

MASTER EN TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE

Langue principale d'enseignement :

Français ☒ Anglais ☐ Arabe ☐

Campus où le programme est proposé : CSM

OBJECTIFS

Ce Master vise à former des futurs professionnels du secteur alimentaire. Il permet d'approfondir leurs connaissances scientifiques et techniques en soulignant les processus technologiques, la salubrité et les différentes formes de qualité des produits alimentaires, la gestion de la production ainsi que les aspects commerciaux et réglementaires gouvernant ces produits. Cette formation complète les connaissances théoriques par des applications concrètes et des expériences pratiques, préparant les étudiants aux divers aspects de l'industrie alimentaire, que ce soit du point de vue de la recherche, de la gestion, ou de la qualité des produits. Des cours spécialisés offrent une immersion approfondie dans des secteurs spécifiques de l'industrie alimentaire, permettant aux étudiants de développer des compétences spécialisées dans des domaines particuliers de leur choix.

COMPÉTENCES

- Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution.
- Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire.
- Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.
- Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire.
- Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

CONDITIONS D'ADMISSION

Détenir une Licence en nutrition et diététique, en agriculture, en agronomie, en agroalimentaire, en biologie, en chimie, en biochimie et en laboratoire.

EXIGENCES DU PROGRAMME

120 crédits : UE obligatoires (120 Crédits)

Additifs alimentaires et auxiliaires technologiques (2 Cr.), Application des ISO (2 Cr.), Communication et leadership (2 Cr.), Emballage des produits alimentaires (2 Cr.), Food Laws and Regulations (2 Cr.), Gestion de la qualité (2 Cr.), Hydrologie appliquée à l'agroalimentaire + TD (2 Cr.), Hygiène alimentaire et contaminants (2 Cr.), Inspection vétérinaire (1 Cr.), Introduction à la comptabilité (2 Cr.), Le mangeur et son environnement + TD (2 Cr.), Logistique industrielle + TD (3 Cr.), Management et gestion appliquée (2 Cr.), Marketing des systèmes alimentaires + TD (3 Cr.), Méthodologie à la recherche avancée (3 Cr.), Microbiologie alimentaire industrielle + TD (2 Cr.), Opérations unitaires (3 Cr.), Physico-chimie des milieux dispersés (2 Cr.), Projet emballages alimentaires (1 Cr.), Projet technologie alimentaire 1 (2 Cr.), Projet technologie alimentaire 2 (2 Cr.), Propriétés et évaluation sensorielle des aliments + TD (3 Cr.), Séminaire recherche (1 Cr.), Séminaire technologie alimentaire 1 (2 Cr.), Stage technologie alimentaire (24 Cr.), Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 1 (2 Cr.), Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 2 (2 Cr.), Sujets spéciaux en technologie alimentaire (1 Cr.), Technologie alimentaire avancée (3 Cr.), Technologie de l'huile d'olive (1 Cr.), Technologie des boissons alcoolisées + TP (2 Cr.), Technologie des boissons non-alcoolisées + TP (2 Cr.), Technologie des chocolats, confiseries et crèmes glacées + TP (1 Cr.), Technologie des eaux minérales (1 Cr.), Technologie des produits céréaliers (2 Cr.), Technologie des produits laitiers (2 Cr.), Technologie du café + TP (1 Cr.), Toxicologie alimentaire (3 Cr.), TP logistique des institutions culinaires (2 Cr.), Valorisation de la biomasse (2 Cr.), Géopolitique alimentaire (1 Cr.), Introduction aux plans d'expériences (1 Cr.), Projet de fin d'études (17 Cr.)

PLAN D'ÉTUDES PROPOSÉ

Semestre 1

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
004FLARM2	Food Laws and Regulations	2
004HAAGM2	Hydrologie appliquée à l'agroalimentaire + TD	2
004MAENM1	Le mangeur et son environnement + TD	2
004LOINM1	Logistique industrielle + TD	3
004MARKM2	Marketing des systèmes alimentaires + TD	3
004OPUNM1	Opérations unitaires	3
004PCMDM1	Physico-chimie des milieux dispersés	2
004STEAM1	Séminaire technologie alimentaire 1	2
004TPOLM1	Technologie de l'huile d'olive	1
004TBALM1	Technologie des boissons alcoolisées + TP	2
004TDCGM1	Technologie des boissons non-alcoolisées + TP	2
004TCHCM1	Technologie des chocolats, confiseries et crèmes glacées + TP	1
004TPCRM1	Technologie des produits céréaliers	2
004TECCM2	Technologie du café + TP	1
004ARCUM1	TP logistique des institutions culinaires	2
	Total	30

Semestre 2

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
004AAATM2	Additifs alimentaires et auxiliaires technologiques	2
004APPIM2	Application des ISO	2
004EMBAM1	Emballage des produits alimentaires	2
004HYGAM2	Hygiène alimentaire et contaminants	2
004INSAM2	Inspection vétérinaire	1
004MGORM2	Management et gestion appliquée	2
004MIAIM2	Microbiologie alimentaire industrielle + TD	2
004PAELM1	Projet emballages alimentaires	1
004PESAM1	Propriétés et évaluation sensorielle des aliments + TD	3
004STATM1	Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 1	2
004TEAAM2	Technologie alimentaire avancée	3
004TEAMM4	Technologie des eaux minérales	1
004TEPLM2	Technologie des produits laitiers	2
004TOALM2	Toxicologie alimentaire	3
004VABIM2	Valorisation de la biomasse	2
	Total	30

Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
004GEQAM2	Gestion de la qualité	2
004INCOM4	Introduction à la comptabilité	2
004PRJTM2	Projet technologie alimentaire 1	2
004SAIAM2	Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 2	2
	Total	8

Semestre 3

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
004LCOMM2	Communication et leadership	2
004MEREM1	Méthodologie à la recherche avancée	3
004SRNTM1	Séminaire recherche	1
004STALM3	Stage technologie alimentaire	24
	Total	30

Semestre 4

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
004GEEAM4	Géopolitique alimentaire	1
004IPEXM4	Introduction aux plans d'expériences	1
004PJINM4	Projet de fin d'études	17
004PRTEM3	Projet technologie alimentaire 2	2
004SPTAM2	Sujets spéciaux en technologie alimentaire	1
	Total	22

DESCRIPTIFS DES UE

004AAATM2 Additifs alimentaires et auxiliaires technologiques 2 Cr.

Cette unité d'enseignement vise à développer chez les étudiants une connaissance approfondie du rôle des additifs alimentaires et auxiliaires technologiques dans la formulation des aliments modernes afin de maîtriser toutes les qualités attendues de cet aliment.

Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine des sciences alimentaires.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004APPIM2 Application des ISO 2 Cr.

Cette unité d'enseignement a pour objectif d'apporter des connaissances pratiques sur la mise en œuvre de systèmes de contrôle de la qualité, de gestion de la sécurité des aliments et de la compétence des laboratoires d'analyse alimentaire.

Cette unité d'enseignement contribue au développement des compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004LCOMM2	Communication et leadership	2 Cr.
------------------	------------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer chez l'étudiant des compétences transversales essentielles à l'exercice de responsabilités dans le monde professionnel.

Elle aborde les fondements de la communication interpersonnelle, l'écoute active, le langage verbal et non verbal, la régulation des conflits, ainsi que les principes du leadership appliqués au travail en équipe. L'UE permet également de découvrir les styles de leadership, en particulier le leadership situationnel, les mécanismes de motivation, les fonctions du leader dans la dynamique d'équipe, et les leviers de résilience personnelle et collective face aux changements et aux contraintes professionnelles. L'approche pédagogique repose sur des apports théoriques, des autoévaluations, des études de cas, des mises en situation et un projet intégrateur permettant de mobiliser les acquis dans un contexte appliqué.

004EMBAM1	Emballage des produits alimentaires	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer une compréhension approfondie du rôle stratégique de l'emballage dans les systèmes alimentaires modernes.

L'UE aborde les différents matériaux et technologies d'emballage (verre, métaux, plastiques, matériaux cellulosiques), en mettant l'accent sur leurs propriétés fonctionnelles, leurs interactions avec les aliments et leur impact sur la qualité, la salubrité et la durée de conservation des produits. Une attention particulière est portée aux phénomènes d'interaction aliment-emballage (migration, sorption) ainsi qu'aux exigences réglementaires encadrant leur utilisation.

Au-delà des aspects techniques, l'UE intègre les dimensions environnementales et sociétales, en analysant les enjeux liés à la durabilité, au recyclage, à la réduction du gaspillage alimentaire et aux nouvelles attentes des consommateurs.

L'enseignement s'appuie également sur les innovations en emballage (emballages actifs et intelligents, matériaux biodégradables, systèmes antimicrobiens), ainsi que sur leur rôle dans la communication produit (étiquetage, allégations, perception consommateur).

À travers une approche combinant apports théoriques, études de cas, classe inversée et simulations, l'étudiant est amené à adopter une vision intégrée lui permettant de concevoir et évaluer des solutions d'emballage adaptées aux contraintes techniques, économiques, réglementaires et environnementales du secteur agroalimentaire.

004FLARM2	Food Laws and Regulations	2 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

Ce cours couvre l'importance et le développement de la législation alimentaire, des normes alimentaires, des codes de pratique et des spécifications (Codex Alimentarius). Il traite également de l'élaboration des normes alimentaires légales (au niveau national et international), ainsi que des exigences en matière d'étiquetage. Il permet enfin aux étudiants d'apprendre à interpréter le contenu des règlements et à les utiliser pour répondre aux besoins professionnels dans l'industrie agroalimentaire.

004GEEAM4	Géopolitique alimentaire	1 Cr.
------------------	---------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement explore les enjeux géopolitiques liés à l'alimentation et à l'eau, en adoptant une approche interdisciplinaire pour analyser les dynamiques politiques, économiques et environnementales influençant la sécurité alimentaire et la gestion des ressources en eau à l'échelle mondiale. Les objectifs incluent la compréhension des concepts fondamentaux de la géopolitique, l'évaluation des impacts des politiques nationales et internationales sur la production et la consommation alimentaire, selon les données les plus récentes de la FAO et suite aux bouleversements géopolitiques survenus depuis trois décennies dans les pays asiatiques notamment la Chine et l'Inde. De plus, elle couvre l'analyse des conflits et coopérations entre États sur l'accès aux ressources hydriques (fleuves, rivières) axée sur les pays du Moyen-Orient et d'Afrique, notamment le conflit sur les eaux du Nil, et celui sur les eaux de l'Euphrate, ainsi que l'identification des défis de durabilité, de santé publique et de crise climatique dans ces domaines.

004GEQAM2	Gestion de la qualité	2 Cr.
------------------	------------------------------	--------------

L'unité d'enseignement Gestion de la qualité a pour objectif de former les étudiants à comprendre et maîtriser les principes, outils et méthodes permettant d'assurer et d'améliorer la qualité des produits ou services dans une organisation. Elle aborde les notions de management de la qualité, les normes et certifications comme ISO 9001,



les outils d'analyse et de résolution de problèmes, ainsi que les démarches d'amélioration continue. Cette UE permet aux étudiants de développer des compétences pratiques pour analyser des processus, identifier les causes de non-conformités et proposer des solutions afin d'optimiser la performance et la satisfaction des clients.

004HAAGM2	Hydrologie appliquée à l'agroalimentaire + TD	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement explore les bases du fonctionnement et du dimensionnement des procédés de traitement des eaux de process et des effluents agro-alimentaires en intégrant l'approche microbiologique. Les paramètres physico-chimiques et biologiques sont également présentés dans le contexte législatif européen (Directive Cadre sur l'Eau) et national avec les différentes grilles d'évaluation de la qualité de l'eau selon les usages. Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine des sciences alimentaires.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de responsabilité sociale des entreprises.

004HYGAM2	Hygiène alimentaire et contaminants	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement a pour objectif de développer chez les étudiants la démarche de sécurité alimentaire, basée sur les connaissances et les techniques qui ont trait à la sécurité microbiologique et la conservation des aliments. Cela inclut la microflore utile / d'altération / pathogène, plus particulièrement dans les aliments ; l'identification des dangers liés à l'alimentation et leur prévention ; la maîtrise de l'hygiène des aliments en lien avec les obligations légales ; la sensibilisation et la formation du personnel en contact avec les aliments ; les diverses opérations de nettoyage et de désinfection, les opérations unitaires ainsi que les systèmes d'assurance de la qualité et les systèmes de certification de la qualité.

Cet UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine des sciences alimentaires.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire.

004INSAM2	Inspection vétérinaire	1 Cr.
------------------	-------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à sensibiliser les étudiants à l'importance d'appliquer un bon système de contrôle des denrées alimentaires d'origine animale, de la fourche à la fourchette et qui ne devrait pas être limité à un contrôle étatique mais qui doit faire participer tous les opérateurs (stakeholders), à savoir les fermiers, les vétérinaires, les industriels, les transformateurs et les consommateurs. Elle vise aussi à donner aux étudiants des informations sur le monde des animaux de rente : leur élevage, leur nutrition et leur bien-être au cours du transport jusqu'à l'abattage. L'inspection ante-mortem et post-mortem des animaux ainsi que les méthodes d'analyses pour assurer la salubrité des viandes seront détaillées.

004INCOM4	Introduction à la comptabilité	2 Cr.
------------------	---------------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer la compréhension des concepts fondamentaux de la comptabilité de gestion et du rôle de l'information financière interne dans la planification, le contrôle et la prise de décision au sein des organisations.

L'UE combine des apports théoriques portant sur les différentes classifications des coûts (coûts directs et indirects, coûts fixes et variables, coûts de produit et de période), les composantes des coûts de production, ainsi que les mécanismes d'accumulation et de circulation des coûts dans les entreprises. Elle couvre également les systèmes de calcul des coûts, notamment le costing par commande, et l'analyse du comportement des coûts.

Dans ce cadre, les étudiants sont amenés à appliquer ces concepts à travers des exercices pratiques et des mises en situation, leur permettant d'analyser des problématiques de gestion, d'identifier les coûts pertinents et de soutenir la prise de décision en tenant compte des contraintes opérationnelles et organisationnelles.

L'UE met ainsi l'accent sur la capacité à analyser l'information financière interne, à comprendre les flux de coûts et à appuyer efficacement les décisions managériales dans différents contextes organisationnels.



004IPEXM4	Introduction aux plans d'expériences	1 Cr.
------------------	---	--------------

Ce cours présente les principes et les applications de la planification des expériences (Design of Experiments – DoE) dans le domaine de la technologie alimentaire. Les étudiants apprendront à concevoir des plans expérimentaux, à analyser des données et à appliquer des méthodes statistiques afin d'optimiser les procédés et les produits alimentaires. L'accent est mis sur les applications pratiques à l'aide d'outils logiciels statistiques.

004MAENM1	Le mangeur et son environnement + TD	2 Cr.
------------------	---	--------------

Cette unité d'enseignement vise à analyser le comportement alimentaire du mangeur dans une perspective intégrée, en tenant compte des interactions entre facteurs biologiques, psychologiques, sociaux, culturels, économiques et environnementaux.

Elle permet aux étudiants de comprendre comment les caractéristiques individuelles, les étapes de vie, l'environnement alimentaire, les médias, les tendances de consommation et les interventions éducatives influencent les choix alimentaires.

L'UE développe ainsi une approche critique du mangeur dans son environnement, tout en mettant en évidence le rôle des professionnels de la technologie alimentaire dans l'analyse des comportements, la communication, l'éducation et l'adaptation de l'offre alimentaire aux réalités contemporaines.

004LOINM1	Logistique industrielle + TD	3 Cr.
------------------	-------------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer une compréhension approfondie des principes de la logistique industrielle et de la gestion des systèmes de production dans les industries agroalimentaires.

Le cours aborde l'ensemble des flux physiques, informationnels et décisionnels qui structurent la chaîne logistique, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la distribution des produits finis. Il met en évidence les interactions entre les fonctions clés de l'entreprise agroalimentaire, notamment la production, la planification, la gestion des stocks, la distribution et le pilotage de la performance.

Une attention particulière est portée aux outils et méthodes de gestion industrielle, tels que la prévision de la demande, la planification, l'ordonnancement, la gestion des stocks et les méthodes de pilotage des ateliers. Le cours introduit également les approches modernes de gestion de projet et d'optimisation des processus, incluant les outils de planification et les méthodes d'amélioration continue.

L'enseignement vise à développer la capacité des étudiants à analyser, piloter et optimiser les systèmes logistiques et de production, en intégrant les contraintes de coûts, de délais, de qualité et de performance. Il met également en lumière les enjeux contemporains liés à la durabilité, à la responsabilité sociale des entreprises et à la résilience des chaînes logistiques alimentaires.

Les activités pédagogiques combinent cours magistraux, études de cas, simulations et travaux appliqués, permettant aux étudiants de se positionner comme des acteurs décisionnels capables de proposer des solutions adaptées aux réalités industrielles.

004MGORM2	Management et gestion appliquée	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement introduit les étudiants aux fondements du management et de la gestion appliquée des organisations, en mettant l'accent sur leur utilité dans les secteurs de l'alimentation, de la nutrition et des projets liés à la chaîne de valeur. Elle aborde l'évolution historique du management, les principales écoles de pensée organisationnelle, les fonctions du manager, les dynamiques du marché, la création de valeur, la stratégie d'entreprise, l'analyse des parties prenantes, l'identification des risques, ainsi que les bases de la planification et du financement d'un projet.

L'UE vise également à familiariser l'étudiant avec les outils d'analyse et de pilotage mobilisés dans un contexte professionnel : étude de marché, faisabilité, facteurs clés de succès, analyse des risques, budget prévisionnel, calendrier de projet et présentation structurée d'un plan d'action.

L'enseignement repose sur une articulation entre apports théoriques, illustrations concrètes, échanges et travail de groupe, afin de permettre aux étudiants de relier les concepts de management aux réalités des organisations et aux besoins de pilotage de projets.

004MARKM2	Marketing des systèmes alimentaires + TD	3 Cr.
------------------	---	--------------

Cette UE vise à approfondir la compréhension stratégique et opérationnelle du marketing, en complément des bases acquises en licence. Elle a pour objectif de renforcer l'esprit d'analyse marketing des étudiants et leur capacité à élaborer des recommandations concrètes à chaque étape d'un projet. L'enseignement s'appuie sur des cas concrets et met particulièrement l'accent sur les secteurs de la nutrition et de l'agroalimentaire, sans exclure d'autres domaines d'application.

004MEREM1	Méthodologie à la recherche avancée	3 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer chez l'étudiant une maîtrise opérationnelle des méthodes de recherche scientifique appliquées aux domaines de la nutrition et de la technologie alimentaire. Elle couvre l'ensemble du processus de recherche, depuis la formulation d'une problématique pertinente jusqu'à la conception d'un protocole structuré, en intégrant les approches quantitatives et qualitatives, les méthodes d'échantillonnage, les outils de collecte de données et les principes d'analyse.

Une attention particulière est portée à la recherche bibliographique, à la rigueur méthodologique, ainsi qu'aux considérations éthiques et scientifiques.

À travers des travaux dirigés et la rédaction d'une proposition de recherche, l'étudiant développe sa capacité à concevoir, structurer et valoriser un projet de recherche répondant à des problématiques réelles.

004MIAIM2	Microbiologie alimentaire industrielle + TD	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette UE met en évidence le rôle de la microbiologie en tant qu'outil technologique dans les industries agroalimentaires (IAA). Le rôle des microorganismes en tant qu'agents de transformation et agents d'altération des matrices alimentaires est exploité. Les conditions et les méthodes permettant de suivre les croissances (ex : fermentation, durée de vie des aliments, etc.) et les décroissances microbiennes (ex : efficacité des procédures de décontamination, etc.) sont détaillées.

L'étudiant ayant suivi cette formation sera capable d'appliquer la microbiologie en tant qu'outil de contrôle de la qualité sanitaire des produits alimentaires, mais également comme outil d'optimisation du procédé de transformation.

Cette unité d'enseignement contribue au développement des compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004OPUNM1	Opérations unitaires	3 Cr.
------------------	-----------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer une compréhension approfondie des opérations unitaires et des principes du génie des procédés appliqués aux industries agroalimentaires.

Le cours permet aux étudiants d'acquérir les bases scientifiques et technologiques nécessaires à la transformation de la matière et de l'énergie, en intégrant les phénomènes de transfert de chaleur et de matière ainsi que les mécanismes physiques, chimiques et biologiques impliqués dans les procédés industriels.

Les activités pédagogiques combinent cours magistraux, exercices de calcul, études de cas et analyses de procédés, permettant aux étudiants de développer des compétences analytiques et opérationnelles applicables aux contextes industriels et de recherche. Cette unité d'enseignement contribue au développement des compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution
- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.

004PCMDM1	Physico-chimie des milieux dispersés	2 Cr.
------------------	---	--------------

Cette unité d'enseignement se propose de faire acquérir aux étudiants les outils conceptuels nécessaires à la chimie des tensioactifs et émulsifiants alimentaires, à l'élaboration et à la compréhension des systèmes dispersés liquides/gaz (mousses) et liquides/liquides (microémulsions et émulsions). Les caractères physico-chimiques, réactivités, conservations et stabilisations des milieux dispersés alimentaires sont abordés. Différents aliments composés de plusieurs phases telles que le lait, les sauces, le beurre, la crème glacée, les mousses laitières, etc. sont étudiés.

Ce projet constitue l'aboutissement du parcours académique du Master. Il s'agit d'un travail de recherche individuel structuré et approfondi permettant à l'étudiant d'explorer, d'analyser et de traiter de manière rigoureuse une problématique spécifique relevant du secteur agroalimentaire.

Ce projet s'inscrit dans la logique pédagogique du Master en technologie alimentaire, qui est conçu comme un programme volontairement polyvalent. Tout au long de la formation, les étudiants acquièrent des connaissances couvrant plusieurs dimensions du système alimentaire, notamment les procédés de transformation, la qualité et la salubrité des aliments, l'innovation produit, ainsi que les aspects liés au management et au marketing des produits alimentaires. Dans ce contexte, le projet de fin d'études joue un rôle central puisqu'il permet à l'étudiant d'affiner progressivement son parcours et d'orienter sa spécialisation vers le domaine qui correspond le mieux à ses intérêts, à ses compétences et à ses perspectives professionnelles.

Ainsi, à partir d'une formation initialement large et multidisciplinaire, l'étudiant est amené, à travers ce projet, à approfondir un champ particulier de la technologie alimentaire. Selon le sujet choisi, il peut par exemple s'orienter davantage vers la recherche et développement, l'optimisation des procédés de transformation, l'amélioration de la qualité des produits, l'innovation en formulation, l'étude de nouveaux ingrédients alimentaires, ou encore l'analyse des comportements des consommateurs et des tendances du marché alimentaire.

Le projet est réalisé sous la supervision d'un encadrant académique qui accompagne l'étudiant dans la définition de la problématique, le choix de la méthodologie, la conduite du travail scientifique et l'interprétation des résultats. Ce processus vise également à permettre à l'étudiant de mobiliser de manière intégrée les connaissances et compétences acquises dans les différentes unités d'enseignement du programme. À travers ce travail, l'étudiant démontre sa capacité à appliquer les concepts théoriques et méthodologiques étudiés durant le Master à une problématique concrète relevant du domaine alimentaire.

Le mémoire exige la mise en œuvre d'une démarche scientifique complète. L'étudiant doit identifier une problématique pertinente, réaliser une revue de littérature critique, définir une méthodologie adaptée, collecter et analyser des données, et interpréter les résultats obtenus. Selon la nature du sujet, le travail peut inclure des expérimentations en laboratoire, des études sensorielles, ou encore des enquêtes auprès des consommateurs ou des acteurs de la filière alimentaire. Dans certains cas, le projet peut également prendre la forme d'un travail appliqué en milieu industriel, tel que la mise en place ou l'amélioration d'un système de management de la qualité (par exemple basé sur les référentiels HACCP, ISO ou autres standards du secteur) ou encore l'analyse et la réduction des pertes et des inefficacités sur une ligne de production. Ce type de projet permet à l'étudiant d'aborder des problématiques concrètes rencontrées par les entreprises agroalimentaires et de proposer des solutions opérationnelles visant à améliorer la performance, la qualité des produits ou l'optimisation des procédés. Le projet peut être réalisé au sein de l'université ou en partenariat avec une entreprise du secteur agroalimentaire ou une institution de recherche, sans que cette collaboration ne soit obligatoire. Cette flexibilité permet d'adapter le projet aux objectifs professionnels de l'étudiant et de renforcer les liens entre la formation académique et les réalités du secteur alimentaire.

À l'issue du travail, l'étudiant rédige un mémoire scientifique et présente ses résultats lors d'une soutenance orale devant un jury composé d'enseignants et d'experts du domaine. Cette soutenance permet d'évaluer la qualité du travail réalisé, la rigueur de la démarche scientifique, la maîtrise du sujet traité ainsi que la capacité de l'étudiant à analyser, discuter et communiquer ses résultats de manière claire et structurée.

Le projet de fin d'études représente ainsi une étape essentielle de la formation. Il permet à l'étudiant de consolider les compétences acquises durant le Master, de développer son autonomie scientifique et de préciser son orientation professionnelle, que ce soit dans les secteurs de l'industrie agroalimentaire, de la recherche ou du développement de produits et procédés alimentaires.

Cette UE permet de développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004PAELM1**Projet emballages alimentaires****1 Cr.**

Cette unité d'enseignement s'inscrit dans la continuité du cours d'emballage alimentaire et vise à mettre les étudiants en situation de conception et d'innovation appliquée à travers un projet intégrateur. Le projet consiste à sélectionner un produit alimentaire existant sur le marché libanais et à analyser de manière critique sa solution d'emballage actuelle. Sur cette base, les étudiants devront proposer une optimisation innovante de l'emballage adaptée aux produits alimentaires.

L'objectif est de développer une solution d'emballage améliorée intégrant, lorsque pertinent, des dimensions d'emballage actif ou intelligent, afin de :

- mieux protéger l'aliment
- réduire les pertes et le gaspillage alimentaire
- prolonger la durée de conservation des produits périssables

Les étudiants devront mobiliser leurs connaissances en technologie alimentaire, en science des matériaux, en analyse du marché et du consommateur, ainsi qu'en durabilité, afin de proposer une solution techniquement faisable, économiquement pertinente et adaptée au contexte local. Une attention particulière est accordée à :

- l'analyse critique de l'existant
- l'adaptation aux attentes du marché libanais et aux tendances de consommation
- l'intégration des contraintes réglementaires, industrielles et environnementales
- la valorisation des produits du terroir et des réalités locales

Le projet s'inscrit dans une démarche de recherche appliquée et d'innovation, avec un fort ancrage terrain. Il peut également donner lieu à une participation au concours interuniversitaire arabe Arab Starpack (catégorie "Save the Food"), sans que cela constitue une obligation.

L'enseignement repose sur un encadrement progressif et des présentations intermédiaires permettant un raffinement continu (fine tuning) du projet jusqu'à une proposition finale à fort impact.

Le projet peut également s'inscrire dans une démarche compétitive, notamment à travers la participation au concours interuniversitaire arabe Arab Starpack (catégorie "Save the Food"), sans que cela constitue une obligation.

Cette UE favorise une approche « problème-solution » centrée sur l'innovation, la créativité et l'impact, tout en développant les compétences en gestion de projet, en recherche appliquée et en communication scientifique et professionnelle.

004PRJTM2**Projet technologie alimentaire 1****2 Cr.**

Le projet technologie alimentaire 1 correspond à une étude pratique et appliquée portant sur une problématique spécifique dans le domaine de la technologie alimentaire. Ce travail vise à familiariser l'étudiant avec l'analyse de situations réelles rencontrées dans le secteur agroalimentaire et à développer sa capacité à proposer des solutions adaptées aux contraintes techniques, organisationnelles ou économiques de l'industrie.

À travers ce projet, l'étudiant est amené à explorer une problématique concrète liée, par exemple, aux procédés de transformation, à la qualité des produits, à l'utilisation d'ingrédients alimentaires, à l'innovation produit ou à l'analyse de pratiques industrielles. Le travail implique la recherche et la collecte d'informations pertinentes provenant de sources scientifiques, techniques ou professionnelles, ainsi que leur analyse critique.

Ce projet constitue également une première initiation à la démarche de projet et à l'analyse appliquée. Il permet aux étudiants de se confronter aux contraintes du terrain, notamment dans l'accès aux données, la collecte d'informations et leur interprétation dans un contexte réel ou simulé proche des réalités du secteur agroalimentaire. Le projet se conclut par la communication des résultats sous la forme d'un e-poster scientifique, permettant à l'étudiant de synthétiser et de présenter visuellement et oralement les principaux éléments du projet.

Cette unité d'enseignement contribue ainsi au développement des compétences d'analyse, de synthèse et de communication scientifique, tout en préparant les étudiants aux projets plus approfondis qui seront réalisés dans la suite du programme.

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004PRTEM3**Projet technologie alimentaire 2****2 Cr.**

Le projet technologie alimentaire 2 correspond à un travail d'étude et d'analyse approfondi portant sur une problématique spécifique dans le domaine de la technologie alimentaire. Cette unité d'enseignement s'inscrit dans la continuité du projet « Technologie Alimentaire 1 » et vise à développer une approche plus poussée de l'analyse scientifique et technique appliquée au secteur agroalimentaire. À travers ce projet, l'étudiant est amené à approfondir une thématique liée, par exemple, aux procédés de transformation, à la qualité des produits alimentaires, à l'innovation en formulation, à l'étude d'ingrédients ou encore à l'analyse de problématiques rencontrées dans l'industrie agroalimentaire. Le travail implique une recherche documentaire plus approfondie, une analyse critique des données disponibles et, lorsque cela est pertinent, la réalisation d'analyses ou d'études plus détaillées.

Ce projet peut être réalisé de manière indépendante ou être en lien avec le projet de fin d'études. Dans certains cas, il peut constituer une phase de mise au point ou de préparation du mémoire, permettant notamment de préciser la problématique, de tester une approche méthodologique ou de réaliser des analyses préliminaires. Toutefois, il peut également porter sur un sujet distinct, choisi afin d'approfondir un domaine particulier de la technologie alimentaire.

Ce travail vise à renforcer les compétences des étudiants en analyse scientifique, recherche d'information, interprétation de données et structuration d'un travail académique, tout en les préparant à la réalisation du projet de fin d'études.

Le projet se conclut par la production de deux livrables complémentaires :

- un rapport écrit, présentant la problématique étudiée, la méthodologie adoptée, les résultats obtenus et leur analyse.
- un e-poster scientifique, permettant de synthétiser et de présenter visuellement les principaux résultats du projet.

Ces supports permettent d'évaluer la capacité de l'étudiant à structurer un travail scientifique, synthétiser l'information et communiquer efficacement les résultats d'une étude appliquée.

Les compétences développées suite à cette UE sont :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004PESAM1**Propriétés et évaluation sensorielle des aliments + TD****3 Cr.**

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances fondamentales et appliquées relatives aux propriétés sensorielles des aliments, ainsi que les méthodes d'évaluation sensorielle utilisées dans le secteur agroalimentaire.

Cet enseignement a pour objectif de former les étudiants à l'identification, à l'analyse et à la résolution de problématiques sensorielles typiquement rencontrées dans l'industrie alimentaire, en s'appuyant sur une démarche scientifique et pratique. Les travaux dirigés viennent compléter la formation théorique en renforçant la capacité des étudiants à appliquer les outils et méthodes d'analyse sensorielle dans des situations concrètes. À travers cette unité d'enseignement, les étudiants seront amenés à développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production et de distribution alimentaire.
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004SRNTM1**Séminaire recherche****1 Cr.**

Le séminaire est un travail personnel de recherche bibliographique et de synthèse, effectué par l'étudiant et mis à profit pour tous les étudiants en Master, lors d'une présentation orale en public à la fin du semestre. L'objectif du séminaire est de renforcer les compétences de recherche et de synthèse bibliographique (à partir d'études scientifiques récemment publiées dans des journaux scientifiques) et de développer des compétences de communications orales.

004STEAM1	Séminaire technologie alimentaire 1	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette UE correspond à un travail personnel de recherche bibliographique et de synthèse, effectué par l'étudiant et mis à profit pour tous les étudiants en Master, lors d'une présentation orale en public à la fin du semestre. L'objectif du séminaire est de renforcer les compétences de recherche et de synthèse bibliographique (à partir d'études scientifiques récemment publiées dans des journaux scientifiques) et de développer des compétences de communication orale.

004STALM3	Stage technologie alimentaire	24 Cr.
------------------	--------------------------------------	---------------

Le stage de fin d'études, d'une durée totale de six mois, constitue une expérience professionnelle immersive essentielle dans le parcours du Master en technologie alimentaire. Il permet à l'étudiant de mobiliser ses acquis académiques dans un environnement réel et de développer des compétences opérationnelles en lien direct avec les exigences du secteur agroalimentaire.

L'étudiant est encouragé à orienter son stage en fonction de ses objectifs de carrière, en choisissant un ou plusieurs domaines d'activité tels que la production, la qualité, la recherche et développement (R&D), la réglementation, le marketing ou les achats. Cette orientation permet une spécialisation progressive et une meilleure adéquation avec son projet professionnel.

Le stage peut être réalisé :

- soit au sein d'une même entreprise, avec une possibilité de rotation entre plusieurs services
- soit au sein de plusieurs entreprises, afin de tenir compte du contexte professionnel libanais et de permettre à l'étudiant d'explorer différentes réalités du terrain.

Cette flexibilité offre à l'étudiant une vision globale et diversifiée du secteur agroalimentaire, tout en favorisant son adaptabilité et son employabilité.

Le stage est un stage professionnel, impliquant une intégration complète dans la structure d'accueil. À ce titre, l'étudiant est tenu de respecter le règlement interne de l'entreprise (horaires, organisation du travail, tenue professionnelle, confidentialité, etc.) et de s'impliquer activement dans les missions qui lui sont confiées.

L'encadrement est assuré conjointement par un tuteur académique et un encadrant professionnel, garantissant un suivi pédagogique et opérationnel.

Cette unité d'enseignement (UE) contribue au développement des compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution
- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004STATM1	Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 1	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement contribue à la maîtrise des principes d'application des méthodes statistiques dans le domaine des sciences et technologies alimentaires. Elle vise également à familiariser les étudiants avec les outils d'analyse statistique, en particulier le logiciel SPSS, ses principales fonctionnalités, ses modalités d'utilisation ainsi que les techniques de gestion et d'analyse des données. Cette unité d'enseignement contribue au développement des compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production et de distribution.
- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production et de distribution alimentaire.
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004SAIAM2	Statistiques appliquées à l'industrie agroalimentaire 2	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement contribue à la maîtrise des principes d'application des méthodes statistiques dans le domaine des sciences et technologies alimentaires. Elle vise également à familiariser les étudiants avec les outils d'analyse statistique, en particulier le logiciel SPSS, ses principales fonctionnalités, ses modalités d'utilisation ainsi que les techniques de gestion et d'analyse des données.

004SPTAM2	Sujets spéciaux en technologie alimentaire	1 Cr.
------------------	---	--------------

Cette unité d'enseignement vise à développer chez l'étudiant une compréhension approfondie et critique des enjeux actuels et futurs des systèmes alimentaires, à l'échelle locale et internationale.

Elle aborde des thématiques clés telles que la sécurité alimentaire, les crises du secteur agroalimentaire, les tendances de consommation et les défis liés à l'alimentation de demain. L'UE met également un accent particulier sur la réalité du terrain libanais, en explorant les opportunités et les contraintes liées à l'entrepreneuriat dans le secteur agroalimentaire.

L'originalité de cette UE repose sur l'intégration de témoignages d'industriels et d'entrepreneurs, permettant aux étudiants d'acquérir une vision concrète, réaliste et critique des défis rencontrés dans la pratique (contraintes économiques, réglementaires, organisationnelles, etc.).

À travers des échanges, des débats et un projet appliqué, l'étudiant est amené à analyser des problématiques complexes, à confronter les données théoriques aux réalités du terrain, et à développer une réflexion structurée sur les enjeux stratégiques du secteur agroalimentaire. Cette UE vise également à développer l'esprit entrepreneurial et la capacité de prise de décision en contexte incertain. Cette unité d'enseignement contribue au développement de la compétence suivante :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004TEAM2	Technologie alimentaire avancée	3 Cr.
-----------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement vise à approfondir la compréhension des technologies avancées de transformation et de conservation des aliments, en mettant en évidence leur rôle dans l'amélioration de la qualité nutritionnelle, sanitaire et organoleptique des produits.

L'UE combine des apports théoriques ciblés portant sur les procédés classiques et innovants (procédés thermiques et non thermiques, extrusion, encapsulation, enzymes, chaîne du froid) avec une approche pédagogique active basée sur la classe inversée.

Dans ce cadre, les étudiants explorent des thématiques actuelles du secteur agroalimentaire à travers un projet individuel intégrant une mise en situation professionnelle, leur permettant d'analyser des problématiques réelles et de proposer des solutions innovantes en tenant compte des contraintes techniques, économiques, réglementaires et sociétales.

L'UE met ainsi l'accent sur la capacité à analyser, innover, décider et communiquer dans un environnement agroalimentaire complexe et multidisciplinaire.

004TPOLM1	Technologie de l'huile d'olive	1 Cr.
------------------	---------------------------------------	--------------

Ce cours débute par une introduction générale aux huiles végétales, en présentant leur importance nutritionnelle et économique ainsi que leur place dans l'alimentation humaine. Il aborde également leur composition chimique, notamment leur richesse en acides gras, en composés mineurs bioactifs et en substances antioxydantes. Une description détaillée des méthodes d'extraction et des procédés de raffinage des huiles végétales est également abordée, en s'appuyant sur l'exemple de l'huile de canola, afin de fournir les bases nécessaires à la compréhension des technologies mises en œuvre dans la production des différentes huiles alimentaires.

Dans un second temps, le cours met l'accent sur l'huile d'olive, en tant que produit naturel reconnu pour ses effets bénéfiques sur la santé humaine, en raison de sa composition riche en acides gras mono-insaturés et en composés phénoliques possédant d'importantes propriétés antioxydantes. Il vise également à familiariser les étudiants avec les différentes pratiques culturelles de l'olivier ainsi qu'avec les procédés technologiques utilisés pour l'obtention d'une huile d'olive de haute qualité répondant aux exigences des consommateurs.

Le cours propose par ailleurs une analyse comparative des différentes technologies d'extraction de l'huile d'olive, en mettant en évidence l'impact de chacune d'elles sur le rendement d'extraction ainsi que sur les caractéristiques qualitatives de l'huile obtenue. Enfin, étant donné que les sous-produits issus des huileries constituent une source potentielle de pollution des eaux, ce cours présente leur composition ainsi que les différentes méthodes de traitement et de valorisation associées à chaque technologie d'extraction.

004TBALM1	Technologie des boissons alcoolisées + TP	2 Cr.
------------------	--	--------------

L'unité d'enseignement Technologie des boissons alcoolisées vise à introduire les étudiants aux principes scientifiques et technologiques impliqués dans la production des différentes boissons alcoolisées. Elle aborde les matières premières utilisées, les mécanismes de fermentation alcoolique, ainsi que les procédés technologiques de transformation, de distillation et de maturation. Cette unité permet également de comprendre les paramètres influençant la qualité des produits, les méthodes de contrôle et les conditions d'hygiène nécessaires tout au long du processus de fabrication. Les étudiants découvriront les bases scientifiques et technologiques nécessaires à la compréhension de la fabrication de différentes boissons alcoolisées, telles que la bière, le vin et les spiritueux. À travers des cours théoriques et des études de cas, les étudiants seront amenés à développer leurs connaissances et leur esprit d'analyse dans le domaine des technologies des boissons alcoolisées.

004TDCGM1	Technologie des boissons non-alcoolisées + TP	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement a pour objectif de donner aux étudiants les connaissances nécessaires concernant la technologie des boissons non alcoolisées au sens large, ce qui inclut les techniques de production, de transformation et de conservation.

Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004TCHCM1	Technologie des chocolats, confiseries et crèmes glacées + TP	1 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement a pour objectif de fournir aux étudiants les connaissances fondamentales relatives aux technologies du chocolat, des produits de confiserie et des crèmes glacées. Elle couvre notamment les techniques de production, de transformation, de conditionnement et de conservation de ces produits.

La première partie est consacrée à l'industrie du chocolat et de la confiserie. Elle présente les principales matières premières utilisées à l'échelle internationale ainsi que les différentes étapes des procédés de fabrication, de transformation et d'emballage.

La seconde partie porte sur les technologies des crèmes glacées, des sorbets et des « sherbets ». Elle aborde les caractéristiques et les propriétés des matières premières utilisées dans la fabrication des desserts glacés, ainsi que leur influence sur les procédés de production, la stabilité et la qualité du produit fini.

Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004TEAMM4	Technologie des eaux minérales	1 Cr.
------------------	---------------------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est de fournir l'information nécessaire à propos des sujets suivants :

- Les différents types d'eaux et de sources qui sont conformes aux normes libanaises et internationales.
- Les traitements technologiques de l'eau concernant les différents contaminants physiques, chimiques et microbiologiques.
- Le processus du contrôle de l'eau embouteillée à partir des matières premières jusqu'aux produits finis

004TPCRM1	Technologie des produits céréaliers	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement a pour objectif de transmettre aux étudiants les bases scientifiques et technologiques de la transformation des céréales, avec un accent particulier sur le blé et la farine. Elle traite des différentes classes de blé, de la structure et de la composition du grain, puis des principales opérations industrielles intervenant entre la réception du blé et l'obtention d'une farine adaptée aux usages technologiques. L'UE aborde également les

opérations de pré-nettoyage, nettoyage, stockage, conditionnement et mouture, ainsi que le rôle des équipements industriels associés. Enfin, elle met en relation les caractéristiques physicochimiques, enzymatiques et rhéologiques du blé et de la farine avec leur aptitude technologique, notamment en panification. L'enseignement s'appuie sur des explications appliquées, des exemples industriels concrets, des études de cas et une visite d'usine afin de relier les notions théoriques aux réalités du terrain.

004TEPLM2	Technologie des produits laitiers	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement vise à initier les étudiants aux principes scientifiques et technologiques liés à la transformation du lait et à la fabrication des produits laitiers. Elle aborde la composition et les propriétés du lait, les différentes opérations technologiques appliquées lors de sa transformation, ainsi que les procédés de fabrication de divers produits tels que le lait fermenté, le yaourt, le fromage et le beurre. Une attention particulière est accordée aux aspects de qualité, d'hygiène et de conservation afin de garantir la sécurité et la qualité des produits finis.

004TECCM2	Technologie du café + TP	1 Cr.
------------------	---------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement vise à faire acquérir aux étudiants une compréhension intégrée de la filière café, depuis l'origine du grain et les conditions de culture jusqu'aux opérations de transformation industrielle, de torréfaction, de mouture, d'extraction, de décaféination, de conditionnement et d'évaluation sensorielle. Le cours aborde également la composition chimique du café, l'incidence des procédés sur la qualité finale, les principales méthodes de préparation, ainsi que les enjeux de sécurité sanitaire, de conservation, de contaminants et de tendances du marché. Les travaux pratiques et la visite d'entreprise permettent d'ancrer les apprentissages dans des situations réelles de production, de contrôle de la qualité et de valorisation technologique du café.

Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C1. Gérer une unité de production alimentaire en faisant face aux défis de production, d'approvisionnement et de distribution
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.

004TOALM2	Toxicologie alimentaire	3 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement introduit les principaux contaminants alimentaires, leurs sources et leurs effets sur la santé humaine, dans une perspective intégrant nutrition, sécurité alimentaire et santé publique. Le cours couvre les différentes catégories de contaminants (naturels, environnementaux et technologiques), leurs voies d'exposition et leur devenir dans l'organisme (toxicocinétique et toxicodynamie). Il aborde également les principes de l'évaluation du risque toxicologique, l'interprétation des données d'exposition et les cadres réglementaires.

L'objectif est de permettre aux étudiants de comprendre les situations d'exposition alimentaire et d'en apprécier les implications pour la santé.

004ARCUM1	TP logistique des institutions culinaires	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement initie l'étudiant à la maîtrise d'un projet de production et de consommation alimentaire (aliment et/ou boisson) à échelle commerciale (non industrielle), à la gestion et à la logistique des institutions publiques ou privées en restauration directe, sous-traitance ou hors foyer, en articulant les dimensions conceptuelles, organisationnelles, spatiales, économiques et opérationnelles du food service.

Elle aborde la typologie des établissements de production et/ou de consommation alimentaire, la cohérence entre concept, menu, clientèle cible et emplacement, l'organisation des espaces front/back, les principes de marche en avant et de salubrité alimentaire, la connaissance des équipements, ainsi que les bases de la gestion technico-économique d'un projet de ce genre.

L'enseignement adopte une approche appliquée, fondée sur l'interaction entre théorie et réalité du terrain, à travers des études de cas, des exemples issus du secteur, des travaux de groupe et plusieurs visites professionnelles. Il vise à permettre à l'étudiant d'analyser le fonctionnement d'une institution de production et de consommation alimentaire, d'en apprécier les choix logistiques et organisationnels, et de mobiliser des outils simples d'aide à la décision dans un contexte de restauration commerciale ou institutionnelle.

L'objectif de ce cours est d'apporter les outils nécessaires pour mettre au point des procédés propres et sûrs, adaptés au traitement et à la valorisation de sous-produits issus de la transformation des produits alimentaires. Au-delà des compétences techniques, cette formation donnera alors aux étudiants une vision large des avancées les plus novatrices dans le secteur de l'environnement en termes de respect des principes du développement durable.

Cette UE permet aux étudiants de développer les compétences suivantes :

- C2. Innover et mener des recherches dans le domaine alimentaire.
- C3. Mettre en œuvre et assurer le contrôle de la qualité au sein des unités de production alimentaire.
- C4. Mettre en œuvre des politiques de développement durable et de sensibilisation au sein d'une entreprise agroalimentaire.
- C5. Concevoir des stratégies de commercialisation des produits alimentaires.