

Nouvelle architecture à Lille1 :

Master mention Agroalimentaire, Sciences des Aliments et Nutrition			
(à Lille 1)			
parcours-type IBVEM		parcours-type QUALIMAPA	
S1 (30 ECTS)			
UE commune régionale : Biochimie alimentaire (5 ECTS)			
UE commune régionale : Normes & qualité (5 ECTS)			
UE commune régionale : Marketing et économie de filière (5 ECTS)			
TER Techniques d'analyses des biomolécules (10 ECTS)			
Métabolites II ^{air} es végétaux et microbiens (5 ECTS)		1 UE au choix (5 ECTS)	
		Biostatistiques	
		Projet Professionnel	
S2 (30 ECTS)			
UE commune régionale : Technologies alimentaires (5 ECTS)			
UE commune régionale : Gestion de projets (5 ECTS)			
UE commune régionale : Anglais (5 ECTS)			
TER biotechnologies Végétale, Enzymatique et Microbienne (10 ECTS)		TER Tech. d'analyses appliquées à l'agroalimentaire (10 ECTS)	
Outils innovation et recherche 5 ECTS		1 UE au choix (5 ECTS)	
		Microbiologie	
		Physiologie & qualité Nutritionnelle	
S3 (30 ECTS)			
ECTS		ECTS	
Bioinformatique 4		Exploitation de données 5	
Anglais Scientifique 4		Communication 5	
Biostatistiques 5		Design nutritionnel 8	
Séminaires et conférences 4		Marketing 10	
Dogmes remis en cause 4		stratégique	
Bioprocédés de production, d'extraction/purif 9		Avant-projet 2	
S4 (30 ECTS)			
ou			
		10	
Projet de formation par la recherche		10	
Stage R&D Industrie		5	
30 ECTS		5	
		15	
		15	
		15	
		15	

IBVEM = Innovations en Biotechnologie Végétale, Enzymatique et Microbienne (= ex TVIA)

QUALIMAPA = Gestion de la qualité nutritionnelle et marketing des produits alimentaires

* Les Ues sur fond jaune sont communes aux 6 parcours proposés par les 5 universités régionales

Objectifs scientifiques et/ou professionnels

Le master Agro fonctionne depuis 2006 et résulte de la mutualisation des moyens d'anciens M2 et IUP sur toute la région Nord-Pas-de-Calais. Il a pour but de former des cadres spécialisés pour différentes compétences en agroalimentaire. Les universités de l'Artois, de Lille 1, de Lille 2, de Valenciennes Hainaut Cambrésis (UVHC) et du Littoral Côte d'Opale (ULCO) ont fédéré toutes leurs offres de master en agroalimentaire dans cette mention :

- **Parcours Gestion de la Qualité Nutritionnelle et Marketing des Produits Alimentaires** (QUALIMAPA, Lille 1) → Double compétence Nutrition et marketing (Pro)

- **Parcours Innovations en Biotechnologies Végétales, Enzymatiques & Microbiennes** (IBVEM, Lille-1) **ex-Transformation Valorisation Industrielle des Agro-ressources** (ex-TVIA, Lille 1) → Recherche / Pro en biotechnologies végétales, enzymatiques et microbiennes

Les parcours sont bien définis sur le plan thématique.

Rq : Un programme commun sur 6 UEs obligatoires en M1 permet sous conditions d'obtention de passer d'une spécialité à une autre en M2.

- Les objectifs du **parcours Gestion de la Qualité nutritionnelle et Marketing des Produits Alimentaires (Qualimapa)** (Lille 1 → Double compétence Nutrition et marketing) sont de former des cadres aux connaissances diversifiées et complémentaires. Au faîte des technologies les plus avancées, les cadres issus de cette spécialité présentent une double compétence et sont directement opérationnels. Ces hommes et ces femmes de médiation sont capables d'assister les chefs d'entreprise dans la définition de stratégies nouvelles, de pratiquer une démarche d'élaboration de produits nouveaux : de l'idée au lancement, de pratiquer une démarche qualité à travers l'ingénierie analytique et les systèmes de gestion de la qualité, de maîtriser les outils multimédia permettant les communications intra et inter entreprises, de comprendre les facteurs environnementaux tant internes qu'externes à l'entreprise, d'analyser la demande des consommateurs et la structure des marchés et de renforcer les liens entre les hommes de l'entreprise. La spécialité actuelle est très bien perçue à la fois par les étudiants (énormément de demandes) et par les professionnels.

- La **spécialité Transformation Valorisation Industrielle des Agroressources** deviendra le **parcours Innovations en Biotechnologies Végétales, Enzymatiques et Microbiennes** (Lille 1 → Recherche/Pro en biotechnologies végétales, enzymatiques et microbiennes). Actuellement elle est proposée sous forme de deux parcours : un parcours Biotechnologies et extraction, purification d'ingrédients et un parcours Valorisation et amélioration végétales. La spécialité permet d'intégrer ensuite l'école doctorale Science de la matière, du rayonnement et de l'environnement (SMRE, Lille 1). Elle permet aux étudiants qui le souhaitent de poursuivre en Recherche dans des laboratoires d'accueil de la spécialité. Mais elle permet également une spécialisation en entreprise en procédés industriels et notamment enzymatiques et microbiens. Le parcours actuel est irrégulier dans son recrutement notamment pour VAV (entre 0 et 4 étudiants) et manque d'attractivité. Il est proposé pour la prochaine habilitation de commencer la spécialité TVIA dès le M1 en regroupant les parcours Biotechnologies Végétales et Bioprocédés sous un même intitulé avec une coloration identique "Biotechnologie Végétale, Enzymatique et Microbienne". En effet le M1 commun actuel contient plus d'UEs qui dirigent vers le parcours QUALIMAPA. Dans le master régional, cette spécialité a vocation à présenter aux étudiants un parcours recherche dans les domaines de l'agroalimentaire et des biotechnologies afin de leur permettre la préparation d'une thèse mais également à les sensibiliser à la R&D en industries. Ce M1 permettra comme les autres de postuler à l'ensemble des M2 partenaires de la région.

(Voir tableaux pages suivantes)

Connaissances et compétences du parcours QUALIMAPA

Tableau 1 : Axes majeurs et compétence du programme de Master QUALIMAPA 1^e année

	UEs	Connaissances et compétences
disciplinaire	Biochimie alimentaire Normes et qualité Marketing et économie de filière Technologies alimentaires (Qualité nutritionnelle, physiologie de la digestion, S2) (Microbiologie alimentaire, toxicologie, S2)	Maîtriser les applications des molécules naturelles pour différents procédés Agroalimentaires Connaître les référentiels et normes spécifiques du secteur agroalimentaire et évaluer les risques sanitaires des aliments Savoir communiquer et vendre son produit, connaissance du fonctionnement économique du secteur Connaître les process de fabrication généraux et être capable de mener une analyse des principes de fonctionnement (Maîtriser les mécanismes biochimiques et physiologiques de la nutrition. Définir la qualité nutritionnelle d'un aliment) (Maîtriser les outils microbiologiques utilisés en qualité alimentaire)
outil	(Biostatistiques, S1) Gestion de projet anglais	(Etre capable de construire des études statistiques) Etre capable de gérer un projet en utilisant une plateforme collaborative Communiquer à l'écrit et à l'oral en anglais courant et scientifique
Transversal	(Projet professionnel, S1)	Identifier les métiers d'intérêt, les débouchés, être opérationnel dans une démarche de recherche de stage, M2 et/ou emploi, commencer à se faire un réseau
Compétences techniques	Techniques d'analyse des biomolécules Techniques d'analyse appliquées à l'agroalimentaire	Maîtriser les outils biotechnologiques nécessaires à la réalisation des essais et tests en laboratoire Pratiquer la biochimie alimentaire et analytique, contrôler la qualité ou biotechnologie, Respecter les règles Hygiène & Sécurité, Chiffrer le coût analyse.
communes		Rédiger/ exposer des mini-projets bibliographiques, exposer des résultats Défendre un argumentaire Développer son esprit d'analyse et son esprit critique

(Les options sont entre parenthèses : au S1 et au S2 une parmi deux)

Tableau 2 : Axes majeurs et compétence du programme de Master QUALIMAPA 2^e année

	UEs	Connaissances et compétences
Nutrition et traitements des données	Exploitation des données expérimentales Design nutritionnel et sensoriel	Collecte et analyse d'informations internes et externes, élaborer un profil produit Etablir des profils nutritionnels, gérer les aspects réglementaires liés à l'alimentation et à la santé publique, rechercher et intégrer des ingrédients, des arômes, des additifs en formulation.
Marketing	Marketing stratégique Marketing opérationnel	Conduire un projet d'innovation incluant la démarche marketing, Elaborer la stratégie marketing d'un produit ou d'une marque, Elaborer une stratégie concurrentielle Elaborer un plan marketing, Mettre en place (démarche et actions associées) des actions de commercialisation et de communication, Analyser le comportement du consommateur, Mettre en place une démarche de veille et d'intelligence stratégique (concurrentielle, technologique, consommateur), Détecter les opportunités de développement et proposer des idées d'innovation.
Communication	Communication	Outils de production multimédia, réalisation de sites web, vitrines multimédia, travail communautaire en ligne.
	(Avant-Projet) Projet Stage	Travailler en équipe, savoir définir des problématiques transversales, exploiter les connaissances spécifiques adaptées à leur résolution Travailler en équipe, mettre en œuvre, réaliser et gérer un projet. Communiquer Appliquer des compétences en milieu professionnel, s'intégrer et acquérir l'expérience du terrain
communales		Rédiger/exposer ses projets, être un communicant

Connaissances et compétences du parcours IBVEM (ex-TVIA)

Tableau 3 : Axes majeurs et compétence du programme de Master IBVEM 1^e année

	UEs	Connaissances et compétences
disciplinaire	Biochimie alimentaire Normes et qualité Marketing et économie de filière Technologies alimentaires Métabolites secondaires végétaux et microbiens	Maîtriser les applications des molécules naturelles pour différents procédés Agroalimentaires Connaître les référentiels et normes spécifiques du secteur agroalimentaire et évaluer les risques sanitaires des aliments Savoir communiquer et vendre son produit, connaissance du fonctionnement économique du secteur Connaître les process de fabrication généraux et être capable de mener une analyse des principes de fonctionnement Comprendre les voies de synthèse des métabolites secondaires chez les végétaux macroscopiques et microscopiques
outil	Gestion de projet Anglais	Etre capable de gérer un projet en utilisant une plateforme collaborative Communiquer à l'écrit et à l'oral en anglais courant et scientifique
Compétences techniques	Techniques d'analyse des biomolécules Techniques d'analyse appliquées à l'agroalimentaire Biotechnologies végétales, enzymatiques et microbiennes	Maîtriser les outils biotechnologiques nécessaires à la réalisation des essais et tests en laboratoire Pratiquer la biochimie alimentaire et analytique, contrôler la qualité ou biotechnologie, Respecter les règles Hygiène & Sécurité, Chiffrer le coût analyse. Produire des métabolites secondaires , mettre en œuvre les procédés d'obtention de biomolécules, maitriser les opérations d'extraction et de purification
communes		Rédiger/ exposer des mini-projets bibliographiques, exposer des résultats Défendre un argumentaire Développer son esprit d'analyse et son esprit critique

Tableau 4 : Axes majeurs et compétence du programme de Master IBVEM 1^e année

	UEs	Connaissances et compétences
disciplinaire	Dogmes de la biochimie et de la physiologie remis en cause Bioprocédés de production, extraction et purification	Analyse des découvertes dans leur contexte scientifique, comprendre l'évolution des savoirs Maîtriser les procédés de fermentation pour l'obtention de molécules naturelles d'intérêt pour les industries alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques Maîtriser les outils enzymatiques pour la production de peptides bioactifs comprendre les techniques de séparations et de purification des molécules naturelles d'intérêt en alimentaire et cosmétologie Comprendre les techniques d'extraction des matières végétales, caractériser les molécules naturelles d'intérêt
outil	Anglais Bioinformatique et bioanalyses Outils modernes de l'innovation et de la recherche Biostatistiques	Communiquer à l'écrit et à l'oral en anglais scientifique Maîtriser les outils informatiques d'analyse des biomolécules Connaître le monde de la recherche académique et industrielle, connaître les modes de financements nationaux et internationaux Etre capable de construire des études statistiques
transversal	Séminaires industriels Dogmes de la biochimie et de la physiologie remis en cause	Connaître le milieu professionnel, les filières et la R&D du privé Développer un esprit critique par rapport aux progrès de la science, prendre conscience de la fragilité de certains dogmes
	(Projet de formation par la recherche en Labo) Ou (Stage en entreprise)	(Etre capable de mener à bien un projet expérimental de recherche, de le rédiger, de l'exposer et de le défendre) (Etre capable de mener à bien un projet R&D ou de recherche industrielle, de le rédiger, de l'exposer et de le défendre)
communes		Mener une étude bibliographique Rédiger des projets Affiner son esprit d'analyse et son esprit critique

Entre parenthèse les options (une parmi deux)

Organisation des enseignements

Enseignements communs à tous les parcours de la mention de la région Nord-Pas-de-Calais

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	Biochimie alimentaire (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Carpentier M.	40 h	5 ECTS
	Normes & qualité (enseignée à l'ILIS/Lille 2 pour Lille 1 et Lille 2)	obligatoire	Deram A. (lille2)	40h	5 ECTS
	Marketing & économie de filière (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Wallart I.	40 h	5 ECTS
S2	Technologies alimentaires (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Dhulster P.	50 h	5 ECTS
	Gestion de projets	obligatoire	Bounie D.	40 h	5 ECTS
	Anglais	obligatoire	Mullier JF.	50h	5 ECTS
S3					
S4					

Enseignements communs à deux ou plusieurs parcours mais pas à tous :

QUALIMAPA et IBVEM

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	TER Techniques d'analyses des biomolécules	obligatoire	Mariller C.	100 h	10
	(Biostatistiques)*	(optionnelle)	(Stoica R.)	(40 h)	5
S2					
S3	Biostatistiques*	obligatoire	Stoica R.	40 h	5
S4					

*L'UE Biostatistiques du M1 parcours Qualimapa est mutualisée avec celle du M2 parcours IBVEM (cf fiche UE)

Enseignements propres au parcours QUALIMAPA :

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	Biostatistiques	optionnelle	Stoica R.	40	5
	Projet professionnel	optionnelle	Fort C.	40	5
S2	TER application des techniques d'analyse à la biochimie alimentaire	obligatoire	Carpentier M.	100	10
	Microbiologie alimentaire & toxicologie	optionnelle	Delrue B. Leclère V.	40	5
	Qualité nutritionnelle & physiologie digestive	optionnelle	Elass-Rochard E.	40	5
S3	Exploitation de données expérimentales	obligatoire	Bounie D.	56	5
	Communication	obligatoire	Bounie D.	44h	5
	Design nutritionnel & sensoriel	obligatoire	Kol O.	84h	8
	Marketing stratégique	obligatoire	Wallart I.	49	10
	(Avant-projet intégré au projet)	obligatoire	Bounie D.		(2)
S4	Projet	obligatoire	Bounie D.	5 h eq TD / étudiant*	12 (2+10)
	Marketing opérationnel	obligatoire	Wallart I.	60h	5
	Stage	obligatoire	Wallart I.	5 h eq TD / étudiant*	15

Enseignements propres au parcours IBVEM :

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	Métabolites secondaires végétaux & microbiens	obligatoire	Hilbert JL.	40 h	5
S2	TER Biotechnologies végétales, enzymatiques & microbiennes	obligatoire	Goulas E. Froidevaux R.	100 h	10
	Outils modernes de l'innovation et de la recherche	obligatoire	Dhulster P. Gagneul D.	40 h	5
S3	Bioinformatique & bioanalyses	obligatoire	Leclère V.	40 h	4
	Anglais scientifique (M2)	obligatoire	Mullier JF.	30 h	4
	Biostatistiques (M2)	obligatoire	Stoica R.	40 h	5
	Séminaires industriels & conférences	obligatoire	Froidevaux R. Hilbert JL.	40h	4
	Dogmes de la biochimie et la physiologie remis en cause	obligatoire	Jacques P. Gagneul D.	50 h	4
	Bioprocédés de production, d'extraction et de purification	obligatoire	Rambaud C. Dimitrov K.	100 h	9
S4	Projet de formation par la recherche en laboratoire	optionnelle	Rambaud C. Leclère V.	1h eqvTD/étudiant 6 mois	30
	Stage R&D en industrie	optionnelle	Hilbert JL. Froidevaux R.	4h eqvTD/étudiant 6 mois	30

PARCOURS QUALIMAPA

7.1. Intitulé du parcours : Gestion de la Qualité nutritionnelle et Marketing des Produits Alimentaires (QUALIMAPA)

7.2. Type de demande :

Renouvellement avec modifications mineures

7.3 Finalité :

Professionnelle

7.4. Responsable de parcours :

Nom, prénom : WALLART Isabelle

Corps et grade : MCF

Section de CNU (ou section CNRS, etc.) : 06

Téléphone : 06 88 24 33 47

Adresse électronique : isabelle.wallart@polytech-lille.fr

Secrétariat pédagogique : M1 Lucie Mylondo (lucie.mylondo@univ-lille1.fr)

M2 Axelle Bartos (axelle.bartos@polytech-lille.fr)

7.5. Sites (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Etablissement(s) : Lille 1

Commune(s) : Villeneuve d'Ascq

7.6. Délocalisation(s) éventuelles(s):

Aucune

7.7. Établissement support :

Lille 1, Polytech'Lille

7.8. Établissement(s) co-habilité(s) :

Aucune

7.9. Partenariats éventuels :

Polytech'Lille

8.3. Organisation du parcours QUALIMAPA

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	Biochimie alimentaire (UE régionale)	obligatoire	Carpentier M.	40 h	5
	Normes & qualité (UE régionale)	obligatoire	Deram A.	40 h	5
	Marketing & économie de filière (UE régionale)	obligatoire	Wallart I.	40 h	5
	TER Techniques d'analyses des biomolécules	obligatoire	Mariller C.	100 h	10
	Biostatistiques	optionnelle	Stoica R.	40 h	5
	Projet professionnel	optionnelle	Fort C.	40 h	5
S2	Technologies Alimentaires (UE régionale)	obligatoire	Dhulster P.	50 h	5
	Gestion de projets (UE régionale)	obligatoire	Bounie D.	40 h	5
	Anglais (UE régionale)	obligatoire	Mullier JF.	50 h	5
	TER application des techniques d'analyse à la biochimie alimentaire	obligatoire	Carpentier M.	100 h	10
	Microbiologie alimentaire & toxicologie	optionnelle	Delrue B. Leclère V.	40 h	5
	Qualité nutritionnelle & physiologie digestive	optionnelle	Elass-Rochard E.	40 h	5
S3	Exploitation de données expérimentales	obligatoire	Bounie D.	56 h	5
	Communication	obligatoire	Bounie D.	44 h	5
	Design nutritionnel & sensoriel	obligatoire	Kol O.	84 h	8
	Marketing stratégique	obligatoire	Wallart I.	49 h	10
	(Avant-projet intégré au projet)	obligatoire	Bounie D.		(2)
S4	Projet	obligatoire	Bounie D.	5 h eq TD / étudiant*	12 (2+10)
	Marketing opérationnel	obligatoire	Wallart I.	60 h	5
	Stage	obligatoire	Wallart I.	5 h eq TD / étudiant*	15

* h eqv TD pour encadrement (voir détail UE)

8.4. Descriptif des Unités d'enseignements

(voir pages suivantes)

PARCOURS QUALIMAPA M1

UE Biochimie Alimentaire

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : bases de biochimie (connaissance des structures et des propriétés physico-chimiques des sucres, lipides et acides aminés/protéines)

Responsable : CARPENTIER Mathieu

Contrôle des connaissances :

50% sur la rédaction et la présentation orale du mini-projet + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 -commun	Biochimie alimentaire (<i>BiochA</i>)						
<p>En suivant une approche d'illustration grâce aux aspects nutritionnels, procédés de fabrication et additifs alimentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les polysaccharides à usage industriel en se focalisant sur les structures permettant soit la stabilisation, soit l'épaississement ou la gélification, les édulcorants, • Les protéines animales ou végétales en privilégiant tout ce qui entraînera des modifications de conformation en relation avec la « structuration des protéines dénaturées », • La matière grasse alimentaire animale et végétale en étudiant plus précisément les modalités de remplacement dans les produits à faible teneur en matière grasse ou à teneur spécifique en acide gras polyinsaturés, • Les réactions de brunissement enzymatique et non enzymatique avec leur répercussion sur la qualité des produits. <p>Le cours est illustré par des travaux pratiques qui sont effectués S2 dans le cadre du module MB5</p> <p>Compétences : Maîtrise des structures moléculaires formant la base de l'alimentation à visée humaine et des modifications moléculaires qu'elles peuvent subir au cours des processus agroalimentaires, maîtrise des relations structure/propriétés fonctionnelles des molécules alimentaires, maîtrise des applications des molécules naturelles pour différents procédés Agroalimentaires.</p> <p>Pré-requis pour les aspects de formulation de produits en IAA. Rédaction et présentation de projet</p>							
<p>nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)</p>	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 50h				40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Le cours est disponible en ligne sur le site <http://biochim-agro.univ-lille1.fr/>. Des exercices d'autoévaluation sont proposés. Les supports de cours sont disponibles sur moodle. Pour le projet, les notes aux auteurs sont sur moodle, l'étudiant est suivi à plusieurs étapes par un enseignant référant et doit respecter un échéancier (dépôt de la bibliographie, dépôt du plan, dépôt du mémoire).

UE Normes & Qualités (enseignée à l'ILIS/lille 2)

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : connaître la terminologie du management de la qualité, connaître la mise en œuvre d'une démarche qualité, connaître les principaux référentiels « qualité » (Normes ISO 9000, ISO 14000,...), connaître les signes de qualité, labels (France, Europe)

Responsable : DERAM Annabelle

Contrôle des connaissances :

50% sur mini-projet + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours et TD.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun	Normes & Qualité (N&Q)						
<p>Maîtriser les processus d'Assurance Qualité en Industrie Agroalimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir s'assurer du contrôle et de l'analyse la qualité des produits alimentaires ; • appliquer les démarches qualité produits, assurances qualité des essais en laboratoire, qualité des matériaux et des emballages ; • maîtriser les notions d'hygiène en IAA et être capable d'évaluer leurs impacts sur la qualité des produits ; • être capable d'intervenir dans la conception des locaux au niveau de l'hygiène ; • maîtriser et mettre en application les bonnes pratiques de fabrication, ICH, FDA, méthode HACCP, • pouvoir constituer un dossier de demande d'Agrément vétérinaire, • être en recherche permanente d'amélioration, • être capable de répondre aux attentes des organismes certificateurs. <p>Appliquer un Système Qualité en Industrie Agroalimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre en application la Démarche qualité Système (référentiel Iso 9001v2000), • réaliser le décryptage méthodique de la norme pour une mise en œuvre efficace du référentiel, traçabilité, • participer aux audits qualité système et produits (référentiel IFS et BRC) et constitution du rapport d'audit, • pouvoir estimer les coûts (humains, financier...) de la mise en place d'une démarche qualité. 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	20h/ 20h		20h/30h		40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Le support de cours est mis en ligne sur moodle. Utilisation de registres de normes.

UE Marketing & Economie de filière

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : WALLART Isabelle

Contrôle des connaissances :

50% sur mini-projet et présentation orale + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun	Marketing & Economie de filière (<i>market</i>)						
<ul style="list-style-type: none"> • Economie du secteur agro alimentaire (place du secteur Agroalimentaire dans l'économie nationale, mondialisation, globalisation et marchés internationaux, agriculture, pêche, produits Agroalimentaires, produits de la mer et Europe, grands groupes du secteur Agroalimentaire) • Grande distribution organisation et logistique (histoire de la GMS, concentration du secteur, groupes de la distribution, merchandising en Agroalimentaire, implantations commerciales) • Marketing de base (variables marketing, comportement du consommateur, place de la stratégie marketing dans la stratégie globale de l'entreprise, communication publicitaire, les spécificités en agroalimentation) <p>Compétences : Compétences aussi bien en B to B qu'en marketing consommateurs. La stratégie marketing complète ces dimensions. Par une approche hédoniste et sociologique, cette discipline concourt à l'innovation dans le domaine alimentaire.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 50h				40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

UE Technologies Alimentaires

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : niveau baccalauréat en mathématiques, physique et chimie

Responsable : DHULSTER Pascal

Contrôle des connaissances :

50% sur travaux pratiques (notes à chaque séance et comptes-rendus) + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours et TD.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Technologies alimentaires (TIA)						
Eléments de base de mécanique des fluides Les différents transferts: thermiques et matières Opérations unitaires : Stérilisation, pasteurisation des produits Agroalimentaires Concentration Séchage Compétences : connaissance et maîtrise des méthodes et outils de production							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	26h/ 28h		4h/2h	20h/ 10h	50h/ 50h		

50 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Le support du cours est en ligne sur moodle. Les podcasts du cours sont disponibles.

UE Gestion de projets

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : BOUNIE Dominique

Contrôle des connaissances :

Contrôle continu total sur la réalisation d'un projet industriel via une plateforme collaborative, présentation orale

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Gestion de projets (GProj)						
<ul style="list-style-type: none"> • Concepts, méthodes et outils de la démarche projet appliquée aux projets industriels agroalimentaires dont le cycle est explicité en préalable • Résolution de problèmes ; gestion des connaissances • TCAO (Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur) : présentation de la démarche, prise en main d'une plate-forme de TCAO. • Réalisation d'un Projet industriel de fourniture de biens ou services : chaque groupe de TD est divisé en 4 ou 5 sous-groupes en interaction et en compétition (1 sous-groupe = 5-6 étudiants), chaque sous-groupe fonctionnant à tour de rôle comme Maître d'œuvre, Maître d'ouvrage, Réalisateur/concepteur engagés dans la définition, la direction, la gestion, la réalisation et l'évaluation d'un projet de fourniture biens ou services décliné suivant les différentes phases d'un processus d'appel d'offre compétitif (appel d'offre, proposition technico-commerciale, adjudication). • Le travail fait l'objet de réunions d'avancement ainsi que d'une remise de nombreux documents de suivi et de synthèse (offre finale écrite et soutenue oralement), le tout dans un environnement de TCAO. Les aspects techniques d'un projet industriel sont abordés ainsi que ses dimensions financières et règlementaires. Les étudiants doivent justifier leur travail de façon détaillée ; il leur est également demandé de s'auto-évaluer – individuellement et collectivement - et d'évaluer leurs partenaires de travail. <p>Compétences : capacité à gérer toutes les étapes d'un projet, maîtrise de l'outil informatique de gestion de projet en mode collaboratif, maîtrise des différents outils de planification, chiffrage et gestion de projet (diagramme de Gantt, WBS/PBS, digramme de fabrication, carte des coûts, etc.), maîtrise des outils de communication écrite et orale</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	18h/ 10h		22h/ 40h		40h/ 50h		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Utilisation d'une plateforme collaborative de travail en ligne (plateforme Accel) et de divers logiciels de gestion de projet ; recherche avancée d'informations sur Internet ; mise à disposition de l'ensemble des supports de cours sur Internet (Moodle et sites dédiés divers) ; outils divers de bureautique pour la mise en forme des documents contractuels demandés

UE Anglais Scientifique

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : anglais niveau baccalauréat

Responsable : MULLIER Jean-François

Contrôle des connaissances :

Tests de niveaux, contrôle continu en laboratoire de langue (50%), présentation orale d'une analyse d'article en anglais devant l'enseignant d'anglais et un enseignant chercheur (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Anglais scientifique (Anglais)						
30 h : Formation en laboratoire de langue pour consolider le niveau. Puis 20 h enseignement en anglais d'une thématique scientifique ou industrielle. Compétences : communication écrite et orale en anglais courant et scientifique							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			50h/50h		50h/ 50h		

50 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 100 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Jean-François Mullier a mis en place un site WEB permettant aux étudiants de travailler par eux-mêmes et d'auto-évaluer leur niveau d'anglais.

TER Techniques d'Analyses des Biomolécules

Semestre : S1-commun à Lille 1

Nombre de crédits : 10 ECTS

Pré-requis : connaissance de la structure des principales biomolécules (protéines, lipides, acides nucléiques,...)

Les TD sont intégralement dispensés avant les travaux pratiques. Ils ont pour but d'apporter aux étudiants les connaissances associées aux techniques qui vont être utilisées et de permettre la planification du travail expérimental.

Responsable : MARILLER Christophe

Contrôle des connaissances :

Note de qualité expérimentale à chaque atelier + cahier de laboratoire selon les bonnes pratiques de laboratoire (50% note) et examen final (50% note)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun lille 1	TER Techniques d'analyse des biomolécules (TABagro)						
<p>Théorie : chromatographie, électrophorèse, PCR, ELISA, purification de protéines, CLHP, CPG, CPG/SM, électrophorèse capillaire, planification du travail pratique.</p> <p>Les travaux pratiques sont dispensés par journées complètes pour toujours favoriser la manipulation directe par l'étudiant.</p> <p>Pratique : PCR, ELISA, purification de protéines natives ou étiquetées, électrophorèse 2D, CLHP, CPG, CPG/SM, électrophorèse capillaire, ...</p> <p>Compétences : maîtrise des outils nécessaires à la réalisation des essais et tests en laboratoire</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			30h/ 20h	70h/ 50h	100h/ 70h		

100 heures d'enseignement présentiel + 70 heures de travail personnels = 170 h = 10 ECTS

Utilisation des TICE

Documentation + tests d'apprentissage et d'auto-évaluation sur moodle

UE Projet Professionnel

Semestre : S1-option

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : FORT Cécile

Contrôle des connaissances :

Contrôle continu sur rédaction CV, lettres de motivation, dossier entreprise et examen final sur le contenu des conférences

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - option	Projet professionnel (<i>ProjPro</i>)						
travail opérationnel sur le projet professionnel de l'étudiant, en 3 déclinaisons : <ul style="list-style-type: none"> - des travaux de groupes : <ul style="list-style-type: none"> o Identification et choix des M2, o Processus de candidature (CV – lettre de motivation - simulation d'entretien), o Identification des métiers cibles, o Connaissance des marchés de l'emploi. - des travaux individuels : <ul style="list-style-type: none"> o Accompagnement dans la rédaction du portefeuille d'expériences et de compétences, o Entretiens face à face - des rencontres avec des professionnels : <ul style="list-style-type: none"> o Conférences « autour des fonctions de l'entreprise », o Journée des métiers de l'UFR de Biologie o Visite d'entreprise. 							
Compétences : Mieux connaître et identifier les métiers d'intérêt, connaître et identifier de « nouveaux » débouchés, être opérationnel dans une démarche de recherche de stage, M2 et/ou emploi, développer un réseau							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	20h/10h		20h/ 30h		40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Documents sur moodle et travail en ligne

UE Biostatistiques

Semestre : S1-option ou S3-option

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : STOICA Radu

Contrôle des connaissances :

Mini-projet (50%) et examen final sur analyses de cas (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - option ou Semestre 3	Biostatistiques (<i>Biostats</i>)						
<p>Éléments de statistique descriptive. Notions fondamentales de probabilité. Notions d'échantillonnage. Estimation ponctuelle. Généralités sur les tests d'hypothèses. Tests usuels. Ajustement de données par des lois. Modèles de régression et tests associés. Présenter et faire appliquer les méthodes modernes pour l'assurance et l'amélioration continue de la qualité, de la fiabilité, de la sécurité, de la protection de l'environnement en présentant des applications pratiques choisies au plus près des préoccupations des participants. (Un mini-projet plus poussé sera proposé aux étudiants qui auraient suivi l'UE dans le M1 parcours QUALIMAPA avant d'entrer en M2 parcours IBVEM).</p> <p>Compétences : utilisation de l'outil statistique pour l'amélioration des performances de n'importe quel processus présentant des variations. Maîtrise du logiciel R.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			40h/ 40h		40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Utilisation du logiciel statistique R

TER Applications des Techniques d'Analyses à la Biochimie Alimentaire

Semestre : S2

Nombre de crédits : 10 ECTS

Pré-requis : avoir participé à l'UE techniques d'analyses des biomolécules (S1)

Responsable : CARPENTIER Mathieu

Contrôle des connaissances :

Mini-projet (50%) et examen final sur analyses de cas (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2	Applications des techniques d'analyses à la biochimie alimentaire (ATABA)						
<p>La biochimie alimentaire est illustrée par des applications Agroalimentaires des techniques d'analyse : dosages biochimiques du lait. Evaluation de l'origine d'un café par dosage de la caféine. Dosage des acides gras des huiles, du beurre et de la margarine. Etudes des colorants et des conservateurs alimentaires. Caractérisation des protéines du gluten. Dosage de l'azote et de la teneur protéique des aliments. Qualité des eaux par électrophorèse capillaire. Recherche de fraudes par techniques PCR et ELISA. Analyse sensorielle selon normes AFNOR.</p> <p>Toutes les applications sont en place simultanément et les étudiants travaillent en binômes sur chacun des ateliers indépendants. Une grande autonomie est donc laissée aux étudiants pour développer leurs capacités d'adaptation et d'analyse critique. Les ateliers fonctionnent comme différents services d'une entreprise. Le coût du matériel et des consommables est évalué. Un professionnel intervient en TD sur la gestion d'entreprise. Une sensibilisation hygiène & sécurité est également dispensée.</p> <p>Compétences : Pratique en biochimie alimentaire et analytique, contrôle qualité ou biotechnologie ; Respect des règles Hygiène & Sécurité ; Chiffrage coût analyse.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			30h/ 10h	70h/ 60h	100h/ 70h		

100 heures d'enseignement présentiel + 70 heures de travail personnels = 170 h = 10 ECTS

UE Qualité nutritionnelle et Physiologie de la digestion

Semestre : S2-option

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : Bases de biochimie structurale et métabolique

Responsable : ELASS-ROCHARD Elisabeth

Contrôle des connaissances :

examen final (première et deuxième session) portant sur l'ensemble du cours.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2-option	Qualité nutritionnelle et physiologie digestive (<i>QualiNut</i>)						
<p>- Physiologie (12h) : anatomie et fonctionnement du système digestif, motricité, flore bactérienne intestinale et régulation de la prise alimentaire.</p> <p>- Biochimie nutritionnelle (28h) : Composition biochimique des aliments et leur transformation en nutriments. Absorption, transport et répartition des nutriments dans l'organisme (nutrition azotée, lipidique, glucidique: aspect qualitatif et quantitatif). Les besoins énergétiques et nutritionnels ainsi que les mécanismes de régulation métabolique seront développés en mettant en évidence les cycles inter-organes. Nutrition minérale et caractéristiques structurales/fonctionnelles des vitamines. Métabolisme de l'éthanol et systèmes anti-oxydants.</p> <p>Compétences acquises: Maîtrise des mécanismes biochimiques et physiologiques au cours de la nutrition. Savoir établir la qualité nutritionnelle d'un aliment. Capacité à définir le devenir des nutriments, en fonction de l'état nutritionnel d'un individu, en s'appuyant sur les connaissances acquises en licence concernant les voies métaboliques. Mettre en évidence les liens entre alimentation/santé.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 40h				40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

UE Microbiologie Alimentaire

Semestre : S2-option

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : niveau de base en microbiologie

Responsable : DELRUE Brigitte

Contrôle des connaissances :

Contrôle continu en TP

examen final (première et deuxième session) portant sur l'ensemble des cours, TP et TD.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2-option	Microbiologie alimentaire (<i>MicrobioA</i>)						
Acquérir les connaissances de base en microbiologie alimentaire, que ce soit l'utilisation des micro-organismes dans les process de fabrication (fermentation, productions primaires et secondaires) ou leur rôle dans l'altération des aliments et certaines pathologies notamment humaines. Acquérir les notions de bases de l'hygiène microbiologique et ses applications en entreprise ou dans les collectivités, en lien avec les notions de contrôle qualité et d'assurance qualité (démarche HACCP, marche en avant, first in-first out etc...)							
Acquisition d'une démarche d'analyse, de suivi de qualité microbiologique							
Illustration des ces notions en TP.							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	20h/22H		6h/ 10h	14h/8h	40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Travail collaboratif pour les prélèvements

Travail collaboratif pour le rendu des résultats

Utilisation de moodle pour tous types de communications (horaires, supports de cours, documents préparatoires au TP)

P ! C" U! # \$U %I& P &'

UE Exploitation des données expérimentales

Semestre : S3

Nombre de crédits : 5 ECTS (56h)

Pré-requis : Avoir validé l'UE Statistiques appliquées du M1 ou avoir des bases de statistique descriptive et tests usuels.

Responsable : Bounie D

Contrôle des connaissances :

L'évaluation des connaissances s'effectue au travers d'examens sur table finaux, ainsi que des travaux continus de mise en place d'études.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Exploitation de données (<i>ExploitDon</i>)						
utiliser et exploiter les données qualitatives ou utiliser de façon expérimentale les statistiques, sont autant nécessaires en atelier de production qu'en laboratoire d'analyses biologiques ou lors de l'exploitation de données recueillies lors d'enquêtes marketing ou sensorielles. L'enseignement sera surtout orienté sur les méthodologies d'études ainsi que l'analyse statistique, en particulier l'analyse multivariée/clustering/typologies des clients ainsi qu'aux modèles d'équations structurelles qui semblent être un « must », aujourd'hui, en matière de mesure de la satisfaction des clients. Compétences acquises: Collecte et analyse d'informations internes et externes ; capacité à élaborer un profil produit (élaboration de descripteur, leur mesure, leur analyse), un questionnaire d'études et en terme sensoriel un profil produit y compris en ligne.							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	34h/ 34h		22h/ 4h		56h/ 38h		

56 heures d'enseignement présentiel + 38 heures de travail personnels = 94 h = 5 ECTS

Utilisation des TIC

Les outils d'étude en ligne sont exploités dans le cadre des travaux de mise en place d'études.

UE Communication

Semestre : S3

Nombre de crédits : 5 ECTS (44h)

Pré-requis : connaissance de l’outil informatique, bon niveau d’anglais

Responsable : BOUNIE Dominique

Contrôle des connaissances :

L’évaluation des connaissances s’effectue au travers d’un examen sur table ainsi que d’un mini-projet (travail continu) sur la conception et réalisation d’un projet multimedia, en relation avec le projet industriel majeur.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Communication (Com)						
2 familles d’outils de communication sont traités : <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser l’anglais est devenu un impératif sur le marché de l’emploi, dans la démarche d’internalisation, il est nécessaire que les étudiants s’investissent sur la pratique de la langue internationale, - d’autre part, il y a une prépondérance des enjeux TIC dans la démarche de communication de l’entreprise (informatique, communication graphique, site internet, supports multimédia, communautés…) il s’agit pour les étudiants de savoir utiliser et appliquer les outils de gestion informationnelle actuels Compétences acquises: Utilisation d’outils de production multimédia, réalisation de sites web, vitrines multimédia, travail communautaire en ligne.							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	16h/ 20h		28h/ 20h		44h/ 40h		

44 heures d’enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 84 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Apprentissage particulièrement axé sur la maîtrise des outils TICE (construction de site web, multimédia) : de la conception d’un cahier des charges à la réalisation, même s’il ne s’agit pas de former des développeurs web.

Mise à disposition des ressources logiciels d’auto-entraînement à l’anglais (TOIC) de Polytech’ Lille.

UE Design Nutritionnel & Sensoriel

Semestre : S3

Nombre de crédits : 8 ECTS (84h)

Pré-requis : bonnes connaissances de biochimie structurale et métabolique, notion de physiologie de la digestion, il est recommandé d’avoir suivi l’UE Qualité nutritionnelle et physiologie de la digestion du M1.

Responsable : KOL Ossarath

Contrôle des connaissances :

L'évaluation des connaissances se fait à la fois par examens sur table et mini-projet collectif sur le design nutritionnel et culinaire d'un nouveau produit

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Design nutritionnel & sensoriel (<i>Design</i>)						
<p>UE mixte comprenant des éléments de nutrition, de physiologie, de sociologie, de qualité nutritionnelle. Dans le monde de l’alimentaire, les sciences de la nutrition sont devenues des « technologies-clés », il est indispensable que les étudiants puissent capitaliser les différents éléments constitutifs : sociologiques, réglementaires, chimiques, qualité La dimension sociale de l’alimentation est prise en compte sous plusieurs aspects, d’une part la nutrition comme discipline spécifique mais aussi une vision sociologique en intégrant l’alimentation dans le monde d’aujourd’hui, les tendances qui se dessinent et l’évolution réglementaire. La communication des aspects nutritionnels est également traitée.</p> <p>Compétences acquises: Définir des profils nutritionnels, gérer les aspects réglementaires liés à l’alimentation et à la santé publique, gestion du développement de produit nouveau et conception – design de produit à valeur nutritionnelle, recherche et intégration d’ingrédients, d’arômes, d’additifs en formulation.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	73h/ 30h		11h/ 30h		84h/ 60h		

84 heures d’enseignement présentiel + 60 heures de travail personnels = 144 h = 8 ECTS

Utilisation des TICE

Pas d’utilisation particulière des TICE, hormis la conduite de mini projet via la plateforme de travail collaboratif ...

UE projet

Comprend l'avant projet et le projet dans la même UE

Semestre : S3 et-S4

Nombre de crédits : 12 ECTS (**2 ECTS au S3 : avant-projet + 10 ECTS au S4 : projet**)

Pré-requis : UE commune gestion de projet (S2)

Responsable : BOUNIE Dominique

*Les heures ne sont pas du présentiel mais une rétribution de l'encadrement (équivalent TD) sur la base de 5h eq TD par étudiant.

Contrôle des connaissances :

L'évolution du travail est suivie sous forme de rapports périodiques et/ou d'exposés synthétiques. 4 revues de projet sont programmées dans l'année et associent Tuteurs scientifiques et organisationnels de Polytech ainsi que les tuteurs Entreprises.

L'évaluation de la démarche Projet est différente selon le semestre. En S3 il s'agit d'une évaluation de la démarche par les tuteurs. En S4 il s'agit d'une soutenance orale avec remise d'un rapport final, qui donne lieu également à une évaluation.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3-4	Projet (projet)						
L'activité Projet Majeur est répartie sur les deux semestres S3 et S4, temps fort et particulièrement structurant de la formation, aussi bien en terme de travail à fournir que de compétences à mobiliser ou à acquérir. Au travers de l'un des 3 ou 4 projets majeurs définis en partenariat avec des entreprises, les étudiants vont devoir développer leurs aptitudes au travail en groupe en s'aidant notamment des méthodes et outils proposés par les TIC, mettre en œuvre les compétences nécessaires à la gestion de projet ainsi que les autres compétences transversales (nutrition, marketing, technologie alimentaire, évaluation sensorielle, etc.) acquises dans les différents enseignements du master, savoir définir des problématiques multidisciplinaires et exploiter des connaissances spécifiques à leur résolution, développer une démarche scientifique de « résolution de problèmes » : identifier et collecter des informations pertinentes et fiables, les analyser de façon raisonnée et argumentée pour aboutir à un diagnostic ainsi qu'à des propositions réalistes et judicieuses, restituer le travail sous forme de <u>rapports périodiques et/ou d'exposés synthétiques</u> , conviviaux et répondant clairement aux objectifs et à la problématique posée. Evaluation à mi-parcours Compétences acquises: travailler en équipe, savoir définir des problématiques transversales, exploiter les connaissances spécifiques adaptées à leur résolution.							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
						100h/ 5heqTD/étudiant	

250 heures de travail personnels = 12 ECTS

Utilisation des TICE

Les étudiants s'appuient sur une plateforme internet pour assurer la conduite de leur projet et mobilisent les ressources TICE nécessaires en fonction des problématiques des projets majeurs (outils de recherche d'information et de veille, outils collaboratifs de projet, outils mindmapping, outils d'études en ligne, outils de conception /réalisation de sites webs , réseaux sociaux etc ..).

UE Marketing Opérationnel

Semestre : S4

Nombre de crédits : 5 ECTS (60h)

Pré-requis : marketing de base

Responsable : WALLART Isabelle

Contrôle des connaissances :

L'évaluation s'effectue au travers de la réalisation de 3 travaux continus collectifs et/ou individuels de type mini-projets en termes

- de veille avec détection d'opportunités d'innovation
- d'analyse d'une cible consommateur
- d'un projet de communication/commercialisation

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3-4	Marketing opérationnel (<i>MarketOp</i>)						
<p>L'objectif est double d'une part renforcer la connaissance du marché en appréhendant le fonctionnement du consommateur et de pratiquer une surveillance « intelligente » du marché (consommateur, concurrence, technologie...) par la démarche de veille afin de détecter des opportunités de développement et d'autre part d'aborder tous les éléments du marketing mixte pour mettre en œuvre les actions du marketing opérationnel telles que définies dans un plan marketing (prix, commercialisation, communication, produit). Il s'agit également d'avoir une culture de la communication publicitaire ainsi que d'acquérir la connaissance des circuits et pratiques du secteur Agroalimentaire</p> <p>Compétences acquises:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un plan marketing • Mettre en place (démarche et actions associées) des actions de commercialisation et de communication • Analyser le comportement du consommateur • Mettre en place une démarche de veille et d'intelligence stratégique (concurrentielle, technologique, consommateur) 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	56h/ 30h		4h /10h		60h/ 40h		

60 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 100 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Les Travaux d'étude sont réalisés grâce aux outils en ligne de recherche d'information et sont publiés en ligne sur une plateforme extranet permettant la mutualisation et la diffusion des informations collectées.

Le projet de communication/commercialisation comporte un volet sur la construction de contenus de site web d'information, de communauté ou de commerce électronique.

UE Stage

Semestre : S4

Nombre de crédits : 15 ECTS (5 mois)

Pré-requis : aucun

Responsable : WALLART Isabelle

Exemple 2012-2013, 5h eqvTD/ étudiant

Les heures ne sont pas du présentiel mais une rétribution de l'encadrement (équivalent TD)

Contrôle des connaissances :

Les étudiants sont soumis à une évaluation par le maître de stage, le stage est validé après évaluation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale devant un jury composé de deux enseignants et du maître de stage.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 4	Stage (Stage)						
Le stage de fin d'études peut être réalisé en France ou dans un pays étranger. Chaque étudiant est encadré par un maître de stage dans l'entreprise et d'un tuteur désigné par la structure (enseignant de Polytech'Lille ou de Lille 1). L'étudiant acquiert les compétences de terrain							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
							5 mois 5h eqvTD/ étudiant

15 ECTS

Utilisation des TICE

Le suivi des stages qui se réalisent à distance se fait via des outils de communication en ligne (intranet, chat, etc...)

IDENTITE DU PARCOURS IBVEM

9.1. Intitulé du parcours : Innovations en Biotechnologies Végétales, Enzymatiques & Microbiennes (IBVEM)

9.2. Type de demande :

Il s'agit d'une restructuration de la spécialité existante Transformation Valorisation Industrielle des Agro-ressources (TVIA). La proposition résulte de la fusion et de la refonte du parcours existant Valorisation & Amélioration Végétales et du parcours existant Bioprocédés Biotechnologiques/Extraction Purification d'Ingrédients en un seul parcours et s'appuie sur la restructuration du laboratoire ProBioGEM et de l'UMR 1281 INRA SADV en un institut unique, l'institut Charles Viollette.

9.3. Finalité :

Le parcours IBVEM est le seul parcours du master mention Nutrition & Sciences des Aliments à orienter spécifiquement vers la poursuite en doctorat. Il est donc clairement étiqueté **Recherche**. La possibilité est toutefois offerte aux étudiants de faire un stage de R&D entreprise au lieu du projet en laboratoire, permettant alors une orientation **Professionnelle**.

9.4. Responsables du parcours:

Nom, prénom : LECLERE Valérie et RAMBAUD Caroline

Corps et grade : MCF-64 et MCF-66

Section de CNU (ou section CNRS, etc.) : 64 et 66

Téléphone : 03 20 43 46 68 et 03 20 33 72 44

Adresse électronique : valerie.leclere@univ-lille1.fr et caroline.Rambaud@univ-lille1.fr

Secrétariat pédagogique : (Nom, téléphone, adresse électronique)

M1 : Mylondo Lucie, lucie.mylondo@univ-lille1.fr, 03 20 43 49 63

M2 : Cathy Oublion, cathy.oublion@univ-lille1.fr, 03 28 76 73 90

9.5. Sites (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Etablissement(s) : Lille 1

Commune(s) : Villeneuve d'Ascq

9.6. Délocalisation(s) éventuelles(s):

Un nouveau partenariat avec Iasi (Roumanie) est en cours de discussion pour la mise en place d'un double diplôme international.

10.3. Organisation du parcours

- L'organisation en termes d'unités d'enseignements (UE), de crédits européens.*

Semestre	Intitulé de l'UE (Identifiant)	Obligatoire/optionnelle	Responsable	Nombre d'heures présentes	Nombre ECTS
S1	Biochimie alimentaire (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Carpentier M.	40 h	5 ECTS
	Normes & qualité (enseignée à l'ILIS/Lille 2 pour Lille 1 et Lille 2)	obligatoire	Deram A. (lille2)	40h	5 ECTS
	Marketing & économie de filière (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Wallart I.	40 h	5 ECTS
	TER Techniques d'analyses des biomolécules	obligatoire	Mariller C.	100 h	10
	Métabolites secondaires végétaux & microbiens	obligatoire	Hilbert JL.	40 h	5
S2	Technologies alimentaires (enseignée à Lille 1 pour ILIS/Lille 2 et Lille 1)	obligatoire	Dhulster P.	50 h	5 ECTS
	Gestion de projets	obligatoire	Boumie D.	40 h	5 ECTS
	Anglais	obligatoire	Mullier JF.	50h	5 ECTS
	TER Biotechnologies végétales, enzymatiques & microbiennes	obligatoire	Goulas E. Froidevaux R.	100 h	10
	Outils modernes de l'innovation et de la recherche	obligatoire	Dhulster P. Gagneul D.	40 h	5
S3	Bioinformatique & bioanalyses	obligatoire	Leclère V.	40 h	4
	Anglais scientifique (M2)	obligatoire	Mullier JF.	30 h	4
	Biostatistiques (M2)	obligatoire	Stoica R.	40 h	5
	Séminaires industriels & conférences	obligatoire	Froidevaux R. Hilbert JL.	40h	4
	Dogmes de la biochimie et la physiologie remis en cause	obligatoire	Jacques P. Gagneul D.	50 h	4
	Bioprocédés de production, d'extraction et de purification	obligatoire	Rambaud C. Dimitrov K.	100 h	9
S4	Projet de formation par la recherche en laboratoire	optionnelle	Rambaud C. Leclère V.	1h eqvTD/étudiant 6 mois	30
	Stage R&D en industrie	optionnelle	Hilbert JL. Froidevaux R.	4h eqvTD/étudiant 6 mois	30

10.4. Descriptif des Unités d'enseignements

- Descriptif des UE et liste des intervenants dans l'UE*

() *escriptif des UEs +

P !C"U! # I, -E& &(

UE Biochimie Alimentaire

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : bases de biochimie (connaissance des structures et des propriétés physico-chimiques des sucres, lipides et acides aminés/protéines)

Responsable : CARPENTIER Mathieu

Contrôle des connaissances :

50% sur la rédaction et la présentation orale du mini-projet + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 -commun	Biochimie alimentaire (BiochA)						
<p>En suivant une approche d'illustration grâce aux aspects nutritionnels, procédés de fabrication et additifs alimentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les polysaccharides à usage industriel en se focalisant sur les structures permettant soit la stabilisation, soit l'épaississement ou la gélification, les édulcorants, • Les protéines animales ou végétales en privilégiant tout ce qui entraînera des modifications de conformation en relation avec la « structuration des protéines dénaturées », • La matière grasse alimentaire animale et végétale en étudiant plus précisément les modalités de remplacement dans les produits à faible teneur en matière grasse ou à teneur spécifique en acide gras polyinsaturés, • Les réactions de brunissement enzymatique et non enzymatique avec leur répercussion sur la qualité des produits. <p>Le cours est illustré par des travaux pratiques qui sont effectués S2 dans le cadre du module MB5</p> <p>Compétences : Maîtrise des structures moléculaires formant la base de l'alimentation à visée humaine et des modifications moléculaires qu'elles peuvent subir au cours des processus agroalimentaires, maîtrise des relations structure/propriétés fonctionnelles des molécules alimentaires, maîtrise des applications des molécules naturelles pour différents procédés Agroalimentaires.</p> <p>Pré-requis pour les aspects de formulation de produits en IAA. Rédaction et présentation de projet</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 50h				40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Le cours est disponible en ligne sur le site <http://biochim-agro.univ-lille1.fr/>. Des exercices d'autoévaluation sont proposés. Les supports de cours sont disponibles sur moodle. Pour le projet, les notes aux auteurs sont sur moodle, l'étudiant est suivi à plusieurs étapes par un enseignant référant et doit respecter un échéancier (dépôt de la bibliographie, dépôt du plan, dépôt du mémoire).

UE Normes & Qualités (enseignée à l'ILIS/lille 2)

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : connaître la terminologie du management de la qualité, connaître la mise en œuvre d'une démarche qualité, connaître les principaux référentiels « qualité » (Normes ISO 9000, ISO 14000,...), connaître les signes de qualité, labels (France, Europe)

Responsable : DERAM Annabelle

Contrôle des connaissances :

50% sur mini-projet + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours et TD.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun	Normes & Qualité (N&Q)						
<p>Maîtriser les processus d'Assurance Qualité en Industrie Agroalimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir s'assurer du contrôle et de l'analyse la qualité des produits alimentaires ; • appliquer les démarches qualité produits, assurances qualité des essais en laboratoire, qualité des matériaux et des emballages ; • maîtriser les notions d'hygiène en IAA et être capable d'évaluer leurs impacts sur la qualité des produits ; • être capable d'intervenir dans la conception des locaux au niveau de l'hygiène ; • maîtriser et mettre en application les bonnes pratiques de fabrication, ICH, FDA, méthode HACCP, • pouvoir constituer un dossier de demande d'Agrément vétérinaire, • être en recherche permanente d'amélioration, • être capable de répondre aux attentes des organismes certificateurs. <p>Appliquer un Système Qualité en Industrie Agroalimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre en application la Démarche qualité Système (référentiel Iso 9001v2000), • réaliser le décryptage méthodique de la norme pour une mise en œuvre efficace du référentiel, traçabilité, • participer aux audits qualité système et produits (référentiel IFS et BRC) et constitution du rapport d'audit, • pouvoir estimer les coûts (humains, financier...) de la mise en place d'une démarche qualité. 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	20h/ 20h		20h/30h		40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TIC

Le support de cours est mis en ligne sur moodle. Utilisation de registres de normes.

UE Marketing & Economie de filière

Semestre : S1-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : WALLART Isabelle

Contrôle des connaissances :

50% sur mini-projet et présentation orale + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun	Marketing & Economie de filière (<i>Market</i>)						
<ul style="list-style-type: none"> • Economie du secteur agro alimentaire (place du secteur Agroalimentaire dans l'économie nationale, mondialisation, globalisation et marchés internationaux, agriculture, pêche, produits Agroalimentaires, produits de la mer et Europe, grands groupes du secteur Agroalimentaire) • Grande distribution organisation et logistique (histoire de la GMS, concentration du secteur, groupes de la distribution, merchandising en Agroalimentaire, implantations commerciales) • Marketing de base (variables marketing, comportement du consommateur, place de la stratégie marketing dans la stratégie globale de l'entreprise, communication publicitaire, les spécificités en agroalimentation) <p>Compétences : Compétences aussi bien en B to B qu'en marketing consommateurs. La stratégie marketing complète ces dimensions. Par une approche hédoniste et sociologique, cette discipline concourt à l'innovation dans le domaine alimentaire.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 50h				40h/ 50htp		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

UE Technologies Alimentaires

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : niveau baccalauréat en mathématiques, physique et chimie

Responsable : DHULSTER Pascal

Contrôle des connaissances :

50% sur travaux pratiques (notes à chaque séance et comptes-rendus) + 50% sur l'examen final portant sur l'ensemble du cours et TD.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Technologies alimentaires (TIA)						
Eléments de base de mécanique des fluides Les différents transferts: thermiques et matières Opérations unitaires : Stérilisation, pasteurisation des produits Agroalimentaires Concentration Séchage Compétences : connaissance et maîtrise des méthodes et outils de production							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	26h/ 28h		4h/2h	20h/ 10h	50h/ 40h		

50 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Le support du cours est en ligne sur moodle. Les podcasts du cours sont disponibles.

UE Gestion de projets

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : BOUNIE Dominique

Contrôle des connaissances :

Contrôle continu total sur la réalisation d'un projet industriel via une plateforme collaborative, présentation orale

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Gestion de projets (GProj)						
<ul style="list-style-type: none"> • Concepts, méthodes et outils dla démarche projet appliquée aux projets industriels agroalimentaires dont le cycle est explicité en préalable • Résolution de problèmes ; gestion des connaissances • TCAO (Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur) : présentation de la démarche, prise en main d'une plate-forme de TCAO. • Réalisation d'un Projet industriel de fourniture de biens ou services : chaque groupe de TD est divisé en 4 ou 5 sous-groupes en interaction et en compétition (1 sous-groupe = 5-6 étudiants), chaque sous-groupe fonctionnant à tour de rôle comme Maître d'œuvre, Maître d'ouvrage, Réalisateur/concepteur engagés dans la définition, la direction, la gestion, la réalisation et l'évaluation d'un projet de fourniture biens ou services décliné suivant les différentes phases d'un processus d'appel d'offre compétitif (appel d'offre, proposition technico-commerciale, adjudication). • Le travail fait l'objet de réunions d'avancement ainsi que d'une remise de nombreux documents de suivi et de synthèse (offre finale écrite et soutenue oralement), le tout dans un environnement de TCAO. Les aspects techniques d'un projet industriel sont abordés ainsi que ses dimensions financières et règlementaires. Les étudiants doivent justifier leur travail de façon détaillée ; il leur est également demandé de s'auto-évaluer – individuellement et collectivement - et d'évaluer leurs partenaires de travail. <p>Compétences : capacité à gérer toutes les étapes d'un projet, maîtrise de l'outil informatique de gestion de projet en mode collaboratif, maîtrise des différents outils de planification, chiffrage et gestion de projet (diagramme de Gantt, WBS/PBS, digramme de fabrication, carte des coûts, etc.), maîtrise des outils de communication écrite et orale</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	18h/ 10h		22h/ 40h		40h/ 50h		

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Utilisation d'une plateforme collaborative de travail en ligne (plateforme Accel) et de divers graticiels de gestion de projet ; recherche avancée d'informations sur Internet ; mise à disposition de l'ensemble des supports de cours sur Internet (Moodle et sites dédiés divers) ; outils divers de bureautique pour la mise en forme des documents contractuels demandés

UE Anglais Scientifique

Semestre : S2-commun

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : anglais niveau baccalauréat

Responsable : MULLIER Jean-François

Contrôle des connaissances :

Tests de niveaux, contrôle continu en laboratoire de langue (50%), présentation orale d'une analyse d'article en anglais devant l'enseignant d'anglais et un enseignant chercheur (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2 - commun	Anglais scientifique (<i>anglais</i>)						
30 h : Formation en laboratoire de langue pour consolider le niveau. Puis 20 h enseignement en anglais d'une thématique scientifique ou industrielle. Compétences : communication écrite et orale en anglais courant et scientifique							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			50h/50h		50h/ 50h		

50 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 100 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Jean-François Mullier a mis en place un site WEB permettant aux étudiants de travailler par eux-mêmes et d'auto-évaluer leur niveau d'anglais.

TER Techniques d'Analyses des Biomolécules

Semestre : S1-commun à Lille 1

Nombre de crédits : 10 ECTS

Pré-requis : connaissance de la structure des principales biomolécules (protéines, lipides, acides nucléiques,...)

Les TD sont intégralement dispensés avant les travaux pratiques. Ils ont pour but d'apporter aux étudiants les connaissances associées aux techniques qui vont être utilisées et de permettre la planification du travail expérimental.

Responsable : MARILLER Christophe

Contrôle des connaissances :

Note de qualité expérimentale à chaque atelier + cahier de laboratoire selon les bonnes pratiques de laboratoire (50% note) et examen final (50% note)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - commun lille 1	TER Techniques d'analyse des biomolécules (TABagro)						
<p>Théorie : chromatographie, électrophorèse, PCR, ELISA, purification de protéines, CLHP, CPG, CPG/SM, électrophorèse capillaire, planification du travail pratique.</p> <p>Les travaux pratiques sont dispensés par journées complètes pour toujours favoriser la manipulation directe par l'étudiant.</p> <p>Pratique : PCR, ELISA, purification de protéines natives ou étiquetées, électrophorèse 2D, CLHP, CPG, CPG/SM, électrophorèse capillaire, ...</p> <p>Compétences : maîtrise des outils nécessaires à la réalisation des essais et tests en laboratoire</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			30h/ 20h	70h/ 50h	100h/ 70h		

100 heures d'enseignement présentiel + 70 heures de travail personnels = 170 h = 10 ECTS

Utilisation des TICE

Documentation + tests d'apprentissage et d'auto-évaluation sur moodle

UE Métabolites secondaires végétaux et microbiens

Semestre : S1

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : Niveau de base en physiologie végétale, génétique, biologie moléculaire et biochimie.

Responsable : HILBERT Jean-Louis

Contrôle des connaissances :

présentation posters, présentation orale étude bibliographique, rapport écrit, étude bibliographique (50% note) et examen final (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1	Métabolites secondaires végétaux et microbiens (<i>MetSec</i>)						
<p>Les plantes et les microorganismes synthétisent et stockent plusieurs dizaines de milliers de molécules qualifiées de métabolites secondaires ou substances naturelles. Longtemps considérées comme des déchets, l'implication de ces molécules dans le fonctionnement des organismes qui les produisent est maintenant clairement admise. Certains de ces composés secondaires exercent d'intéressantes propriétés biologiques et pharmaceutiques. D'où leur valorisation également dans des domaines aussi variés que la médecine et les biopesticides. En faisant références aux résultats les plus récents de la littérature scientifique, ce module présentera l'intérêt des métabolites secondaires issus des végétaux et des microorganismes (champignons) dans différents secteurs dont l'agriculture, l'agro-alimentaire ou encore le domaine de la santé.</p> <p>Contenu Les voies de biosynthèse des métabolites secondaires (composés phénoliques, terpènes et alcaloïdes) ; Fonctions écologiques et physiologiques de ces molécules chez les végétaux et les microorganismes de type champignons ; le métabolisme du stress chez les végétaux. Intérêt en biotechnologies et application médicales. Introduction aux techniques d'étude des métabolites secondaires et de sélection</p> <p>Compétences : Compréhension des aspects physiologiques du métabolisme secondaire chez les végétaux et l'application des outils biochimiques, moléculaires et génétiques pour les recherches fondamentales et appliquées dans ce domaine.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	20h/20h		4h/ 10h	16h/10h	40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Documentation et cours disponibles sur moodle

TER Biotechnologies Végétale, Enzymatique et Microbienne

Semestre : S2

Nombre de crédits : 10 ECTS

Pré-requis : Notions en biochimie et génétique.

Responsable : GOULAS Estelle et FROIDEVAUX Rénato

Contrôle des connaissances :

Note de manipulation + Rapport (construit de la façon suivante : résumé en français et en anglais, matériel et méthodes, résultats, discussion, conclusion, perspectives, références).

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1	TER Biotechnologies Végétale, Enzymatique et Microbienne (TER BVEM)						
<ul style="list-style-type: none"> • Culture in vitro : le matériel végétal nécessaire aux manipulations sera préparé par des techniques de culture in vitro (micropropagation, embryogenèse somatique...). La préparation des milieux de culture, les mises en culture, transferts, entretien des cultures et récolte du matériel végétal seront effectuées par les étudiants. • Puces à ADN : Les étudiants utiliseront du matériel récolté et caractérisé pour réaliser une analyse du transcriptome. Ils effectueront l'extraction et la quantification de l'ARN, la transcription inverse avec marquage, l'hybridation sur microarray, la lecture des images et l'analyse des données avec des outils bioinformatiques dédiés (GenePix Pro6, R, TreeView, J-express). • Electrophorèse 2-D : Les protéines solubles seront extraites à partir des échantillons préalablement obtenus en culture in vitro. Après quantification, les protéines seront séparées par électrophorèse bi-dimensionnelle en conditions dénaturantes. Après coloration, les modifications du protéome seront mises en évidence par analyse d'images (SameSpots, Progenesis). • Bioprocédés permettant d'obtenir une biomolécule à partir d'une cellule microbienne : mise en œuvre et conduite d'un fermenteur pour une culture en batch de cellules microbiennes produisant des enzymes intracellulaires. • Opérations d'extraction et de purification en fonction de la nature de la biomolécule produite par des techniques séparatives chromatographiques (lit fixe, lit expansé), contraintes et difficultés des bioprocédés dans la fabrication de biomolécules. Les matériels utilisés sont à l'échelle semi-pilote comme ceux utilisées dans les labos de recherche et développement industriels en biotechnologie. <p>Compétences : L'étudiant acquiert une démarche scientifique d'analyse basée sur la production de matériel végétal issu de plantes de grandes cultures, sa caractérisation par différentes approches, la mise en œuvre et la conduite d'un fermenteur, la conduite de techniques séparatives de chromatographies en lit fixe et en lit expansé. A l'issue de ce module, l'étudiant amené à travailler en laboratoire sera à même de définir un protocole le mieux adapté à l'étude qui lui sera demandée dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire. Il sera capable de travailler en groupe, de comprendre et d'analyser de façon critique des résultats expérimentaux et de rédiger un travail de synthèse. Cela concerne un futur technicien, ingénieur ou chercheur, et est valable pour tout secteur d'activité en biotechnologies, public comme privé.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
				100 h/ 80h	100h/ 80h		

100 heures d'enseignement présentiel + 80 heures de travail personnels = 180 h = 10 ECTS

Utilisation des TICE

Utilisation d'outils bioinformatiques dédiés à l'étude du transcriptome (GenePix Pro6, R, TreeView, J-express) et du protéome (SameSpots, Progenesis).

UE Outils modernes de l'innovation et de la recherche

Semestre : S2

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis :

Responsables : DHULSTER Pascal et GAGNEUL David

Contrôle des connaissances :

Questionnaire relatif aux présentations des acteurs du labo régional, évaluation de la participation et d'un résumé de l'intervention (40 %)

Rapport tuteuré sur la base de 5 articles scientifiques en lien avec les activités de recherche des acteurs du laboratoire régional et présentation sous forme d'une communication de 15 minutes (60%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 2	Outils modernes de l'innovation et de la recherche (<i>Outils</i>)						
<p>Les analyses <i>In Silico</i> sont devenues des outils incontournables à la mise en place et à la mise en oeuvre des programmes de recherche. Dans ce module, les moyens permettant d'appréhender scientifiquement un projet de recherche et de l'intégrer dans son contexte économique et social seront présentés. Les outils indispensables à l'élaboration et à la mise en place d'un projet de recherche seront décrits : analyses bibliographiques, consultation des bases de données, veille bibliographique, recherche de financement, prise en compte du contexte national et international. Sur la base d'interventions d'acteurs du laboratoire régional de recherche en agroalimentaire et biotechnologie : Institut Charles Viollette, les thématiques développées dans les différentes équipes seront exposées (amorçage de la réflexion sur le choix des stages de M2). Les aspects de la valorisation de la recherche et de la politique d'innovation régionale seront abordés par des représentants des collectivités locales, la BPI, j'Innove, INPI, les pôles de compétitivités NSL, Aquimer, et d'excellence Agroé.....</p> <p>Des exemples de création d'entreprises issues de la recherche seront données, ainsi que de travaux collaboratifs avec des industriels (GIS, contractuel).</p> <p>Compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance du monde de la recherche académique et industrielle : être capable d'intégrer un sujet de recherche dans son contexte scientifique, dans le contexte financier et dans les tissus régional, national et international. • Utilisation des bases de données scientifiques et de la recherche bibliographique sur internet. • Compréhension et exploitation d'articles scientifiques en anglais (synthèse d'articles et analyse critique). • Connaissance du financement de la recherche 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	30h/10h	10h/30h			40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Documents et communication avec les tuteurs sur la plateforme Moodle de l'université Lille1, utilisation des bases de données sur internet.

P ! C" U! # I, -E& &'

UE Bioinformatique et bioanalyses

Semestre : S3

Nombre de crédits : 4 ECTS

Pré-requis : utilisation de base d'un ordinateur et navigation sur le web

Responsable : LECLERE Valérie

Contrôle des connaissances :

50% présentation des résultats d'un mini projet par poster (présentation orale) et 50% de présentation écrite des résultats d'un projet sous forme d'article scientifique.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Bioinformatique et bioanalyses (<i>Bioinfo</i>)						
<p>Chaque cours théorique est accompagné de séances de travail dirigé sur machines pour favoriser l'acquisition des différentes compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les bases de données et logiciels utiles pour analyser des données de génomique, transcriptomique et protéomique • Savoir utiliser à bon escient les ressources internet en bioinformatique • Etre autonome sur l'utilisation des outils bioinformatiques • Savoir interroger les bases de données des grandes plateformes bioinformatiques (NCBI, EBI...) • Savoir comparer par alignement différents types de molécules (ADN, protéines) • Faire le lien entre les analyses bioinformatiques et les résultats expérimentaux • Capacité à présenter des résultats dans des journaux scientifiques ou lors de congrès (communications orales ou par poster) <p>Pour compléter le cours, les étudiants sont également invités à assister aux journées d'animation proposées par le ppf bioinfo de Lille, dont les thèmes changent chaque année en fonction des demandes des chercheurs des différents laboratoires (séquençage de génomes, métagénomique, phylogénie...)</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	14h/ 10h		26h/ 10h		40h/ 50h	6h*/30 h	

40 heures d'enseignement présentiel + 50 heures de travail personnels = 90 h = 4 ECTS

* : sur base de 12 étudiants (sinon 1/2h par étudiant)

Utilisation des TICE

Les supports de cours sont déposés sur moodle ainsi que les exercices traités en TD.

UE Anglais scientifique (M2)

Semestre : S3

Nombre de crédits : 4 ECTS

Pré-requis : niveau B1 minimum

Responsable : MULLIER Jean-François

Contrôle des connaissances :

Miniprojet bibliographique (écrit et oral)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Anglais scientifique (<i>anglaisM2</i>)						
<ul style="list-style-type: none"> Consolider et approfondir les compétences orales (compréhension et expression) en anglais. Permettre aux étudiants de présenter en anglais une publication scientifique. Apprendre à synthétiser le contenu d'un document écrit ou vidéo. L'UE comporte des exercices de compréhension orale d'émissions scientifiques ou d'extrait de films. Les étudiants sont amenés à un travail d'expression orale, de synthèse de documents, et d'un entraînement à la présentation orale devant le groupe. L'examen final inclus une présentation orale d'un sujet scientifique (en plus des exercices de compréhension écrites et orales) <p>Compétences : communication écrite et orale en anglais courant et scientifique</p> <p>L'effectif réduit permet le travail à distance via une plateforme et permet de réduire le volume horaire en présentiel.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			30h/ 70h		30h/ 70h		

30 heures d'enseignement présentiel + 70 heures de travail personnels = 100 h = 4 ECTS

Utilisation des TICE

Plateforme WEB de perfectionnement et d'autoévaluation

UE Biostatistiques M2

Semestre : S3 (mutualisation UE du S1 QUALIMAPA)

Nombre de crédits : 5 ECTS

Pré-requis : aucun

Responsable : STOICA Radu

Contrôle des connaissances :

Mini-projet (50%) et examen final sur analyses de cas (50%)

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 1 - option ou Semestre 3	Biostatistiques M2(<i>biostatsM2</i>)						
<p>Éléments de statistique descriptive. Notions fondamentales de probabilité. Notions d'échantillonnage. Estimation ponctuelle. Généralités sur les tests d'hypothèses. Tests usuels. Ajustement de données par des lois. Modèles de régression et tests associés. Présenter et faire appliquer les méthodes modernes pour l'assurance et l'amélioration continue de la qualité, de la fiabilité, de la sécurité, de la protection de l'environnement en présentant des applications pratiques choisies au plus près des préoccupations des participants.</p> <p>Compétences : utilisation de l'outil statistique pour l'amélioration des performances de n'importe quel processus présentant des variations. Maîtrise du logiciel R.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
			40h/ 40h		40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 5 ECTS

Utilisation des TICE

Utilisation du logiciel statistique R

UE Séminaires Industriels et Conférences

Semestre : S3

Nombre de crédits : 4 ECTS

Pré-requis :

Responsables : FROIDEVAUX Rénato et HILBERT Jean-Louis

Selon les opportunités d'autres intervenants du domaine pourront participer à la formation. De plus, il est prévu que les étudiants participent aux visio-conférences proposées et organisées par JL Hilbert dans le cadre du projet d'investissement d'avenir AKER :

ML Pilet-Nayel (INRA- IGEPP Rennes)

Sophie Allais (AgroCampus Ouest Rennes)

Christophe Salon (Génétique Ecophysiologie Dijon)

Laurence Moreau (INRA Le Moulon)

Ces conférences étant déjà en place dans le cadre du projet AKER, il n'y aura aucun coût pour Lille1.

Contrôle des connaissances :

Les intervenants en relation avec le responsable de l'UE préparent des QCM sur leurs interventions. Parallèlement une évaluation de chacune des interventions est réalisée.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Séminaires industriels et conférences (<i>Séminaires</i>)						
<p>Les objectifs de cette UE sont d'illustrer la formation théorique reçue par l'étudiant par des exemples et des témoignages d'industriels des biotechnologies. Des exemples sont pris dans le domaine de la production d'enzymes, de microorganismes et de biomolécules. Les visites d'un centre de cryoconservation de gènes et du LFB sont parallèlement organisées.</p> <p>Les interventions prévoient de passer en revue les phases d'un projet de sélection variétale ou de développement et d'industrialisation d'un procédé biochimique et microbiologique, et les nouveaux outils de la génomique, du phénotypage, du séquençage et de la sélection. Toutes les étapes seront passées en revue : le choix des plantes génitrices, la construction d'une souche ou d'un catalyseur, la définition des étapes de production et de purification du principe actif, les approches macroscopiques et physiologiques d'optimisation des procédés, les problématiques de scale-up et les méthodes d'analyses spectroscopiques des biomolécules. Pour chaque phase du développement, les options existantes les plus couramment mises en œuvre dans l'industrie seront abordées et discutées. Sont également discutés les facteurs culturels, sociaux, économiques et environnementaux propres à différents pays d'implantation. Des exemples seront donnés.</p> <p>Compétences : Ce qui est privilégié ici c'est une ouverture aux réalités industrielles dans le domaine des biotechnologies que ce soit sur des aspects de productions que l'approche recherche industrielle. Les intervenants connaissent depuis plus de dix ans la formation et privilégient des échanges avec les étudiants.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	40h/ 40h				40h/ 40h		

40 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 80 h = 4 ECTS

Utilisation des TICE

Les supports de cours sont disponibles sur moodle.

UE Les dogmes de la biochimie et de la physiologie remis en cause

Semestre : S3

Nombre de crédits : 4 ECTS

Pré-requis :

Responsables : JACQUES Philippe et GAGNEUL David

Contrôle des connaissances :

Examen final portant sur les cours (50%). Présentations orales d'articles scientifiques (50%).

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Dogmes de la biochimie et de la physiologie remis en cause (dogmes)						
<p>L'enseignement de la biochimie et de la physiologie est basé sur des dogmes élaborés pour la plupart durant la deuxième moitié du XXIème siècle. Au cours de ces 20 dernières années, plusieurs de ces dogmes ont été partiellement remis en cause par les progrès de la recherche à l'échelle moléculaire. Certaines découvertes sont aujourd'hui largement confirmées, d'autres sont en cours de vérification. L'objectif de ce cours est d'élargir le champ de vision des étudiants et développer leur esprit critique par rapport aux progrès de la Science dans ce domaine en leur proposant de découvrir et analyser certaines de ses découvertes.</p> <p>Le cours sera constitué de deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une série d'exposés interactifs réalisés par des chercheurs aujourd'hui impliqués dans ses recherches de pointe • Un travail personnel basé sur l'analyse critique d'une de ces découvertes suivi d'une présentation devant les autres étudiants <p>Compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer un esprit d'analyse critique face aux informations trouvées dans la littérature • Prendre conscience de la fragilité de certains dogmes généralement admis face aux avancées des technologies. Apprendre à remettre en cause son savoir • Compréhension et exploitation d'articles scientifiques en anglais, présentation orale d'un travail 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	50h				50h/ 40h		

50 heures d'enseignement présentiel + 40 heures de travail personnels = 90 h = 4 ECTS

Utilisation des TICE

Les documents de cours seront disponibles sur moodle ainsi que les documents utilisés pour les illustrations (publications scientifiques).

UE Bioprocédés de Production, d'Extraction et de Purification

Semestre : S3

Nombre de crédits : 9 ECTS

Pré-requis :

Responsables : RAMBAUD Caroline et DIMITROV Krasimir

Contrôle des connaissances :

Examen final

Synthèse bibliographique de 5 pages environ à partir d'au moins 3 articles

Exposé d'une analyse bibliographique

Mise en place d'un projet de recherche

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Bioprocédés de production, d'extraction et de purification (Bioprocédés)						
<p>Objectifs : Présenter différentes stratégies utilisées pour produire, extraire et purifier des biomolécules à partir des différentes sources naturelles, pour leur utilisation comme ingrédients alimentaires, cosmétiques et de santé.</p> <p>Contenu : Ce module vise à montrer aux étudiants comment des données expérimentales et les techniques, procédés et appareillages sous-jacents permettent la mise en oeuvre de stratégies permettant de maximiser la production, l'obtention, l'extraction et la purification de biomolécules d'intérêt à partir de sources végétales, animales et microbiennes. Aspects fondamentaux et appliqués via des cours, par l'analyse d'articles scientifiques, de brevets, et par l'intervention de conférenciers impliqués dans ces domaines.</p> <p>Connaissances et compétences acquises : Connaissances théoriques des dernières avancées ou stratégies en émergence dans les laboratoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> * compréhension du sujet, curiosité, prise en main du sujet, mise en perspective * recherche bibliographique dans des banques de données, documents * pertinence de la bibliographie, analyse, critique et confrontation des sources de données, capacité à restituer des données, à justifier et à hiérarchiser les idées * capacité à rédiger un article de synthèse * esprit de synthèse, de communication à l'écrit et à l'oral * participation au débat collectif, capacité d'argumentation * capacité d'autonomie, de proposition, d'écoute, d'auto-critique * communication et interaction avec le coordinateur du thème 							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
	100h/90 h				100h/ 90h		

100 heures d'enseignement présentiel + 90 heures de travail personnels = 190 h = 9 ECTS

Utilisation des TICE

Consultation des cours sur moodle, interaction avec les étudiants via moodle,

UE Projet de formation par la recherche en Laboratoire

Semestre : S4-option

Nombre de crédits : 30 ECTS

Pré-requis :

Responsables : RAMBAUD Caroline et LECLERE Valérie

Contrôle des connaissances :

La note finale est une combinaison équitable de 3 évaluations : évaluation par le tuteur de stage (encadrant laboratoire), évaluation du mémoire écrit (par 2 rapporteurs du jury final) et évaluation de la soutenance par le jury final (composé de 10 personnes choisies parmi les responsables d'UE et les tuteurs de stage).

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Projet de formation par la recherche en laboratoire (<i>Projet</i>)						
<p>Sous la tutelle d'un chercheur ou d'un enseignant chercheur, l'étudiant doit mener à bien un projet de recherche en Laboratoire durant 6 mois. Les résultats obtenus en laboratoire sont rédigés à la façon d'un article scientifique avec une introduction bibliographique, un matériel et méthode et une discussion. L'étudiant présente ensuite ses travaux devant un jury puis doit répondre aux questions.</p> <p>Les soutenances sont organisées de manière à constituer une « journée des masters » à laquelle sont invités tous les membres des laboratoires d'accueil des étudiants.</p> <p>Compétences : mener un projet de recherche, savoir présenter ses résultats sous forme de publication scientifique et communication orale.</p>							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
							10h*/6 mois *1h eqvTD/ étudiant

*sur base de 10 étudiants ou 1h eqvTD/étudiant

Utilisation des TICE

Recherche Biblio en ligne, consignes pour la rédaction du rapport et la soutenance disponibles sur moodle.

UE Stage R&D en industrie

Semestre : S4-option

Nombre de crédits : 30 ECTS

Pré-requis :

Responsable : HILBERT Jean-Louis et FROIDEVAUX Rénato

Contrôle des connaissances :

La note finale est une combinaison équitable de 3 évaluations : évaluation du tuteur de stage (encadrant laboratoire), évaluation du mémoire écrit (par 2 rapporteurs) et évaluation de la soutenance par le jury final.

Objectifs de l'UE (en termes de résultats d'apprentissage et compétences) :

Semestre 3	Stage R&D en industrie (<i>Stage</i>)						
Sous la tutelle d'un maître de stage en entreprise, l'étudiant doit mener à bien un projet de R&D durant 6 mois. Il est suivi par un enseignant référent. Les résultats obtenus sont rédigés à la façon d'un article scientifique avec une introduction bibliographique, un matériel et méthode et une discussion. L'étudiant présente ensuite ses travaux devant un jury composé du maître de stage et d'enseignants-chercheurs puis doit répondre aux questions.							
nb h enseignement (he)/ nb h travail personnel (htp)	Cours	C-TD	TD	TP	Total	Projet	Stage
							4h eqvTD/ étudiant (6 mois)*

* 4h eqvTD/étudiant pour 1-3 étudiants

Utilisation des TICE

Recherche Biblio en ligne, consignes pour la rédaction du rapport et la soutenance disponibles sur moodle.