

# Licence STS, mention Sciences et technologies, parcours Agro-industries

Licence générale Agro-industries

**Intitulé officiel :** Licence Sciences, technologies, santé mention Sciences et technologies parcours Agro-industries

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Prérequis :

- **En L1**, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.
- **En L2**, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAPP (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-BAC dans les sciences et techniques industrielles.
- **En L3**, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUST, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau équivalent) dans le domaine des sciences du vivant ou de la chimie, ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAPP (selon la procédure en vigueur au Cnam), deux années (120 ECTS) de formation post-baccalauréat, dans les sciences et techniques industrielles.

Cette formation est découpée en blocs de compétences, finançables à l'aide de votre CPF: [LG040B11](#), [LG040B21](#), [LG040B31](#), [LG040B41](#), [LG040B50](#) et [LG040B61](#).

### Objectifs

- Acquérir une solide culture générale dans les domaines des sciences du vivant et de la matière;
- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques nécessaires pour exercer une activité professionnelle de technicien supérieur/expert, d'agent de maîtrise ou d'assistant ingénieur dans le secteur des agro-industries (unités de production, laboratoires de recherche et développement, services qualité);
- Comprendre et s'adapter à l'émergence de nouvelles technologies.
- Développer des compétences d'autonomie en documentation, réalisation technique et analyse;
- Acquérir la capacité de communiquer des résultats scientifiques en français et en anglais professionnel.

### Modalités de validation

Obtenir l'intégralité des unités d'enseignement composant le diplôme et justifier d'un an (équivalent temps plein) d'expérience professionnelle par année de licence suivie (en cas d'intégration directement en L3, une année d'expérience professionnelle suffit par exemple). Cette expérience peut être fractionnée en différentes activités rémunérées ou stages. Il est nécessaire d'avoir des missions de niveau Bac+2 pour l'expérience professionnelle de L3. Si cette expérience n'est pas dans le domaine du diplôme, un stage de 3 à 6 mois dans la spécialité sera exigé. Cette expérience professionnelle doit faire l'objet d'un rapport d'activité comprenant une description argumentée des compétences acquises par le candidat lors de ces différents postes, l'une des expériences dans le domaine du diplôme devant être détaillée de façon plus approfondie (les modalités de rédaction de ce rapport sont exposées dans le [fichier téléchargeable sur cette page](#) ou envoyées sur demande auprès du responsable du diplôme).

Mis à jour le 16-10-2024



Arrêté du 08 juillet 2021.

Accréditation jusque fin 2024-2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-2025

**Code : LG04001A**

180 crédits

Licence

**Responsabilité nationale :**

EPN07 - Chimie Vivant Santé / Marion POMMET

**Niveau CEC d'entrée requis :**

Niveau 4 (ex Niveau IV)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau

6 (ex Niveau II)

**Mention officielle :** Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

**Mode d'accès à la certification**

:

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue
- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage

**NSF :** Biochimie des produits alimentaires ; biochimie appliquée aux procédés industriels (112f) , Contrôle de qualité alimentaire (221r)

**Métiers (ROME) :** Assistant / Assistante technique d'ingénieur en études, recherche et développement en industrie (H1206) , Biochimiste en laboratoire d'analyse industrielle (H1503) , Biochimiste en laboratoire de contrôle en industrie (H1503) , Chargé / Chargée d'analyses physico-chimiques de laboratoire (H1503) , Technicien / Technicienne de laboratoire de contrôle en industrie alimentaire (H1503) , Technicien / Technicienne de recherche

Dans le cadre de la mise en œuvre du principe de compensation dans les licences générales du Cnam, vous pouvez consulter la note règlement 2015-03/DNF auprès de la scolarité de votre centre.

## Compétences

### **Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires**

- Comprendre l'organisation de la matière, de l'atome à la structuration des aliments;
- Mobiliser les concepts usuels de plusieurs champs disciplinaires (biochimie, physico-chimie, microbiologie, analytique, statistiques) pour analyser les phénomènes rencontrés dans des unités de production, dans les services d'ingénierie, ou dans des laboratoires de recherche et développement du secteur des industries agroalimentaires;
- Etablir des cahiers des charges pour spécifier les besoins en matière de contrôle, mesure ou analyse afin d'optimiser la production.

### **Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire**

- Comprendre les principes théoriques et mettre en œuvre des manipulations courantes dans les industries de l'agroalimentaire;
- Se servir aisément des outils et méthodes de recueil, de traitement et d'analyse des données pour observer et analyser les phénomènes et/ou les comportements observés;
- Assurer le contrôle qualité des procédures expérimentales et analytiques;
- Manipuler les principaux outils de modélisation;
- Organiser la maintenance corrective et préventive;
- Organiser et mettre en œuvre les différentes procédures garantissant la qualité des produits entrants et sortants de l'entreprise.

### **Usages digitaux et numériques**

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

### **Exploitation de données à des fins d'analyse**

- Identifier, sélectionner et analyser diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation;
- Mettre en œuvre une veille technologique et réglementaire.

### **Expression et communication écrites et orales**

- Communiquer aisément par oral et par écrit, en français et en anglais professionnel, auprès de différents types de publics (hiérarchie, client, spécialiste).

### **Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel**

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder;
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

### **Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle**

- Réaliser une étude : poser une problématique, construire et développer une argumentation, mettre en place un plan expérimental, réaliser l'analyse de façon autonome, interpréter les résultats, et proposer des perspectives;
- Respecter les règles d'hygiène et de sécurité, ainsi que la démarche qualité de l'entreprise;
- Assister de façon efficace les ingénieurs et leurs partenaires dans le domaine des

alimentaire (H1210) , Technicien / Technicienne de recherche appliquée (H1210)

**Code répertoire :** RNCP39690

#### **Contact national :**

Sciences et Procédés pour l'Industrie Agro-Alimentaire

292 rue Saint-Martin

EPN07

75003 Paris

01.40.27.21.67

Hind KHAZRANE

[hind.khazrane@lecnam.net](mailto:hind.khazrane@lecnam.net)

agro-industries;

- Participer à la mise au point de nouveaux produits, de nouveaux procédés, de nouveaux emballages, ou à la modification de formulations, de procédés existants.

# Enseignements

180 ECTS

## L1 60 ECTS

Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (1)	CHG001
	6 ECTS
Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (2)	CHG002
	6 ECTS
Premier pas en chimie générale	CHG018
	6 ECTS
Chimie Générale 1	CHG003
	6 ECTS
Chimie Générale 2	CHG004
	6 ECTS
Initiation aux méthodes d'analyse	GAN001
	6 ECTS
Premiers pas en chimie organique	CHG006
	6 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001
	3 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB09
	15 ECTS

## L2 60 ECTS

Chimie expérimentale 1 : Initiation aux pratiques de laboratoire	CHG005
	6 ECTS
Initiation biologie-biochimie structurale	BCA001
	6 ECTS
Biologie fondamentale	BLG001
	6 ECTS
TP Biochimie fondamentale	BCA002
	6 ECTS
Biochimie métabolique appliquée	BCA003
	6 ECTS
Physiologie humaine	BLG002
	6 ECTS
TP Biologie fondamentale	BLG003
	6 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB0A
	18 ECTS

## L3 60 ECTS

Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques	UTC101
	3 ECTS
Physico-chimie pour la biologie	CHG102
	6 ECTS
Bases de microbiologie générale	AGR100
	3 ECTS

Aliments et formulation	BCA105 6 ECTS
TP Formulation et biochimie des aliments	BCA107 6 ECTS
Microbiologie alimentaire	AGR101 3 ECTS
Qualités nutritionnelles et organoleptiques des aliments	AGR102 3 ECTS
Introduction au management de la qualité et à la maîtrise des risques	AGR103 3 ECTS
Sécurité des denrées alimentaires	AGR104 3 ECTS
Communication et information scientifique	ETR102 3 ECTS
Anglais professionnel	ANG320 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB16 15 ECTS

# Blocs de compétences

## Code, N° et intitulé du bloc

## Liste de compétences

LG040B11

RNCP39690BC01

Microbiologie alimentaire (Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires)

Mobiliser les concepts usuels de plusieurs champs disciplinaires au sein d'un sous-domaine scientifique et technique cohérent pour résoudre un problème complexe, notamment un problème de conception ou d'ingénierie.

Faire acquérir les connaissances de base indispensables dans le domaine de la microbiologie, ainsi que les méthodes et les techniques d'études des micro-organismes et des connaissances de microbiologie spécifiques au domaine alimentaire, permettant de maîtriser les aspects technologiques et réglementaires des microorganismes dans les aliments

Maîtriser la morphologie et la structure des microorganismes

- Etre capable d'identifier et de dénombrer les différents microorganismes en utilisant des méthodes par culture ou des outils moléculaires
- Comprendre l'influence de l'environnement physico-chimique sur la croissance microbienne
- Comprendre les techniques de modification du génôme bactérien
- Identifier les flores utiles, d'altération et pathogènes
- Expliquer les mécanismes mis en jeu lors de la fermentation des aliments
- Expliquer la mise en oeuvre des procédures analytiques au regard de la réglementation sur les critères microbiologiques

LG040B21

RNCP39690BC02

Formulation et qualités des aliments (Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire)

Manipuler les principaux outils de modélisation et de représentation propres à ce sous domaine pour représenter des systèmes techniques des typologies d'usagers et/ou de leurs interactions respectives.

- Se servir aisément des outils et méthodes de recueil, de traitement et d'analyse des données pour observer et analyser les phénomènes et/ou les comportements du sous domaine.
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier les limites de validité.
- Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données.

Ce bloc apporte de solides connaissances concernant les constituants des aliments et leurs propriétés fonctionnelles, nutritionnelles et organoleptiques, ainsi que sur les réactions de dégradation subies par les aliments au cours de leur fabrication ou conservation. L'accent est mis sur les interactions entre constituants au cours des procédés de transformation permettant d'apporter des compétences en formulation alimentaire et d'être en mesure de proposer des solutions pertinentes de conservation des denrées alimentaires. Ces connaissances seront acquises au travers d'un maximum d'exemples illustrant les concepts et les pratiques de la formulation dans les agro-industries.

- Utiliser les propriétés technofonctionnelles des macroconstituants des matières premières agricoles pour formuler, améliorer les propriétés nutritionnelles, fonctionnelles et organoleptiques d'un aliment

- Utiliser à bon escient les additifs et auxiliaires technologiques
- Maîtriser les sources de dégradation des qualités nutritionnelles et organoleptiques des aliments
- Etre capable de proposer des voies d'amélioration (formulation, procédé) pour l'amélioration de ces qualités

LG040B31

RNCP39690BC03

Mathématiques et physico-chimie appliquées à la biologie  
(Usages digitaux et numériques)

Ce bloc expose les notions de base de la physico-chimie nécessaires à la compréhension des processus chimiques, biochimiques et biologiques régis par les interactions intermoléculaires, l'interaction rayonnement-matière, la thermodynamique, la cinétique, les propriétés des interfaces et les phénomènes de transport. Il dispense également des rappels mathématiques et des connaissances de base en informatique et méthodes numériques afin de pouvoir résoudre des problèmes typiques des industries chimiques, pharmaceutiques et agroalimentaires.

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- Résoudre numériquement une équation implicite avec un outil adapté
- Réaliser une intégration numérique en choisissant l'outil adéquat
- Maîtriser les bases de la programmation en vue de réaliser des simulations numériques plus ou moins complexes
- Réaliser des calculs statistiques de base en vue d'exprimer un résultat de façon appropriée

Maîtriser les notions de base de la physico-chimie nécessaires à la compréhension des processus chimiques, biochimiques et biologiques

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

Ce bloc propose de se confronter à la formulation d'aliments en mettant en oeuvre différentes analyses (biochimiques, physico-chimiques et sensorielles) afin d'identifier les propriétés apportées par les divers constituants. Une mobilisation des acquis sur les composants d'un aliment et ses qualités nutritionnelles est nécessaire pour interpréter les résultats obtenus et rédiger un compte-rendu d'analyse critique des expériences effectuées.

LG040B41

RNCP39690BC04

Analyse de données en vue de guider la formulation d'aliments  
(Exploitation de données à des fins d'analyse)

- Réaliser différentes analyses biochimiques, physico-chimiques et sensorielles (identifier les étapes clé d'un protocole et les mettre en oeuvre)
- Interpréter les résultats obtenus en les reliant à la formulation du produit alimentaire étudié
- Rédiger un compte-rendu d'expérience

LG040B50

RNCP39690BC05

Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.
- Savoir conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique
- Savoir définir et restituer par écrit et par oral un travail scientifique ou technique

LG040B61

RNCP39690BC06

Système qualité et sécurité sanitaire des aliments  
(Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel)

Ce bloc permet d'avoir des notions de toxicologie et de connaître la nature des différents dangers présents dans les aliments ainsi que les actions préventives et correctives à mettre en place pour les éliminer. Il vise également à faire acquérir les connaissances de base indispensables à la compréhension des démarches de management de la qualité et de maîtrise des risques en industrie agro-alimentaire.

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Identifier la nature des dangers présents dans les aliments
- Mettre en œuvre les actions préventives et correctives permettant l'élimination des différentes catégories de contaminants
- Connaître les notions fondamentales du management de la qualité pour pouvoir interagir efficacement avec les différents services concernés au sein d'une entreprise
- Comprendre le rôle et les missions des principales agences de sécurité sanitaire ainsi que des structures de contrôle
- Savoir utiliser les outils permettant la gestion et la maîtrise des risques dans l'industrie
- Etre sensibilisé à la méthode HACCP
- Connaître différents référentiels qualité et leurs spécificités

LG040B70

RNCP39690BC07

Action en responsabilité au sein d'une organisation  
professionnelle

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.