

# Ingénieur en Microbiologie et Qualité

## Objectifs

La formation s'articule sur 3 ans (de semestre 5 à semestre 10), soit 130 semaines de formation dont 42 semaines de stage.

Volume horaire en face-à face compris entre 1880 et 1940h suivant les options choisies

Objectifs :

L'ingénieur "Microbiologie et Qualité" gère les différentes composantes de la qualité des produits pour mieux la maîtriser et conduit les démarches relatives à l'assurance qualité et la certification en entreprise. Il gère aussi les aspects d'organisation, techniques, humains et financiers de la qualité et de la sécurité des produits de consommation

allant de la production jusqu'à la distribution. En interaction permanente avec la direction, la maîtrise et le personnel d'exécution, il anime et fait vivre le système qualité de l'entreprise. Il prend aussi en charge les aspects de la santé et sécurité au travail, de l'environnement et de l'éthique. Il s'assure enfin que les spécifications sont conformes aux cahiers des charges tout au long de la chaîne.

1. Assurer la sécurité sanitaire et la qualité des produits élaborés à partir de matrices biologiques :

- Veiller à la conformité de l'hygiène des procédés et de l'application des procédures qualité
- Veiller à la qualité organoleptique et nutritionnelle des produits en lien avec la formulation et le process

- Contrôler la conformité réglementaire des produits et des emballages

2. Concevoir, coordonner et améliorer un système de management de la qualité, de la sécurité des produits et de développement durable :

- Mettre en place l'analyse des dangers (système HACCP) et la faire vivre
- Maîtriser les outils de management des données
- Mettre en place une procédure de certification

3. Concevoir et mettre en oeuvre des projets dans un contexte industriel et international :

- Planifier, animer et encadrer des projets en utilisant des outils de gestion de projet, de management et de communication
- Evoluer dans un contexte international
- Participer à la stratégie de développement de l'entreprise

## Compétences acquises

*La certification implique la vérification des qualités ou capacités suivantes :*

-Utiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur (outils informatiques, mathématiques et statistiques) : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis dans les domaines scientifiques et techniques de l'agro-alimentaire, de l'industrie cosmétique ou de la santé

-Utiliser les notions de bases en physique, chimie, biologie et technologie nécessaires pour une approche critique de la qualité des produits végétaux, animaux et de la mer en vue de leur valorisation en agro-alimentaire, pharmaceutique, cosmétique et autres industries.

-Utiliser les notions de bases sur les emballages, en nutrition et diététique et en toxicologie alimentaire.

-Prendre en compte les effets des opérations unitaires du génie des procédés et leurs interactions, leurs conséquences sur les propriétés fonctionnelles et nutritionnelles des aliments.

-Mesurer et contrôler le risque microbien (bactéries, virus, parasites et champignons susceptibles d'être pathogène pour l'homme ou pouvant entraîner une altération des aliments).

-Veiller à la conformité de l'hygiène des procédés, concevoir un plan d'hygiène et de nettoyage/désinfection et assurer la formation des personnels à ces aspects.

-Mettre en place l'analyse des dangers (système HACCP) et la faire vivre afin de maîtriser les dangers biologiques, chimiques ou physiques dans la chaîne alimentaire ainsi que gérer des crises alimentaires.

-Mettre en oeuvre les différentes étapes de la construction d'un système de management de la qualité, de la sécurité des aliments et plus généralement de

produits élaborés à partir de matrices biologiques et de l'environnement, le faire vivre et l'améliorer.

-Assurer la gestion de la sécurité des personnes et de l'ergonomie dans les entreprises en lien avec le droit du travail.

-Rechercher de la documentation scientifique, technique et réglementaire sur un sujet précis, l'analyser, en faire un résumé, une synthèse et la présenter.

-Maîtriser les techniques de management et de communication afin d'assumer des missions d'animation, d'encadrement et de gestion de projet.

-Gérer des ressources humaines pour l'appréhension du contexte économique et humain (éthique et responsabilité sociétale) de l'entreprise et participer à sa stratégie de développement.

-Utiliser les concepts essentiels de marketing, de stratégie, de gestion financière et de gestion de production.

-Utiliser l'anglais technique et scientifique et une seconde langue permettant de prendre en compte la dimension internationale de son activité et d'exercer son métier à l'échelle internationale.

-Se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie) et opérer ses choix professionnels

La formation de 3<sup>ème</sup> année comprend 5 options qui sont conçues pour développer des compétences spécialisées dans différents domaines, facilitant l'accès au premier emploi. Ces options ne sont pas des spécialisations et ne donnent pas lieu à une mention sur le diplôme.

### Pour l'option « Qualité en Industries Agro-Alimentaires »

Mettre en oeuvre les outils permettant d'analyser les caractéristiques organoleptiques et physiques des aliments ainsi que les outils du responsable Qualité en IAA.

### Pour l'option « Qualité en Santé »

Par une connaissance du milieu hospitalier et de son fonctionnement, mettre en place la démarche qualité, la gestion des risques et des certifications spécifiques aux établissements de santé.

### Pour l'option « Qualité en Cosmétique et Produits d'Hygiène Corporelle »

Par une connaissance du secteur cosmétique et de son fonctionnement, mettre en place la démarche qualité pour les entreprises liées à la fabrication des produits cosmétiques.

### Pour l'option « Marketing-Vente »

Conduire des projets marketing, de la négociation-vente et de l'animation de réseaux de vente dans les secteurs de l'agro-alimentaire ou de l'hygiène-beauté.

### Pour l'option « Recherche »

Utiliser les connaissances en physiologie, écologie et génétique microbienne.

## Conditions d'accès

### Accessibilité aux personnes handicapées

#### Procédure de candidature :

Vous pouvez candidater à la formation Microbiologie et Qualité en vous connectant sur la plateforme de candidature eCandidat <https://ecandidat.univ-brest.fr/ecandidat-esiab/#!accueilView> avant le 31 mai 2021.

Les étudiants étrangers ressortissant d'un pays de la communauté européenne ou venant d'obtenir, pendant l'année en cours, leur dernier diplôme dans un pays de la communauté européenne suivent la procédure classique en se connectant à la plateforme eCandidat avant le 31 mai 2021.

Les étudiants étrangers ressortissant d'un des pays CEF n'ayant pas de diplôme post-bac français doivent fournir deux dossiers :

- 1) Le dossier de candidature ESIAB accompagné d'au moins 2 lettres de recommandation, disponible en se connectant à la plateforme eCandidat avant le 31/05/2021. Tout dossier incomplet à cette date ne sera pas pris en compte.
- 2) Le dossier CEF, disponible sur le site Campus France de chaque ambassade, il est indispensable à l'obtention du visa.

Les étudiants étrangers non européen et hors CEF, n'ayant pas de diplôme post-bac français doivent déposer un dossier disponible en se connectant à la plateforme eCandidat avant le 31/03/2021. Tout dossier incomplet à cette date ne sera pas pris en compte. Ce dossier devra impérativement inclure le classement du candidat

dans la promotion, soit dans les bulletins de notes, soit dans l'annexe 1 du dossier ESIAB."

### Admission en première année

#### Admission sur titre

Les candidats doivent être titulaires, soit :

- > d'un niveau L2 ou L3 option biologie ou chimie ou équivalent
- > d'un DUT Biologie appliquée (ABB, IA, agronomie ou environnement) ou génie chimique
- > d'un niveau prépa post-BTS "biologie"

Une première sélection des candidats est réalisée sur examen de leur dossier en prenant en compte :

- > la qualité des résultats obtenus
- > les motivations du choix de l'ESIAB détaillées dans la lettre de candidature rédigées par l'étudiant
- > les activités, stages et expériences professionnelles éventuelles
- > la connaissance des langues étrangères.

La seconde phase de la sélection se présente sous la forme de tests de personnalité suivis d'un entretien. L'entretien peut être réalisé par visioconférence pour les candidats n'étudiant pas en France.

Les candidats dont les dossiers sont jugés excellents seront dispensés d'entretien.

*Pour les candidats issus des CPGE BCPST, PC ou TB*

La sélection est effectuée par le [Concours Polytech](#) (épreuves écrites et TIPE).

### Admissions en deuxième année

Cette voie d'admission est ouverte aux étudiants titulaires d'un niveau M1.

La sélection est réalisée sur examen de leur dossier, puis entretien précédé de tests de personnalité.

Recrutement sur dossier et entretien (dossiers disponibles sur le [site ESIAB](#) ).

Etudiants non boursiers : 601€ + CVEC 92€ (annuel)

Les enseignements se déroulent en présentiel sous les formes classiques : Cours Magistraux, Travaux Dirigés et Travaux Pratiques, mais d'autres formes d'apprentissages sont utilisées : visites d'entreprises, projets individuels ou en groupes, participation à des colloques et conférences, et visites de salon.

Les enseignants ont aussi recours à des méthodes pédagogiques innovantes : classe inversée, boîtiers de vote, support de cours et QCM en ligne et capsules vidéos accessibles via l'Espace Numérique de Travail (ENT) et la plateforme Moodle.

Modalités d'évaluation :

L'évaluation est un mix collectif/individuel, basé sur:- Contrôle continu, examen sur table (incluant études de cas)

- Présentations orales
- Elaboration de dossiers écrits
- Mises en situations professionnelles reconstituées
- Mémoires et soutenances liées à l'expérience professionnelle

Description des modalités d'acquisition de la certification par capitalisation des blocs de compétences et/ou

par équivalence :

La certification est composée de trois blocs de compétences capitalisables du tronc commun :

1. Assurer la sécurité sanitaire et la qualité des produits élaborés à partir de matrices biologiques
2. Concevoir, coordonner et améliorer un système de management de la qualité, de la sécurité des produits et de développement durable
3. Concevoir et mettre en oeuvre des projets dans un contexte industriel et international

Elle comprend également cinq blocs optionnels de compétences correspondant à 5 options proposées en 3ème année de la formation et qui sont conçues pour développer des compétences spécialisées dans différents domaines, facilitant l'accès au premier emploi.

La validation des trois blocs de compétences du tronc commun et d'un bloc optionnel est obligatoire pour l'obtention du titre.

La validation partielle d'un bloc n'est pas possible.

La validation partielle de la certification est constituée des blocs dont la totalité des compétences à évaluer est reconnue.

## Poursuite d'études

Spécialisation possible dans d'autres écoles (ENSP Rennes...), Doctorat...

Taux de réussite (2018) : 93%

Taux d'insertion à 6 mois (2018): 97%

Taux d'insertion moyen dans le(s) métier(s) visé(s) à 6 mois (2018) : 97%

Type d'emplois accessibles :

Les principales activités professionnelles des ingénieurs diplômés sont :

- Responsable qualité, hygiène, sécurité, environnement et développement durable
- Responsable formation, audit, réglementation
- Responsable production, achat, approvisionnement, logistique
- Marketing, technico-commercial, gestion, chargé d'affaires
- Ingénieur recherche et développement

Certifications professionnelles, certifications ou habilitations en équivalence au niveau européen ou international :

L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master.

Le diplôme d'ingénieur Microbiologie et Qualité de l'ESIAB bénéficie du label EUR-ACE qui est attribué aux formations d'ingénieur satisfaisant des critères de qualité élaborés à l'échelle européenne.

Autres certifications :

En parallèle de leur 3ème année, les élèves ingénieurs retenus pour suivre l'option « Recherche » sont inscrits en Master « Microbiologie », Parcours « Microbiologie Fondamentale et Appliquée » (M2 MFA). En cas de réussite, ils obtiennent ce second diplôme.

D'autre part, un dispositif de double diplôme a été mis en place avec l'Institut d'Administration des Entreprises (IAE) de l'Université de Brest, au terme duquel les étudiants candidats peuvent, à condition de valider 13 UE du Master AGE (Administration Générale des Entreprises), obtenir d'une part le diplôme d'ingénieur Microbiologie et Qualité de l'ESIAB et d'autre part, le Master AGE de l'IAE.

Le titre d'Ingénieur permet l'accès à la préparation d'une thèse de doctorat.

## Insertion professionnelle

A la sortie de l'ESIAB, de par le caractère pluridisciplinaire de notre formation et par le biais des stages qui contribuent à mûrir un projet professionnel, une grande panoplie de métiers s'offre à nos étudiants. Les ingénieurs ESIAB pourront ainsi exercer leurs fonctions dans les services Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement, Recherche & Développement, Conseil, Audit et Consultance, Technico-commercial, Production, etc

Les secteurs de placement sont les secteurs agro-alimentaires (lait, viande, fruits et légumes...), des produits cosmétiques et d'hygiène corporelle et de la santé, les entreprises de conseil, d'audit ou de formation, de l'hygiène, les Centres Techniques, les organismes publics de contrôle.

**Placement et insertion professionnelle des diplômés FISE-MQ :**

Temps moyen de recherche du premier emploi (CDD ou CDI en %)

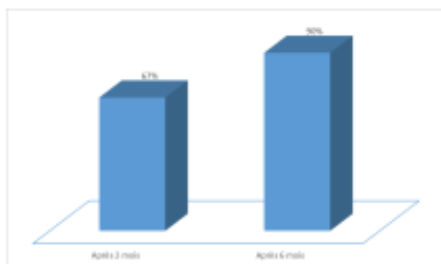
Pourcentage d'obtention d'emploi après 2 mois et après 6 mois après la sortie de la formation MQ

**Tableau 1.** Temps moyen de recherche du premier emploi (CDD ou CDI en %) des diplômés de la formation MQ

	Promotions						Moyenne
	2011-2014	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018	2016-2019	
% de diplômés avec emploi ayant obtenu un emploi en CDD	76%	75%	76%	57%	35%	37%	59%
% de diplômés avec emploi ayant obtenu un emploi en CDI	24%	25%	24%	43%	65%	63%	41%
Temps moyen de recherche du 1er emploi (mois)	1.34	1.57	1.26	2.14	0.5	1.02	1.31

**Tableau 2.** Pourcentage d'obtention d'emploi (poursuite en thèse comprise) 2 mois et 6 mois après la sortie de la formation MQ

	2011-2014	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018	2016-2019	Moyenne
Après 2 mois	62%	54%	81%	63%	71%	73%	67%
Après 6 mois	84%	85%	95%	95%	89%	90%	90%


**Figure 1.** Pourcentages moyens de l'effectif des 6 dernières promotions de la formation MQ occupant un emploi (thèse comprise) 2 mois ou 6 mois après l'obtention du diplôme

## Infos pratiques

**École Supérieure d'Ingénieurs en Agroalimentaire de Bretagne atlantique (ESIAB) à Brest Technopole**
**Durée : 3 ans**

## Contacts

**Responsable pédagogique**

Burgaud Gaetan

Gaetan.Burgaud@univ-brest.fr

Tel. 0290915148

**Contact administratif**

SCOLARITE ESIAB

esiab@univ-brest.fr

Tel. 02 90 91 51 12

## Programme

### 1ère année

#### Semestre 5

<b>Connaissance de l'entreprise et langues</b>	82h
- Connaissance de l'entreprise	40h
- Anglais	42h
<b>Méthodes mathématiques, Physiques et statistiques pour l'ingénieur</b>	176h
- Mathématiques pour l'ingénieur	44h
- Informatique	46h
- Analyse et exploitation de l'information scientifique	46h
- Physique industrielle	30h
<b>Microbiologie et biochimie</b>	167h
- Microbiologie générale	66h
- Biochimie analytique et alimentaire	98h

#### Semestre 6

<b>Communication interne et externe dans l'entreprise</b>	125h
- Economie et Marketing	44h
- Anglais	36h
- Fondamentaux de la communication	21h
- 2ème langue ou fle	20h
<b>Découverte du monde du travail : stage en entreprise</b>	
<b>Identification des contaminants bactériens des aliments</b>	151h
- Microbiologie des aliments	98h
- Biologie moléculaire	52h
<b>Productions végétales et contaminants fongiques</b>	130h
- Qualité des produits végétaux	70h
- Mycologie	56h

### 2ème année

#### Semestre 7

<b>Altération et caractérisation des aliments</b>	101h
- Caractérisation moléculaire des microorganismes	32h
- Altérations microbiologiques pré et post-récolte	67h
<b>Expression et communication professionnelle</b>	59h
- Pratique de la recherche d'emploi	14h
- Anglais	24h
- 2ème langue fle	24h
<b>Génie des procédés</b>	126h
- Génie des procédés	103h
<b>Productions animales</b>	83h
- Qualité des produits animaux et des produits de la mer	72h

#### Semestre 8

<b>Relations industrielles et communication professionnelle</b>	90h
- Gestion de production	24h
- Etude bibliographique	6h
- Anglais	24h

- Seconde langue ou FLE	20h
- Management d'équipes	14h

#### Environnement de la production

- Biotechnologie et environnement	51h
- Droit prévention sécurité du travail	26h

#### Qualité

- Qualité et maîtrise des risques	55h
- Statistiques appliquées	54h
- Introduction à la toxicologie alimentaire	28h

#### Procédés de fabrication des aliments

- Transformation des denrées alimentaires	59h
---	-----

#### Stage d'application pré-professionnel

### 3ème année

#### Semestre 9

#### Management de la qualité et développement durable

- Management de la qualité et de l'environnement	74.5h
- Emballage des produits	21h

#### Nutrition et toxicologie

- Nutrition et diététique	25h
- Toxicologie alimentaire	20h
- Modélisation du risque	15h

#### Gestion d'entreprise et communication

- Stratégie de projet et éthique financière	72h
- Anglais	26h
- Seconde langue ou FLE	20h
- Recrutement individuel et encadrement d'équipe	11h

#### Option (1 au choix)

- Option A : Qualité des Aliments	109h
- Gestion d'un projet d'analyses	65h
- Analyse sensorielle / Rhéologie	44h
- Projet d'étude industriel	1h
- Option S : Qualité Santé	92h
- Qualité et gestion des risques en établissements de santé	40h
- Certifications et audits en milieu hospitalier	50h
- Projet d'étude en santé	1h
- Option MV : Marketing et Vente	152h
- Marketing de PGCCDV	56h
- Analyse sensorielle	26h
- Projet d'études en marketing vente	1h
- Option R : Recherche	61h
- Gestion d'un projet d'analyses	65h
- Physiologie et écologie microbienne	
- Projet d'études en laboratoire de recherche	1h
- Option CPH : Qualité Cosmétique et Produits d'hygiène	109h
- Gestion d'un projet d'analyse cosmétique	65h
- Qualité des produits cosmétiques et d'hygiène	44h
- Projet d'étude en cosmétique	1h

#### Semestre 10

<b>stage d'application pré-professionnel</b>	840h
--	------

Dernière mise à jour le 13 janvier 2021