

## Document complémentaire au PPN du DUT Génie biologique (GB)

### Description des parcours de modules complémentaires destinés à la poursuite d'étude

S'appuyant sur l'arrêté du 3 août 2005, les préconisations ci-dessous permettent à l'IUT, selon sa situation, d'élaborer ses propres modalités de mise en oeuvre de parcours différenciés. Les propositions de modules complémentaires de poursuites d'études décrites ici se substituent, en volume horaire et en coefficients, aux modules complémentaires visant l'insertion professionnelle publiés dans le PPN.

#### 1. Préambule

Le parcours Insertion Professionnelle Immédiate (IPI) est décrit dans le nouveau Programme Pédagogique National (PPN - arrêté du 15 mai 2013 – JO du 30 mai 2013), conformément au cadre général de l'arrêté du 3 août 2005.

Ce document complémentaire au PPN de 2013 préconise une organisation des parcours de formation préparant à la poursuite d'études visant, soit une certification de niveau II (LP), soit une certification de niveau I (PEL).

L'arrêté d'août 2005 prévoit 3 types de modules complémentaires :

- d'approfondissement technologique (AT),
- de renforcement des compétences professionnelles (RCP),
- d'ouverture scientifique (OS).

Les modules complémentaires, quel que soit le parcours de l'étudiant, font partie intégrante du diplôme universitaire de technologie. Ils sont proposés aux semestres 3 et 4.

Les modules complémentaires peuvent être utilisés dans plusieurs parcours. Ils sont classés selon leur définition (AT, RCP, OS).

Il est de la responsabilité de chaque IUT de définir les parcours LP et PEL en s'appuyant sur les préconisations de ce document. L'IUT substituera à un module complémentaire IPI décrit dans le PPN, un autre module qui prendra ses caractéristiques de volume horaire étudiant et de coefficient.

**Remarque : Compte tenu de la particularité de deux des cinq options du Génie Biologique (ABB et Diététique), qui forment des professionnels de santé devant posséder l'ensemble des compétences indispensables à l'exercice de professions réglementées (technicien de laboratoire médical ou diététicien), définies par le ministère de la santé en concertation avec des professionnels de santé et des formateurs, le nombre de modules de différenciation de parcours est logiquement et nécessairement limité : quel que soit le parcours choisi à l'IUT, il est indispensable que les savoirs et savoir-faire du cœur de métier soient acquis par tous les diplômés, y compris par ceux qui envisagent une poursuite d'études mais qui sont susceptibles de faire état, ultérieurement, de leur DUT pour exercer le métier de technicien de laboratoire médical ou de diététicien, comme en attestent régulièrement les enquêtes sur le devenir des diplômés.**

## 2. Description des parcours (modules cochés et en grisé dans les tableaux ci-après)

### 2.1. Option Agronomie (code A)

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I (PEL)
AT	<b>M 32A03C</b> Biotechnologies Outils de bioinformatique	X	X	
	<b>M 33A01C</b> Qualité - Sécurité - Santé Développement Durable Hygiène alimentaire	X	X	
	<b>M 33A02C</b> Analyse de données	X	X	
	<b>M 33A03C</b> Economie agricole Gestion - Comptabilité	X	X	
OS	<b>OSA01</b> Approfondissements en Mathématiques/Statistiques			X
	<b>OSA 02</b> Approfondissements en Physique/Chimie			X
	<b>OSA03</b> Ingénierie de l'information scientifique			X
RCP	<b>M 41A04C</b> Agronomie Productions agricoles spécifiques	X	X	
	<b>M 42A01C</b> Législation - Gestion - Commerce	X	X	
	<b>RCPA01</b> Ingénierie de l'information technologique		X	
	<b>RCPA02</b> Economie des filières		X	X

N.B. : Le nombre de modules du parcours IPI en agronomie est de 6. Pour le parcours LP, 2 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 2 modules complémentaires prévus dans le parcours IPI. Pour le parcours PEL, 4 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 4 modules complémentaires prévus dans le parcours IPI.

## 2.2. Option Analyses Biologiques et Biochimiques (ABB – Code B)

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I(PEL)
AT	M 33B01C Automatique Imagerie - Instrumentation	X	X	X
	M 33B02C Analyse de données	X		
	M 33B03C Techniques analytiques	X	X	X
	M 41B03C Biologie cellulaire Anatomie pathologique	X	X	X
	M 42B01C Qualité-Hygiène-Sécurité Développement Durable	X		
OS	OSB01 Approfondissements dans les matières scientifiques			X
	OSB02 Ingénierie de l'information scientifique			X
RCP	M 41B02C Hématologie Immuno-Hématologie	X	X	X
	M 41B04C Microbiologie - Parasitologie	X	X	X
	M 41B06C Approfondissements en techniques biochimiques et immunologiques	X	X	X
	RCPB01 Ingénierie de l'information technologique		X	
	RCPB02 Management de la Qualité		X	

**N.B. :** Le nombre de modules du parcours IPI en ABB est de 8. Compte tenu de la spécificité de cette option permettant d'exercer une profession de santé réglementée (technicien de laboratoire médical), 6 modules complémentaires du parcours IPI, qui permettent d'acquérir les compétences du cœur de métier, ne sont pas substituables ; ils sont, en conséquence, communs aux 3 parcours. 2 modules de différenciation de parcours sont proposés pour les parcours LP et PEL. Pour le parcours LP, les modules RCPB01 et RCPB02 remplacent les modules M 33B02C et M 42B01C du parcours IPI. Pour le parcours PEL, les modules OSB01 et OSB02 remplacent les modules M 33B02C et M 42B01C du parcours IPI.

### 2.3. Option Diététique (Code D)

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I (PEL)
AT	M 33D01C Organisation - Réglementation Qualité des soins - Ethique et déontologie	X	X	X
	M 33D02C Qualité - Sécurité - Santé Développement Durable Hygiène alimentaire	X	X	X
	M 33D03C Organisation et gestion des services de restauration collective	X	X	X
OS	OSD01 Approfondissements dans les matières scientifiques Ingénierie de l'information scientifique			X
RCP	M41D04C Santé publique - Psycho-sociologie Déterminants du comportement alimentaire	X	X	X
	M 41D05C Education nutritionnelle et thérapeutique individuelle et de groupe	X	X	X
	M 41D06C Etudes de cas en nutrition et diététique	X	X	
	M 42D01C Analyse de données	X	X	X
	RCPD01 Ingénierie de l'information technologique		X	

**N.B. : Le nombre de modules du parcours IPI en diététique est de 7. Compte tenu de la spécificité de cette option permettant d'exercer une profession de santé réglementée (diététicien), 6 modules complémentaires du parcours IPI, qui permettent d'acquérir les compétences du cœur de métier, ne sont pas substituables ; ils sont, en conséquence, communs aux 3 parcours. 1 seul module de différenciation de parcours est proposé pour les parcours LP et PEL. Pour le parcours LP, le module RCPD01 ne remplace que pour partie le module M 41D06C du parcours IPI, compte tenu du volume horaire conséquent de ce module (60h). Pour le parcours PEL, le module OSD01 remplace intégralement le module M41D06C du parcours IPI.**

## 2.4. Option Génie de l'Environnement (GE – Code E)

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I (PEL)
AT	<b>M 33E02C</b> Analyse de données Informatique appliquée	X	X	
	<b>M 33E03C</b> Développement Durable	X	X	
	<b>M 33E04C</b> Qualité - Sécurité - Santé	X	X	
	<b>M 41E06C</b> Bases d'électrotechnique et automatisme	X	X	
OS	<b>OSE01</b> Approfondissements en Mathématiques/Statistiques			X
	<b>OSE02</b> Approfondissements en Physique/Chimie			X
	<b>OSE03</b> Approfondissements en Biologie/Bioinformatique			X
	<b>OSE04</b> Ingénierie de l'information scientifique			X
RCP	<b>M 32E03C</b> Compléments de formation technologique pour l'analyse des milieux	X	X	
	<b>M 41E03C</b> Compléments de formation en gestion de l'environnement	X	X	
	<b>M 42E01C</b> Approfondissements en technologie	X	X	
	<b>RCPE01</b> Ingénierie de l'information technologique		X	
	<b>RCPE02</b> Management de la Qualité		X	

**N.B. :** Le nombre de modules du parcours IPI en GE est de 7. Pour le parcours LP, 2 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 2 modules complémentaires prévus dans le parcours IPI. Pour le parcours PEL, 4 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 4 modules complémentaires prévus dans le parcours IPI.

## 2.5. Industries Agroalimentaires et Biologiques (IAB – Code I)

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I (PEL)
<b>AT</b>	<b>M 33I01C</b> Qualité - Hygiène alimentaire - Sécurité Développement Durable	X	X	
	<b>M 33I02C</b> Analyse de données Outils de bioinformatique	X	X	
	<b>M 31I03C</b> Approfondissement technologique	X	X	
	<b>M 41I03C</b> Enseignements généraux pour l'entreprise	X	X	
	<b>M 42I01C</b> Qualité – Sécurité - Santé Développement Durable Gestion - Législation	X	X	
<b>OS</b>	<b>OSI01</b> Approfondissements en Mathématiques/Statistiques			X
	<b>OSI02</b> Approfondissements en Physique/Chimie			X
	<b>OSI03</b> Approfondissements en Biologie/Bioinformatique			X
	<b>OSI04</b> Ingénierie de l'information scientifique			X
<b>RCP</b>	<b>M 33I03C</b> Renforcement des compétences professionnelles	X	X	
	<b>M 41I06C</b> Enseignements technologiques pour l'entreprise	X	X	
	<b>RCPI01</b> Ingénierie de l'information technologique		X	
	<b>RCPI02</b> Management de la Qualité		X	

**N.B. : Le nombre de modules du parcours IPI en IAB est de 7. Pour le parcours LP, 2 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 2 modules complémentaires du parcours IPI. Pour le parcours PEL, 4 modules de différenciation de parcours sont proposés pour substitution à 4 modules complémentaires du parcours IPI.**

### 3. Fiches des modules des parcours LP et PEL

#### 3.1. Fiches de modules des parcours LP

▪ **Fiche d'un module des parcours LP commun aux 5 options** (Agronomie : code A ; ABB : code B ; Diététique : code D ; GE : code E ; IAB : code I)

Code <b>RCP(A,B,D,E,I)01</b>	<b>Ingénierie de l'information technologique</b>	Semestre 3 ou 4
<b>Objectifs du module :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Assurer une veille technologique et réglementaire ; exploiter les données, les synthétiser et les restituer à l'écrit ou à l'oral en français et/ou en anglais</li><li>▪ Concevoir un protocole d'analyse, un processus industriel, une méthode de production</li></ul>		
<b>Prérequis :</b> M 1103, M 1401, M 1402, M 2401, M 2402		
<b>Contenus :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interrogation des bases de données scientifiques et réglementaires en langue française ou anglaise</li><li>▪ Veille technologique pour répondre à une problématique donnée <i>via</i> la consultation de supports papier et numérique, la participation à des salons professionnels, des contacts avec la profession...</li><li>▪ Consultation et utilisation des fiches sécurité (INRS...)</li><li>▪ Analyse, exploitation, archivage de l'information</li><li>▪ Elaboration d'un protocole expérimental après en avoir étudié la faisabilité : moyens matériels, coût, évolution normative (AFNOR...)</li></ul>		
<b>Mots clés :</b> Bases de données ; publications scientifiques, techniques et réglementaires ; veille technologique ; veille réglementaire ; anglais scientifique		

▪ **Fiche d'un module des parcours LP commun à 3 options** (ABB : code B, GE : code E ; IAB : code I)

Code <b>RCP(B,E,I)02</b>	<b>Management de la Qualité</b>	Semestre 3 ou 4
<p><b>Objectifs du module :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etre capable d'accompagner l'établissement ou l'entreprise dans sa démarche Qualité</li> <li>▪ Identifier et analyser les différents processus mis en oeuvre</li> <li>▪ Définir des objectifs et des indicateurs</li> <li>▪ Mettre en place des outils de mesure, d'analyse et d'amélioration</li> </ul>		
<p><b>Prérequis :</b> Variable selon l'option du Génie Biologique</p>		
<p><b>Contenus (voir Fiches Ressources du PPN Génie Biologique 2013) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepts et principes du management de la qualité</li> <li>▪ Normes et référentiels en vigueur</li> <li>▪ Outils de la qualité</li> <li>▪ Gestion documentaire spécifique</li> <li>▪ Management par la qualité dans différents secteurs d'activité</li> </ul>		
<p><b>Mots clés :</b> Qualité ; management ; processus ; écoute «client» ; normes ; référentiels ; audit</p>		

### 3.2. Fiches de modules des parcours PEL

- **Fiche d'un module des parcours PEL commun à 4 options** (Agronomie : code A ; ABB : code B ; GE : code E ; IAB : code I)

Code <b>OSA03, OSB02, OS(E,I)04</b>	<b>Ingénierie de l'information scientifique</b>	Semestre 3 ou 4
<b>Objectifs du module :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Assurer une veille scientifique ou réglementaire ; exploiter les informations, les synthétiser et les restituer à l'écrit et/ou à l'oral, en français et en anglais</li><li>▪ Maîtriser la présentation de références bibliographiques</li></ul>		
<b>Prérequis :</b> M 1401, M 1402, M 2402, M 2403		
<b>Contenus :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interrogation des bases de données scientifiques ou réglementaires</li><li>▪ Gestion de l'information et archivage</li><li>▪ Analyse et exploitation de l'information</li><li>▪ Restitution de synthèses bibliographiques sous la forme écrite et/ou orale en langue anglaise</li><li>▪ Utilisation de logiciels dédiés</li></ul>		
<b>Mots clés :</b> Bases de données ; publications scientifiques ou réglementaires ; anglais scientifique ; synthèses bibliographiques		

- **Fiches de 3 modules du parcours PEL communs à 3 options** (Agronomie : code A ; GE: code E ; IAB : code I)

Code OS(A,E,I)01	Approfondissements en Mathématiques/Statistiques	Semestre 3 ou 4
<p><b>Objectifs du module :</b> Approfondir les connaissances théoriques en mathématiques et statistiques</p>		
<p><b>Prérequis :</b> M 1101, M 1103, M 2401</p>		
<p><b>Contenus :</b></p> <p><i>Approfondissement en mathématiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algèbre linéaire, calcul matriciel et applications géométriques dans <math>\mathbb{R}^3</math> puis dans <math>\mathbb{R}^n</math></li> <li>▪ Intégrales doubles et plus, changement de variables, coordonnées polaires</li> <li>▪ « Renforcement » sur les équations différentielles du 1<sup>er</sup> ordre</li> <li>▪ Equations différentielles du 2<sup>ème</sup> ordre</li> <li>▪ Développements limités</li> <li>▪ Nombres complexes</li> <li>▪ ...</li> </ul> <p><i>Approfondissement en statistiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse de variance; régression linéaire simple et multiple : mise en évidence du modèle linéaire et de ses conséquences sur l'importance du calcul matriciel</li> <li>▪ Réalisation et interprétation de tests non paramétriques</li> <li>▪ Analyse en composantes principales (ACP) et matrice des corrélations</li> <li>▪ « Familiarisation » à l'analyse des correspondances multiples et interprétation des graphiques Eventuellement analyse factorielle des correspondances (AFC)</li> <li>▪ ...</li> </ul>		
<p><b>Mots clés :</b> Equations différentielles ; intégrales ; développements limités ; nombres complexes ; matrices ; ACP ; modèle linéaire ; tests non paramétriques</p>		

Code OS(A,E,I)02	Approfondissements en Physique/Chimie	Semestre 3 ou 4
<b>Objectifs du module :</b> Compléter les connaissances théoriques en physique/chimie		
<b>Prérequis :</b> M 1101, M 1102, M 1201, M 2101, M 2102		
<b>Contenus :</b> <b>Compléments théoriques en :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thermodynamique</li> <li>▪ Hydrodynamique</li> <li>▪ Mécanique (dont mécanique des fluides)</li> <li>▪ Automatique</li> <li>▪ Radioactivité</li> <li>▪ Chimie générale et analytique</li> <li>▪ Chimie organique</li> <li>▪ ...</li> </ul>		
<b>Mots clés :</b> Physique ; chimie		

Code OS(A,E,I)03	Approfondissements en Biologie/Bioinformatique	Semestre 3 ou 4
<b>Objectifs du module :</b> Compléter les connaissances théoriques en biologie et bioinformatique		
<b>Prérequis :</b> M 1103, M 1202, M1301, M 1302, M 1303, M 2103, M 2201		
<b>Contenus :</b> <b>Compléments théoriques en :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biochimie structurale et métabolique</li> <li>▪ Biologie moléculaire et cellulaire</li> <li>▪ Physiologie et physiopathologie</li> <li>▪ Génétique</li> <li>▪ Ecologie - Ecotoxicologie</li> </ul> <b>Bioinformatique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrogation de bases de données génomiques, transcriptomiques et protéomiques</li> <li>▪ Initiation aux méthodes de « datamining »</li> <li>▪ Analyse de puces à ADN</li> <li>▪ ...</li> </ul>		
<b>Mots clés :</b> Biologie ; biochimie ; génétique ; bioinformatique		

### 3.3. Fiches de modules des parcours LP et/ou PEL spécifiques de l'une des options

#### ▪ Fiche d'un module des parcours LP et PEL spécifique de l'option Agronomie

Code <b>RCPA02</b>	<b>Economie des filières</b>	Semestre 3 ou 4
<b>Objectifs du module :</b> Présentation des acteurs économiques des filières agricoles, des processus d'aide à la production, des modalités de commercialisation à l'échelle nationale et internationale		
<b>Prérequis :</b> Aucun		
<b>Contenus :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interactions entre les acteurs économiques de la filière agricole (agriculteurs, coopératives, négoce, agrofournitures, semenciers....)</li><li>▪ Politique Agricole Commune (PAC)</li><li>▪ Commercialisation des productions agricoles</li></ul>		
<b>Mots clés :</b> Filière ; économie ; PAC ; commerce ; contractualisation		

▪ Fiche d'un module du parcours PEL spécifique de l'option ABB

Code <b>OSB01</b>	<b>Approfondissements dans les matières scientifiques</b>	Semestre 3 ou 4
<p><b>Objectifs du module :</b> Approfondir les connaissances théoriques dans certaines disciplines scientifiques</p>		
<p><b>Prérequis :</b> M 1101, M 1102, M 1103, M 1201, M 1202, M 1203, M 1301, M 1302, M 1303, M 2101, M 2102, M 2103, M2201, M 2202, M 23B03, M 2401</p>		
<p><b>Contenus :</b> Compléments théoriques en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathématiques et/ou Statistiques</li> <li>▪ Physique et/ou Chimie</li> <li>▪ Biochimie et/ou Biologie moléculaire</li> <li>▪ Biologie et/ou Bioinformatique</li> </ul>		
<p><b>Mots clés:</b> Mathématiques ; statistiques ; physique ; chimie ; biologie ; biochimie</p>		

▪ Fiche d'un module du parcours PEL spécifique de l'option Diététique

Code <b>OSD01</b>	<b>Approfondissements dans les matières scientifiques Ingénierie de l'information scientifique</b>	Semestre 4
<p><b>Objectifs du module :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Approfondir les connaissances théoriques dans certaines disciplines scientifiques</li> <li>▪ Assurer une veille scientifique ou réglementaire ; exploiter les informations, les synthétiser et les restituer à l'écrit et/ou à l'oral, en français et en anglais</li> <li>▪ Maîtriser la présentation de références bibliographiques</li> </ul>		
<p><b>Contenus :</b></p> <p><i>Compléments théoriques en :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathématiques et/ou Statistiques</li> <li>▪ Physique et/ou Chimie</li> <li>▪ Biochimie et/ou Biologie moléculaire</li> <li>▪ Biologie et/ou Bioinformatique</li> </ul> <p><i>Ingénierie de l'information scientifique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrogation des bases de données scientifiques ou réglementaires</li> <li>▪ Gestion de l'information et archivage</li> <li>▪ Analyse et exploitation de l'information</li> <li>▪ Restitution de synthèses bibliographiques sous la forme écrite et/ou orale en langue anglaise</li> <li>▪ Utilisation de logiciels dédiés</li> </ul>		
<p><b>Prérequis :</b> M 1101, M 1102, M 1103, M 1201, M 1202, M 1301, M 1302, M 1401, M 1402, M 2101, M 2102, M 2103, M 2202, M 23D02, M 2401, M 2402, M 2403</p>		
<p><b>Mots clés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathématiques ; statistiques ; physique ; chimie ; biologie ; biochimie</li> <li>▪ Bases de données ; publications scientifiques ou réglementaires ; anglais scientifique ; synthèses bibliographiques</li> </ul>		