



# Génie Biologique

Cette spécialité forme des ingénier.e.s polyvalent.e.s dans les domaines de la pharmacologie, la toxicologie et la bio-informatique. Les diplômés exercent leur activité dans des secteurs tels que la santé, les industries pharmaceutiques, les industries produits chimiques, cosmétiques, arômes et parfums, agro-alimentaires, phytosanitaires et biocides...

À noter : la spécialité Génie Biologique nécessite un parcours PeiP B orienté biologie disponible uniquement à Polytech Angers, Clermont-Ferrand, Lille, Montpellier et Sorbonne.



## MATIÈRES COMMUNES À TOUS LES INGÉNIEURS :

- 120 heures d'anglais, niveau international B2
- 250 heures dans les sciences des Humanités : management, économie, éthique, responsabilité...
  - 800 heures de pédagogie en projet
- Journées de travail en format hackathon avec des coaches d'entreprise
- Formation au Développement Durable

## MATIÈRES SPÉCIFIQUES À LA SPÉCIALITÉ :

### 3e année

- Biologie Moléculaire et Signalisation
- Chimie organique structurale, appliquée et biochimie
- Physiologie des grandes fonctions
- Génie microbiologique et immunologie
- Sciences Mathématiques et Physiques appliquées à la Biologie
- Traitement des données et statistiques pour la biologie

### 4e année

- Devenir des médicaments dans l'organisme
- Introduction à la Toxicologie environnementale
- Bio-informatique, Bases de données, Omics, Innovation et Créativité
- Droit et Qualité
- Mineures optionnelles :
  - **Pharmacologie et Biotechnologies (PB)** : Pharmacologie moléculaire et cellulaire, biotechnologies microbienne et végétale. Cycle de vie du médicament et dispositifs médicaux, Chimie pharmaceutique
  - **Toxicologie et Sécurité en Santé et Environnement (TSSE)** : Exposome, One Health, Toxicologie préclinique, Santé-environnement et écotoxicologie, Gestion des risques, Physiopathologies, Immunotox, Qualité et sécurité alimentaire
  - **Bioinformatique et Modélisation pour la Biologie (BIMB)** : Algorithme, Système Réseau, Programmation objet, Modélisation

### 5e année

Enseignements adaptés aux mineures optionnelles :

- **PB** : Physiopathologie et Pharmacologie, Marketing et ingénierie du médicament, Biotechnologies et santé
- **TSSE** : Toxicovigilance, Qualité et Normes de certification, Toxicologie professionnelle, HSE et risques industriels, Affaires règlementaires
- **BIMB** : Modélisation moléculaire et Drug Design, IA symbolique, Génie Logiciel, Bases de données et Biologie intégrative, Omics et IA

45 étudiants par promotion

## DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS :

- Recherche & Développement
- Recherche préclinique et toxicovigilance
- Recherche clinique
- Affaires réglementaires
- Hygiène Sécurité Environnement
- Assurance qualité
- Marketing
- Propriété intellectuelle

## COMPÉTENCES VISÉES :

- Maîtrise et gestion des risques toxicologiques en santé humaine et en environnement
- Élaboration de nouveaux traitements thérapeutiques
- Modélisation d'un système biologique

## EXPÉRIENCES EN ENTREPRISE :

- Stages : 40 semaines

## EXPÉRIENCES INTERNATIONALES :

- 16 semaines à l'étranger
- Semestre d'étude, stage, ONG...

Pour plus d'informations :  
[geniebiologique@polytech.univ-cotedazur.fr](mailto:geniebiologique@polytech.univ-cotedazur.fr)