

Études d'Ingénieur

# INGÉNIEUR

Spécialité Technologies du Vivant (Génie Biologique)



## Objectifs de la formation

L'ingénieur en Technologies du Vivant de l'ESITech acquiert les compétences pour concevoir, optimiser, piloter et contrôler des procédés permettant de produire des molécules d'intérêt (biomolécules) à partir d'organismes vivants pour les formuler en biomédicaments.

La 5<sup>e</sup> année peut être faite en alternance en partenariat avec le Groupe IMT, leader de la formation professionnelle pour l'industrie pharmaceutique.



## Conditions d'admission

L'admission dans le cycle ingénieur Technologies du Vivant se fait :

- de droit, pour les étudiants en ayant effectué le premier cycle de l'ESITech,
- sur dossier et entretien, en candidatant sur la plateforme *e-candidat*, pour les étudiants titulaires d'un L2, L3 ou BUT de l'université de Rouen Normandie,
- sur dossier et, éventuellement entretien, pour les autres candidats (L2, L3, BUT, CPGE) en passant par le Groupe INSA.

## Programme

### Description du vivant

Physiologie humaine, physiologie végétale, physiologie microbienne, physiologie cellulaire, bases de virologie

### Modification du vivant et USP (Upstream Process)

Cultures cellulaires, bioréacteurs, thérapies géniques, biotechnologie végétale, génie génétique, production d'actifs et de biomédicaments, sciences séparatives

### Outils

Mathématiques, statistiques, programmation, traitement d'images, bio-informatique, traitement de masse des données, plan d'expériences, marqueurs en biologie, mécanique des fluides, matériaux bio-compatibles, sciences omiques

### Fonctionnement du vivant

Biochimie (enzymologie et métabolisme), génomique et expression des génomes, signaux et microenvironnement, immunologie

### DSP (Downstream Process) et industrialisation

Sciences séparatives, génie des procédés, formulation, pharmacologie, toxicologie, salles blanches

### Compétences transversales

Langues, préparation à l'emploi, projet, éthique, sécurité, qualité, propriété intellectuelle, intelligence économique, droit

5<sup>e</sup> année

### Option : Outils innovants pour la santé et la cosmétique

Bio-ingénierie des protéines, fermentation, bioréacteurs, drug design, ethnopharmacologie, technologies de la santé et de la cosmétique, biosécurité, décontamination, toxicologie, virologie, automatisation microscopie, matériaux bio-compatibles

### Option : Bioproduction (en alternance)

Environnement de la bioproduction, management de la qualité, technologie de l'automatisation, upstream process, downstream process, qualification/validation, environnement aseptique, conception de locaux

## Rythme de la formation

La formation est semestrialisée. Le premier semestre débute en septembre et finit en décembre. Le second débute en janvier et se termine fin mai. Il y a environ 300 h d'enseignement présentiel par semestre, réparties sur 14 semaines en moyenne, ce qui fait une vingtaine d'heures par semaine. Il faut cependant ajouter le travail personnel d'une durée à peu près égale.

## Durée globale de la formation

La spécialité d'ingénieur s'étend sur 3 ans, c'est à dire 6 semestres, le dernier semestre étant consacré à un stage en entreprise.

La 5<sup>e</sup> année en alternance comprend 10 semaines d'enseignement (350 h) et, en moyenne, 33 semaines en entreprise.

## Modalités d'évaluation

Pour réussir une année, il est nécessaire d'obtenir l'ensemble des UE (non compensation entre les UE), c'est à dire au moins 10/20 à chaque UE. En revanche, les matières se compensent au sein d'une même UE.

Le principe général de l'évaluation des connaissances et des compétences est le contrôle continu. Un rattrapage est possible lorsqu'une UE n'est pas acquise.

L'enseignant est libre de choisir la forme de l'évaluation : devoir, examen écrit, oral, travail en groupe, projet, QCM, comptes-rendus de TP, à distance, etc., ou toute combinaison entre ces formes.

## Méthodes mobilisées

L'enseignement à l'ESITech est organisé en cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Il se fait en présentiel. Cependant, quelques heures peuvent être réalisées en distanciel. Le programme prévoit également des projets, pendant lesquels les étudiants travaillent en autonomie.

Les stages en entreprise apportent des compétences professionnels au futur ingénieur.

Un séjour à l'international (stage ou semestre d'échange) est obligatoire pour obtenir le diplôme d'ingénieur.

## Poursuite d'études

La formation d'ingénieur est une formation professionnelle et n'a pas vocation à une poursuite d'études.

Cependant, quelques étudiants motivés par la recherche fondamentale peuvent poursuivre en doctorat.

## Débouchés

Les ingénieurs diplômés en Technologie du Vivant de l'ESITech travaillent dans les secteurs de l'industrie pharmaceutique, et cosmétique, ainsi que dans les entreprises de thérapies géniques et cellulaires.

Les métiers exercés sont typiquement les suivants :

- ingénieur recherche et développement
- ingénieur procédés
- ingénieur support production
- ingénieur qualité/qualification-validation/assurance qualité
- ingénieur chef de projet



## Contact

ESITech - université de Rouen Normandie

Campus universitaire du Madrillet  
Avenue de l'université  
CS70012  
76801 Saint-Etienne-du-Rouvray Cedex

[esitech.univ-rouen.fr](http://esitech.univ-rouen.fr)

Tél : 02 32 95 51 00  
Mail : [contact@esitech.fr](mailto:contact@esitech.fr)



Accessibilité