



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Ingénieur spécialité Agroalimentaire - Génie biologique



Composante  
ENSMAC



Niveau d'étude  
visé  
Bac + 5 -  
Master, DEA,  
DESS, diplôme  
d'ingénieur



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

L'ingénieur "Agroalimentaire et Génie Biologique" est capable de mener à bien des projets d'élaboration de produits alimentaires innovants en réponse à un cahier des charges. Il assure également le management de la Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement (QHSE) ou de la production dans une entreprise agroalimentaire, le tout dans le respect du Développement Durable et de la Responsabilité Sociétale (DD&RS). Cette formation est accessible en formation initiale et continue.

## Savoir-faire et compétences

### Ingénieur Recherche et Développement

Formuler, concevoir, produire et évaluer un matériau ou un produit en relation avec un cahier des charges industriel et en intégrant son impact environnemental.

### Ingénieur Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement

Mettre en œuvre un système de management QHSE dans une entreprise, en lien avec le développement durable.

### Ingénieur Production

Construire et mettre en œuvre un système de management des hommes en cohérence avec le contexte et la stratégie de l'entreprise en accord avec une démarche RSE.

## Dimension internationale

20 semaines de mobilité obligatoire au cours du cursus.

## Les + de la formation

- Des enseignements pluridisciplinaires
- Des formations adaptées aux besoins du monde socio-économique
- Une proximité avec les entreprises et les laboratoires de recherche
- Un réseau de partenaires nationaux et internationaux
- Des enseignements de qualité grâce à l'expertise des équipes pédagogiques et des travaux de groupe
- Une modularité et une individualisation des parcours
- Deux stages longs
- Une expérience significative à l'international
- Une ambiance et un cadre de vie agréable

## Organisation

## Ouvert en alternance



**Type de contrat :** Contrat de professionnalisation.

Les élèves-ingénieurs ont la possibilité en 3<sup>ème</sup> année de faire un **contrat de professionnalisation**. Cela implique 1200 heures en entreprise et 400 heures d'activités pédagogiques (cours, TD, TP et projets) à l'école et au cours de l'année.

## Stages

**Stage :** Obligatoire

**Durée du stage :** 12 mois sur l'ensemble du cursus

**Stage à l'étranger :** Possible

Trois stages sont réalisés par l'élève-ingénieur AGB tout au long de son cursus à l'école.

**En 1<sup>ère</sup> année**, les élèves-ingénieurs en **stage d'initiation (4 semaines minimum)** découvrent le monde du travail en situation d'exécutant et prennent contact avec le milieu industriel.

**En 2<sup>ème</sup> année**, le **stage d'application (20 semaines minimum)** permet aux élèves-ingénieurs de développer et compléter par l'expérience professionnelle ses aptitudes au métier d'ingénieur.

**En 3<sup>ème</sup> année**, le **stage de fin d'études (22 semaines minimum)** promeut la mise en application des connaissances et compétences spécifiques acquises au cours du module de spécialisation tout en préparant au mieux les élèves-ingénieurs à leur intégration dans le monde professionnel.

## Admission

### Conditions d'admission

Le département **Agroalimentaire et Génie Biologique** est accessible :

- par le concours A PC BIO suite à une classe préparatoire aux grandes écoles BCPST
- par les classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP, le CPBx et la Fédération Gay-Lussac)
- par les admissions sur titre (Licence et BUT)

## Modalités d'inscription

### Entrée en 1<sup>ère</sup> année

#### Classes préparatoires aux grandes écoles Concours A PC BIO

Les inscriptions au concours (banque Agro-Veto, concours A BCPST / A PC BIO) se déroulent chaque année de début décembre à début janvier. La notice du concours décrit les modalités d'inscription, les épreuves, le calendrier... La notice est disponible en téléchargement sur [le site du concours](#).

**Places ouvertes à la rentrée 2024\* : 10**

#### Classes préparatoires intégrées

##### La Prépa des INP

[La Prépa des INP](#) donne accès aux écoles d'ingénieurs des 8 INP de France (Cambrai, Bordeaux, Grenoble, Clermont-Ferrand, Nancy, Toulouse, Point-à-Pitre et Saint-Denis). La candidature est à déposer via [Parcoursup](#).

*Cette filière est conseillée aux élèves dont le projet est d'intégrer une école d'ingénieurs, et qui souhaitent bénéficier de la diversité des formations disponibles dans les 8 INP au moment des vœux sur le portail Parcoursup.*

**Places ouvertes à la rentrée 2024\* : 10**

##### CPBx

[Le CPBx](#) donne accès à 8 écoles d'ingénieurs en Aquitaine. La candidature est à déposer via le site <https://www.parcoursup.fr/>.

*Cette filière est conseillée aux élèves qui ont choisi leur école d'ingénieur au moment des vœux sur le portail Parcoursup.*



**Places ouvertes à la rentrée 2024\* : 15**

## La Fédération Gay-Lussac

La [Fédération Gay-Lussac](#) donne accès aux 20 écoles d'ingénieurs en chimie et génie chimique françaises. La candidature se fait sur le site [PFE arcoursup](#).

**Places ouvertes à la rentrée 2024\* : 4**

### Admissions sur titre

Les admissions sur titre concernent les étudiants titulaires d'une Licence ou d'un BUT. Les candidatures sont à déposer à partir du **14 mars 2024** obligatoirement sur [eCandidat](#) (les dossiers papiers ne seront pas acceptés).

## Licence ou BUT

Les étudiants en deuxième ou troisième année de Licence (L2 ou L3) et BUT doivent avoir validé l'ensemble de leurs semestres.

**Places ouvertes à la rentrée 2024\* : 15** (8 Licences + 7 BUT)

\*Chiffres prévisionnels

## Entrée en 2e année

Quelques places sont disponibles en 2e année, en fonction des disponibilités, pour les étudiants ayant validé une première année de Master scientifique. Les candidatures sont à déposer à partir du **14 mars 2024** obligatoirement sur [eCandidat](#).

### Double diplôme avec l'ENIS (Sfax, Tunisie)

## Titulaires de diplôme étranger

Les candidats titulaires d'un diplôme étranger doivent justifier :

- d'un diplôme sanctionnant 3 années d'enseignement supérieur (type licence) pour intégrer la 1ère année de formation d'ingénieur
- d'un diplôme sanctionnant 4 années d'enseignement supérieur pour intégrer la 2e année de formation d'ingénieur

[Candidature étudiants étrangers](#)

## Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 618\* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 879\* euros la première année / 618\* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 413\* euros

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.

\* Tarif en vigueur sur l'année 2024-2025

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable de la filière

Raphaëlle Savoie

✉ [Raphaelle.Savoie@bordeaux-inp.fr](mailto:Raphaelle.Savoie@bordeaux-inp.fr)

#### Directeur des études

Marguerite Dols-Lafargue

✉ [Marguerite.Dols@bordeaux-inp.fr](mailto:Marguerite.Dols@bordeaux-inp.fr)

#### Secrétaire de département

Chantal Salles

✉ [Chantal.Salles@bordeaux-inp.fr](mailto:Chantal.Salles@bordeaux-inp.fr)

#### Secrétaire de département

Pascale-Emmanuelle Fayet Masson

✉ [Pascale.Fayet@bordeaux-inp.fr](mailto:Pascale.Fayet@bordeaux-inp.fr)



---

## Campus

 Campus Pessac



# Programme

## Organisation

### 1ère et 2e années

- Elles sont organisées autour de **thématiques d'enseignement** (Biochimie et technologies alimentaires, Microbiologie, Sciences et techniques de l'ingénieur, Entreprises, métiers et cultures ...).
- **Plusieurs projets** permettent la mise en application concrète des connaissances acquises : le projet découverte de filière, le projet fondement des sciences et le projet Recherche-Développement-Innovation.
- De nombreux **échanges avec les professionnels** du secteur sont organisés (conférences, visites d'entreprises, forum de l'ingénieur ENSMAC, forum Développement durable et responsabilité sociétale...).

### 3e année

- Elle est dédiée à des **enseignements de spécialisation**, avec la participation de professionnels issus de l'industrie. Chaque spécialisation comporte également un **projet industriel**.
- Des modules d'**ouverture au monde socio-économique** ou au monde de la **recherche** sont également proposés en partenariat avec des établissements d'enseignement supérieur bordelais.
- Les étudiants AGB ont la possibilité d'effectuer leur **troisième année en contrat de professionnalisation**. [🔗 \[En savoir +\]](#)

### Stages

- **Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois**, permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

## Année 1 - Ingénieur Agroalimentaire - Génie biologique

### Semestre 5 - Agroalimentaire Génie biologique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Biochimie</b>	Unité d'enseignement					8 crédits
Biochimie structurale	Module					
TP Biochimie	Module					
Glucides	Module					
TP glucides	Module					
<b>Chimie et physique</b>	Unité d'enseignement					5 crédits
Bases de thermodynamique	Module					
TP Thermodynamique	Module					
Bases de chimie organique	Module					
Structures et propriétés générales des polymères	Module		4h			
<b>Entreprise et métiers de l'ingénieur</b>	Unité d'enseignement					5 crédits



Droit du travail	Module				
Orientation et développement de carrière	Module	4h			
Statistiques	Module				
TD Exploitation de données expérimentales	Module				
Visites d'entreprises	Module				
<b>Langues</b>	<b>Unité d'enseignement</b>				<b>3 crédits</b>
Anglais	Module				
Langue vivante 2	Module				
	à choix				
Allemand	Module				
Anglais renforcé	Module				
Espagnol	Module				
Autre LV2	Module				
<b>Science des aliments</b>	<b>Unité d'enseignement</b>				<b>9 crédits</b>
Besoins nutritionnels	Module				
Digestion - Métabolisme	Module				
Introduction aux filières en agroalimentaire	Module				
Initiation à la microbiologie et aux biotechnologies	Module				
<b>Enseignement sans évaluation</b>	<b>Unité d'enseignement</b>				<b>0 crédits</b>
Ingénieur et réalité	Module	1,33h			
Parcours entrepreneur	Module				
Remise à niveau et soutien	Module				
Sensibilisation aux risques en TP	Module				
Ethique	Module	4h			

## Semestre 6 - Agroalimentaire Génie biologique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>CI</b>	<b>TP</b>	<b>TI</b>	<b>ECTS</b>
<b>Première UE d'approfondissement</b>	<b>Unité d'enseignement à choix</b>					
Engagement étudiant	Unité d'enseignement (sans modules)					1 crédits
Management en recherche et fondement des sciences	Unité d'enseignement					1 crédits
Management	Module					
Management en recherche et fondement des sciences	Module	9h			3h	
Management en entreprise et filières économiques	Unité d'enseignement					1 crédits
Management	Module					



Management en entreprise et filières économiques	Module	6,33h	
<b>Seconde UE d'approfondissement</b>	<b>Unité d'enseignement à choix</b>		
Chimie approfondie	Unité d'enseignement (sans modules)		1 crédits
Données numériques et usine du futur	Unité d'enseignement (sans modules)		1 crédits
Protéines : animal vs végétal	Unité d'enseignement (sans modules)	25h	1 crédits
<b>Génie des procédés alimentaires</b>	<b>Unité d'enseignement</b>		<b>4 crédits</b>
Transfert de matière et de chaleur	Module		
TP Transport et fluides et rhéologie	Module		
Mécanique des fluides et rhéologie	Module		
<b>Langue française, anglais et LV2</b>	<b>Unité d'enseignement</b>		<b>3 crédits</b>
Anglais	Module		
Langue vivante 2	Module		
Allemand	à choix		
Anglais renforcé	Module		
Autre LV2	Module		
Espagnol	Module		
Langue française	Module	20h	
<b>Microbiologie des aliments &amp; écosystèmes alimentaires</b>	<b>Unité d'enseignement</b>		<b>5 crédits</b>
Maîtrise des risques microbiologiques	Module		
Microorganismes de la chaîne alimentaire	Module		
TP Microorganismes d'intérêt alimentaire	Module		
<b>Métiers de l'ingénieur</b>	<b>Unité d'enseignement</b>		<b>5 crédits</b>
Comptabilité financière et analytique	Module		
participation aux conférences mensuelles	Module		
Orientation et développement de carrière	Module		
Plan d'expériences	Module		
Visites d'entreprises	Module		
Management et outils du développement durable	Module	12h	11h



<b>Projet PJRDI, idéation</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>6 crédits</b>
Créativité et innovation	Module	
Gestion de projet	Module 4h	
Projet recherche développement, lancement	Module	
<b>Analyse et conservation des aliments</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>5 crédits</b>
Séparation	Module	
Spectroscopie optique	Module	
TP Séparation et analyses biochimiques	Module	
TP Spectrométrie	Module	
Dégradation et conservation des aliments	Module	

## Année 2 - Ingénieur Agroalimentaire - Génie biologique

### Semestre 7 - Agroalimentaire Génie biologique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>CI</b>	<b>TP</b>	<b>TI</b>	<b>ECTS</b>
<b>Première UE d'approfondissement</b>	<b>Unité d'enseignement à choix</b>					
Impacts environnementaux et analyse du cycle de vie	Unité d'enseignement	30h		20h		3 crédits
R&D Nutrition et Santé	Unité d'enseignement					3 crédits
<b>Deuxième UE d'approfondissement</b>	<b>Unité d'enseignement à choix</b>					
Filière céréales, jeu des formulations et des process... pour une infinité de produits	Unité d'enseignement					3 crédits
Techniques analytiques pour la caractérisation de composés d'origine synthétique ou naturelle.	Unité d'enseignement					3 crédits
<b>Formulation et toxicologie alimentaires</b>	<b>Unité d'enseignement</b>					<b>5 crédits</b>
Bases et outils de toxicologie	Module					
Colloïdes	Module					
Physiologie et méthodologie sensorielle	Module					
TP Colloïdes	Module					
TP Physiologie et méthodologie sensorielle	Module					
<b>Génie des procédés et outils</b>	<b>Unité d'enseignement</b>					<b>5 crédits</b>
Echangeurs	Module		8h			
Extraction	Module					



Maitrise statistique des procédés	Module				
TP Extraction	Module				
<b>Langues</b>	<b>Unité</b>				<b>3 crédits</b>
	<b>d'enseignement</b>				
Anglais examen	Module				
Anglais contrôle continu	Module				
Langue vivante 2	Module				
	à choix				
Allemand	Module				
Anglais renforcé	Module				
Autre LV2	Module				
Espagnol	Module				
<b>Microbiologie analytique et risques</b>	<b>Unité</b>				<b>5 crédits</b>
	<b>d'enseignement</b>				
Contrôle & destruction des microorganismes	Module				
Nouveaux outils de l'ingénieur	Module				
TP Innovation en détection	Module				
<b>PJRD12, Analyse de la faisabilité</b>	<b>Unité</b>				<b>4 crédits</b>
	<b>d'enseignement</b>				
Etude de cas projet	Module				
Management d'équipe projet	Module				
Projet PJRDI Marketing Formulation	Module	9h		8h	
<b>Stage initiation</b>	<b>Unité</b>				<b>2 crédits</b>
	<b>d'enseignement</b>				
Orientation et développement de carrière	Module				
Stage initiation	Module				
Management des enjeux QSE	Module	5,32h			

## Semestre 8 - Agroalimentaire Génie biologique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>CI</b>	<b>TP</b>	<b>TI</b>	<b>ECTS</b>
<b>Première UE d'approfondissement</b>	<b>Unité</b>					
	<b>d'enseignement</b>					
	<b>à choix</b>					
Auditeur tierce partie IRCA Système de Management Qualité	Unité	18,62h		21h		3 crédits
	d'enseignement					
	(sans					
	modules)					
Ressources végétales, exploitation durable pour l'alimentation et autres industries	Unité	38,57h		4h		3 crédits
	d'enseignement					
	(sans					
	modules)					



### Deuxième UE d'approfondissement

	Unité d'enseignement à choix			
Biotransformation	Unité d'enseignement (sans modules)	27,9h		3 crédits
Usine 4.0 et utilités industrielles	Unité d'enseignement (sans modules)	16h	23h	3 crédits

### Troisième UE d'approfondissement

	Unité d'enseignement à choix			
Chimie pour la santé	Unité d'enseignement (sans modules)	30h	4h	3 crédits
Evaluation des Risques Chimiques sur la Santé, l'Environnement et le Travail	Unité d'enseignement (sans modules)	39,9h		3 crédits

### Quatrième UE d'approfondissement

	Unité d'enseignement à choix			
Evaluation Sensorielle et Statistiques Appliquées	Unité d'enseignement (sans modules)	21,28h	4h	3 crédits
GEMIC + ANIDD	Unité d'enseignement			3 crédits
Filières animales et DDDRS ?	Module			
Génie microbiologique	Module			

### Langues

	Unité d'enseignement			
Anglais	Module			
Langue vivante 2	Module à choix			
Allemand	Module			
Anglais renforcé	Module			
Autre LV2	Module			
Espagnol	Module			

### Procédés, analyses et management dans les iAA

	Unité d'enseignement			
				10 crédits



Initiation au management des unités de travail	Module	
Opérations unitaires du génie des procédés alimentaires	Module	
TP transversaux technologies alimentaires	Module	
TP Plateforme transversaux	Module	
Oraux transversaux	Module	
<b>PJRD13, réalisation du projet-prototype</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>5 crédits</b>
Participation aux conférences mensuelles	Module	
Projet-prototype	Module	
TP transversaux microbiologie et qualité	Module	

## Année 3 - Ingénieur Agroalimentaire - Génie biologique

### Semestre 9 - Agroalimentaire Génie biologique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 9 - Agroalimentaire Génie biologique (année classique)</b>	Semestre					<b>30 crédits</b>
Engagement Etudiant sans ECTS associé	Unité d'enseignement					0 crédits
Modules de sciences humaines	Unité d'enseignement					0 crédits
Sciences humaines	Module					
Anglais	Module					
Module de spécialisation au choix	Unité d'enseignement à choix					
Chimie et bioingénierie	Unité d'enseignement (sans modules)			18h		12 crédits
Innovation et nutrition humaine	Unité d'enseignement (sans modules)					12 crédits
Lipides et applications industrielles	Unité d'enseignement (sans modules)			4h		12 crédits
Management, amélioration et production industrielles	Unité d'enseignement (sans modules)	178h		12h		12 crédits
Management intégré qualité sécurité environnement et développement durable	Unité d'enseignement			36h		12 crédits



Stage d'application	(sans modules) Unité d'enseignement stage				18 crédits
<b>Semestre 9 - Agroalimentaire Génie biologique (contrat de professionnalisation)</b>	<b>Semestre</b>				<b>30 crédits</b>
Engagement Etudiant sans ECTS associé	Module				0 crédits
Modules de sciences humaines	Unité d'enseignement				0 crédits
Modules de sciences humaines évalués au semestre 10	Module				
Modules de sciences humaines non évalués	Module				
Anglais	Module				
Module de spécialisation au choix	Unité d'enseignement à choix				
Chimie et bioingénierie	Unité d'enseignement (sans modules)	18h			12 crédits
Innovation et nutrition humaine	Unité d'enseignement (sans modules)				12 crédits
Lipides et applications industrielles	Unité d'enseignement (sans modules)	4h			12 crédits
Management, amélioration et production industrielles	Unité d'enseignement (sans modules)	178h	12h		12 crédits
Management intégré qualité sécurité environnement et développement durable	Unité d'enseignement (sans modules)		36h		12 crédits
Projet d'entreprise	Projet				18 crédits

## Semestre 10 - Agroalimentaire Génie biologique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 10 - Agroalimentaire Génie biologique (année classique)</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
MODD et engagement étudiant	Unité d'enseignement à choix					



Engagement étudiant	Unité d'enseignement (sans modules)	2 crédits
Management des organisations et développement durable	Unité d'enseignement (sans modules)	2 crédits
Modules d'ouverture	Unité d'enseignement à choix	
Aromes, saveurs et parfums : un monde autour du vin	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Big Data : volume, vitesse, variété	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Ergonomie et management : manager le travail	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Marketing et achats	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Musique : innovation pour la pratique, l'écoute et la diffusion sonore	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Sciences, techniques, communication, éthique	Unité d'enseignement (sans modules)	30h 6 crédits
Science et décisions politiques	Unité d'enseignement (sans modules)	6 crédits
Modules de sciences humaines	Unité d'enseignement	
Sciences humaines	Module	0 crédits
Anglais	Module	
Stage de fin d'études	Unité d'enseignement stage	22 crédits



Semestre 10 - Agroalimentaire Génie biologique (contrat de professionnalisation)	Semestre	30 crédits
MODD et engagement étudiant	Unité d'enseignement à choix	
Engagement étudiant	Unité d'enseignement (sans modules)	2 crédits
Management des organisations et développement durable	Unité d'enseignement (sans modules)	2 crédits
Modules de sciences humaines non évalués	Unité d'enseignement	
Modules de sciences humaines	Module	
Anglais	Module	
Modules de sciences humaines évalués	Unité d'enseignement	
Stratégie d'entreprise	Module	4 crédits
Entrepreneuriat	Module	2 crédits
Projet d'entreprise	Projet	22 crédits