étudiant dans la limite des places disponibles et du niveau requis ; que Madame XXX adopte une attitude agressive envers les étudiants, entraînant des plaintes ; que certains étudiants se plaignent des cours ou renoncent à cette option ; que Madame XXX a eu une attitude discriminatoire envers certains étudiants, en s'appuyant par exemple sur leur patronyme pour décréter qu'ils sont lusophones et ainsi les changer de niveau ou en choisissant ceux avec lesquels elle entre en communication par le biais de moyens non institutionnels, comme Facebook, alors même que ce type de communication n'est pas réglementaire ; que Madame XXX a tenu des propos dépréciatifs et fallacieux ; que Madame XXX a des difficultés à respecter l'emploi du temps, mettant en difficulté les étudiants et impliquant une sollicitation constante des personnels administratifs ; que Madame XXX organise en dehors de toute réglementation le contrôle continu des étudiants, occasionnant plusieurs plaintes de leur part ; que Madame XXX ne respecte pas la charte des examens, ni les consignes alors que les règles lui ont été rappelées à plusieurs reprises par sa hiérarchie ; que Madame XXX a organisé une sortie avec les étudiants sans respecter la procédure applicable en la matière et sans autorisation de l'établissement ; qu'elle ne respecte pas les règles relatives à la transmission des notes et des copies d'examens ; qu'elle a entravé le déroulement des cours de rattrapages, impliquant l'intervention personnelle du président de l'université ; que Madame XXX a, de manière générale, une attitude pressante et procédurière envers ses interlocuteurs, plaçant les personnels en position difficile et défensive ; que la sanction prononcée était parfaitement proportionnée ;

qu'au final le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour demande le rejet de la demande d'annulation formulée par Madame XXX à l'encontre de la décision rendue par la section disciplinaire du conseil académique de son établissement ;

Considérant que, dans son mémoire en réplique déposé le 16 juin 2023, Maître Geoffroy Lebrun aux intérêts de Madame XXX rappelle que l'université explique qu'elle « ne s'est pas réorganisée pour résoudre des difficultés d'ordre structurel ou organisationnel, mais pour répondre à l'appel à projet en vue de l'obtention du label d'excellence I-SITE » ; qu'il eut été « plus heureux que l'université ait entrepris une réorganisation en raison de sa volonté d'amélioration des conditions de travail des agents de l'Uppa » ; que « c'est à la faveur d'un argumentaire totalement grotesque que l'université croit pouvoir soutenir qu'il n'y aurait aucun lien entre les problèmes d'organisation, les personnes en poste suite à la réorganisation, le rapport CHSCT et les reproches faits à sa cliente » ; que l'argumentaire de l'université quant au poste de portugais est faux ; qu'il y aurait eu une différence dans le traitement de la mesure de sanction et celui tenant au respect du sursis à exécution obtenu en indiquant que l'« on peut s'interroger sur le probité de cette administration universitaire à la dérive » ; que, sur le bien-fondé de la requête d'appel et plus particulièrement sur la légalité externe, la décision attaquée serait insuffisamment motivée, entachée de vices de procédure (irrégularité de la saisine, irrégularité de la convocation devant la formation de jugement, absence d'impartialité de Madame BBB, absence de prise en charge des éléments à décharge, caractère incomplet du dossier) ; que, sur le bien-fondé de la requête d'appel et plus particulièrement sur la légalité interne, tous les faits reprochés seraient matériellement inexacts, de sorte qu'aucune sanction ne peut être prononcée ; qu'il y a donc lieu de prononcer la relaxe à titre principal ou, à titre subsidiaire, de reconnaître, notamment au regard du harcèlement moral subi par Madame XXX, que la sanction prononcée est largement disproportionnée ;

Considérant que les juges d'appel estiment que la sanction prononcée à l'encontre de Madame XXX en première instance est manifestement disproportionnée, si bien que la décision attaquée doit être annulée ; que, par ailleurs, au vu de ce qui précède et des pièces du dossier, il est apparu qu'il y a eu un dysfonctionnement administratif et que l'isolement de Madame XXX dans son champ d'enseignement et dans sa composante, en raison notamment d'une réorganisation de l'établissement liée à un appel à projet I-SITE, ne lui a pas permis d'exercer ses missions dans de bonnes conditions ; que, même si la déférée aurait pu s'accommoder de ces dysfonctionnements, les torts sont partagés avec l'université et les reproches adressés par l'université à Madame XXX dans sa manière de servir ne permettent pas de matérialiser une faute de nature à justifier une sanction disciplinaire ; qu'en conséquence les griefs à l'encontre de Madame XXX ne peuvent être retenus ;

Sur les frais non compris dans les dépens :

Considérant que Madame XXX sollicite la condamnation de l'université de Pau et des Pays de l'Adour à lui verser la somme de 1 500 euros en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative ;

Considérant qu'il n'y a pas lieu de faire droit à la demande de Madame XXX de condamnation de l'université de Pau et des Pays de l'Adour à lui verser la somme de 1 500 euros en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative ;

Par ces motifs

Statuant au scrutin secret, à la majorité absolue des membres présents,

Décide

Article 1 – La décision rendue le 16 juin 2020 par la section disciplinaire du conseil académique de l'université de Pau et des Pays de l'Adour est annulée.

Article 2 – Madame XXX est relaxée.

Article 3 – La demande de Madame XXX de condamnation de l'université de Pau et des Pays de l'Adour à lui verser la somme de 1 500 euros en application de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative est rejetée.

Article 4 – Dans les conditions fixées aux articles R. 232-41 et R. 232-42 du Code de l'éducation susvisé, la présente décision sera notifiée à Madame XXX, à Monsieur le président de l'université de Pau et des Pays de l'Adour, à Madame la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et publiée, sous forme anonyme, au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche ; copie sera adressée, en outre, à Madame la rectrice de l'académie de Bordeaux.

Fait et prononcé en audience publique à Paris, le 22 juin 2023 à 12 h 30 à l'issue du délibéré.

Le secrétaire de séance,
Emmanuel Aubin

Le président,
Mustapha Zidi

Enseignement privé

Renouvellement et prolongation de la qualification d'établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général

NOR : ESRS2322367A

→ Arrêté du 9-8-2023

MESR - DGESIP A1-5

Vu Code de l'éducation, notamment articles L. 732-1, L. 732-2 et R. 732-1 à D. 732-4 ; arrêtés du 5-4-2017, du 10-1-2018, du 23-4-2020, du 22-7-2021 ; arrêté du 14-12-2022 ; arrêtés du 5-12-2018, du 8-1-2019, du 23-12-2019, du 23-4-2020, du 18-12-2020 ; avis du comité consultatif pour l'enseignement supérieur privé en date du 20-4-2023 et du 30-6-2023

Article 1 – Les établissements ci-dessous listés obtiennent le renouvellement de la qualification d'établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (EESPIG) définie à l'article L. 732-1 du Code de l'éducation à compter du 1er janvier 2024 et jusqu'au 31 décembre 2028 :

- École supérieure de technologie et des affaires (Esta Belfort) ;
- École supérieure d'ingénieurs travaux de construction (ESITC) de Metz ;
- ICN (École d'enseignement supérieur privé) ;
- Yncréa Méditerranée ;
- Y Schools uniquement pour ses formations diplômantes rattachées à l'association Troyes Aube Formation.

Article 2 – Les établissements ci-dessous listés obtiennent la prolongation de la qualification d'établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général définie à l'article L. 732-1 du Code de l'éducation à compter du 1er janvier 2024 et jusqu'au 31 décembre 2024 :

- Institut catholique de Paris (ICP) ;
- Faculté libre de philosophie comparée, dite IPC ;
- Institut supérieur d'électronique de Paris (Isep) ;
- Institut de management et de communication interculturels (Isit) ;
- Institut protestant de théologie (IPT), facultés libres de Montpellier et de Paris ;
- École supérieure d'informatique, électronique, automatique (ESIEA) ;
- Groupe Icam ;
- Centre de formation des journalistes (École CFJ) ;
- Ipag Business School ;
- École spéciale d'architecture (ESA) ;
- Institut français de la mode (IFM).

Article 3 – La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Fait le 9 août 2023,

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et par délégation,
Pour la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, et par délégation,
La cheffe du service de la stratégie des formations et de la vie étudiante, adjointe à la directrice,
Laure Vagner-Shaw

Titres et diplômes

Prolongation de la durée d'accréditation de certaines universités en vue de la délivrance du diplôme d'État d'infirmier en pratique avancée

NOR : ESRS2321253A

→ Arrêté du 19-7-2023

MESR - DGESIP - MSP

Vu Code de l'éducation, notamment article D. 636-73 et suivants ; Code de la santé publique, notamment article R. 4301-1 et suivants ; arrêté du 18-7-2018 modifié ; arrêtés du 7-9-2020 ; arrêtés du 13-10-2020 ; arrêté du 11-7-2022

Article 1 – La durée de l'accréditation des universités mentionnées ci-après, fixée par les arrêtés du 7 septembre 2020, du 13 octobre 2020, et du 11 juillet 2022 susvisés, est prolongée d'une année :

- l'université de Besançon pour la mention « psychiatrie et santé mentale » ;
- l'université de Dijon pour la mention « psychiatrie et santé mentale » ;
- l'université de Lorraine pour la mention « psychiatrie et santé mentale » ;
- l'université de Côte d'Azur pour les mentions « oncologie et hématologie » ; « maladie rénale chronique, dialyse ; transplantation rénale » ;
- l'université de Strasbourg pour les mentions « pathologies chroniques stabilisées ; prévention et polypathologies courantes en soins primaires » ; « oncologie et hématologie » ; « maladie rénale chronique, dialyse, transplantation rénale » ; « psychiatrie et santé mentale » ;
- l'université d'Aix-Marseille pour la mention « urgences ».

Article 2 – La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle et la directrice générale de l'offre de soins sont chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Bulletin officiel du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Fait le 19 juillet 2023,

Pour le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et par délégation,
Pour la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, et par délégation,
La cheffe du service de la stratégie des formations et de la vie étudiante, adjointe à la directrice générale,
Laure Vagner-Shaw

Pour le ministre de la Santé et de la Prévention, et par délégation,
La directrice générale de l'offre de soins,
Marie Daudé

Titres et diplômes

Accréditation de l'université de Guyane en vue de délivrer le diplôme de formation générale en sciences médicales

NOR : ESRS2320937A

→ Arrêté du 24-7-2023

MESR - DGESIP A1-4

Vu Code de l'éducation ; arrêté du 22-3-2011 modifié ; avis du Cneser du 4-7-2023

Article 1 - L'université de Guyane est accréditée à délivrer le diplôme de formation générale en sciences médicales, dans les conditions prévues en annexe, à compter de l'année universitaire 2023-2024 et jusqu'à la fin de l'année universitaire 2027-2028.

Article 2 - La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Fait le 24 juillet 2023,

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et par délégation,
La sous-directrice de la stratégie et de la qualité des formations,
Muriel Pochard

Annexe

Diplôme de formation générale en sciences médicales (DFGSM)				
Universités	Structures assurant la formation	À compter de l'année universitaire	Jusqu'à l'année universitaire (inclusive)	Vague d'accréditation
Université de Guyane, en co-accréditation avec l'université des Antilles	Département de formation et de recherche en santé (DFR santé) / UFR de santé de l'université des Antilles	2023-2024	2027-2028	B

Nomination

Médiatrice académique

NOR : MENB2318511A

→ Arrêté du 28-6-2023

MENJ - MESR - Médiatrice de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur

Vu Code de l'éducation, notamment articles L. 23-10-1 et D. 222-40 ; décret n° 2014-133 du 17-2-2014 ; arrêté du 3-11-2020 ; arrêté du 7-12-2022

Sur proposition de la médiatrice de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur

Article 1 - À compter du 1er septembre 2023, Isabelle Bryon est nommée médiatrice académique de l'académie de Versailles.

Article 2 - La médiatrice de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur est chargée de l'application du présent arrêté qui sera publié au Bulletin officiel de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, et au Bulletin officiel de l'enseignement supérieure et de la recherche.

Fait le 28 juin 2023

Pour le ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, et par délégation,
Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et par délégation,
La médiatrice de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur,
Catherine Becchetti-Bizot

Nomination

Directrice générale des services (DGS) de l'université Paris 8 (groupe II)

NOR : ESRD2320059A

→ Arrêté du 17-7-2023

MESR - DE 1-2

Par arrêté de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en date du 17 juillet 2023, Nathalie Vincent, attachée d'administration de l'État hors classe, est nommée dans l'emploi de directrice générale des services (DGS) de l'université Paris 8 (groupe II) du 21 août 2023 au 20 août 2027.

Nomination

Délégué régional académique adjoint à la recherche et à l'innovation

NOR : ESRR2320570A

→ Arrêté du 21-7-2023

MESR - DGRI - SITTAR - C4

Par arrêté de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, en date du 21 juillet 2023, Gérard Vilarem, ingénieur de recherche, est renouvelé dans ses fonctions de délégué régional académique adjoint à la recherche et à l'innovation pour la région Occitanie pour trois ans, à compter du 1er septembre 2023. Le poste est localisé à Montpellier.

Nomination

Directrice de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie d'Orléans-Tours au sein de l'université d'Orléans

NOR : ESRS2320802A

→ Arrêté du 29-8-2023

MESR - MENJ - DGESIP A1-3

Par arrêté du ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse et de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, en date du 29 août 2023, Nathalie Magneron, maîtresse de conférences, est nommée en qualité de directrice de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie d'Orléans-Tours au sein de l'université d'Orléans, à compter du 1er septembre 2023, pour une période de cinq ans.

Nomination

Directeur de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie de Strasbourg au sein de l'université de Strasbourg

NOR : ESRS2322452A

→ Arrêté du 30-8-2023

MESR - DGESIP A1-3 - MENJ

Par arrêté du ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse et de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, en date du 30 août 2023, François Gauer, professeur des universités, est nommé en qualité de directeur de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie de Strasbourg au sein de l'université de Strasbourg, pour une période de cinq ans à compter du 1er septembre 2023.