



BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

# BTS BIOTECHNOLOGIES

ÉCOLE SUPÉRIEURE  
DES TECHNIQUES  
DE BIOLOGIE APPLIQUÉE

## Contacts & Informations

ESTBA

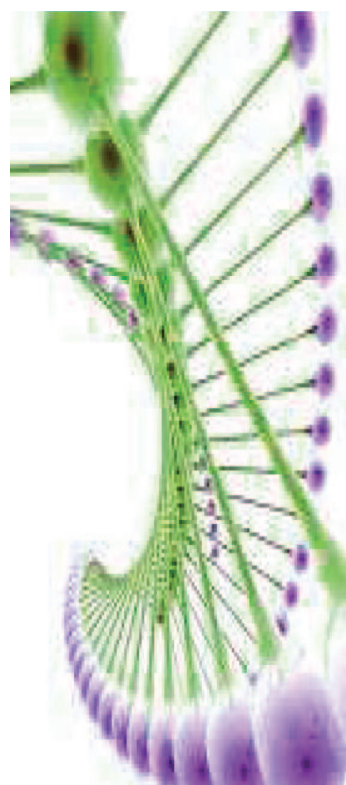
56, RUE PLANCHAT - 75020 PARIS

Tél. : 01 43 71 47 40

Fax : 01 43 71 22 99

Mél : [direction@estba.org](mailto:direction@estba.org)

[www.estba.org](http://www.estba.org)



## CADRE RÉGLEMENTAIRE :

Préparation au Brevet de Technicien Supérieur, diplôme d'Etat délivré à l'issue d'un Examen National. La formation est délivrée dans le cadre d'un contrat d'association passé entre l'Etat et l'ESTBA.

## OBJECTIFS DE LA FORMATION :

Le technicien supérieur en biotechnologie travaille soit dans la recherche, soit en production dans l'industrie. Il applique les techniques biologiques, biochimiques et biophysiques pour produire des substances utilisables dans les industries pharmaceutiques, cosmétiques ou agroalimentaires.

Sous la responsabilité d'un ingénieur ou d'un chercheur, il assure les manipulations de biologie cellulaire et moléculaire, isole et prépare les cellules, les fractionne et les purifie. Il élabore des produits à partir de micro-organismes, de cellules animales ou végétales. Il exploite les résultats en vue de la production.

Il doit vérifier et régler les automates et appareils de mesure qu'il utilise.

## SECTEURS D'ACTIVITÉ :

Les biotechnologies jouent un rôle important dans le secteur des industries de la santé, mais ont aussi un rôle émergent dans les secteurs de l'environnement, de l'agriculture, de l'agroalimentaire, ainsi que pour la mise au point de processus biotechnologiques industriels innovants.

Le technicien supérieur en biotechnologies est employé aussi bien dans les laboratoires de recherche publics (INRA, CNRS, IFREMER, INSERM,...) que dans les entreprises innovantes du secteur privé.

## CONDITIONS D'ADMISSION :

- Cette formation s'adresse aux titulaires d'un bac S, STL (option biotechnologies ou BGB) et ST2S (bon niveau exigé).
- Procédure d'admission [www.admission-postbac.org](http://www.admission-postbac.org)  
Admission prononcée après examen du dossier de candidature par la commission d'Etablissement.

**Résultats communiqués par internet.**

### Capacité d'accueil :

1 classe de 42 étudiants divisée en 2 groupes de 21 étudiants pour les travaux dirigés et en 3 ateliers de 14 étudiants pour les activités technologiques (travaux pratiques).

### Durée de la formation :

2 années à temps plein.

### Stages :

Un stage de 6 semaines au terme de la première année et un stage de 9 semaines au cours du premier semestre de deuxième année.

Les stages donnent lieu à la préparation d'un rapport et à une épreuve de soutenance, en partie en anglais.

### Statut du jeune :

- Etudiant.
- Sécurité sociale étudiant.
- Accès aux mutuelles "étudiant", au CROUS.

(Centre régional des œuvres universitaires et scolaires), aux bourses nationales de l'enseignement supérieur.

Bac + 2

# BTS BIOTECHNOLOGIES

## CONTENU DES ENSEIGNEMENTS :

Les savoirs technologiques, professionnels et généraux sont organisés en **10 modules n°1 à 7 pour les biotechnologies** (représentant environ 21 heures en première année et 23 heures en deuxième année) et **n° 8 à 10 pour les enseignements généraux** (représentant environ 10 heures en première année et 6 heures en deuxième année):

### Module 1 : Biologie moléculaire et génie génétique :

1<sup>ère</sup> année 3h dont 1h de TP - 2<sup>ème</sup> année 5,5h dont 3,5h de TP.

Structures et fonctions des acides nucléiques, des gènes et des génomes.

Expression des gènes. Mutations. Outils techniques et méthodes du génie génétique

(Extraction, purification et quantification des acides nucléiques, séquençage, PCR, clonage moléculaire, transfert de gènes dans les cellules eucaryotes, exemples d'application du génie génétique, aspects bioéthiques et législatifs).

### Module 2 : Biochimie analytique : uniquement en 1<sup>ère</sup> année 5,5h dont 4h de TP.

Métrologie, techniques physicochimiques d'analyse et de caractérisation (chromatographies et électrophorèses, spectroscopie d'absorption et fluorimétrie, bioluminescence et chimiluminescence, spectrométrie de masse), techniques enzymatiques d'analyse.

### Module 3 : Biochimie structurale et fonctionnelle des protéines :

1<sup>ère</sup> année 1h - 2<sup>ème</sup> année 5,5h dont 3,5h de TP.

Structure des protéines, interactions protéine ligand, purification des protéines, enzymologie, biocapteurs, dosages immuno-enzymatiques, bioconversions et bioréacteurs.

### Module 4 : Microbiologie et génie fermentaire :

1<sup>ère</sup> année 6h dont 4h de TP - 2<sup>ème</sup> année 6h dont 4h de TP.

Structure et fonctions des microorganismes eucaryotes et procaryotes, systématique, diversité des métabolismes, génétique microbienne, agents antimicrobiens, virologie, microbiologie industrielle et génie fermentaire.

### Module 5 : Biologie et technologies cellulaires :

1<sup>ère</sup> année 3,5h dont 2h de TP - 2<sup>ème</sup> année 4,5h dont 2,5h de TP

Méthodes d'étude de la cellule, structure de la cellule eucaryote animale et végétale, cycle cellulaire, génétique, communications cellulaires, immunologie, technologies cellulaires (culture de cellules animales, biotechnologies végétales).

**Module 6 : Bioinformatique et informatique de laboratoire :** 1<sup>ère</sup> année 1,5h - 2<sup>ème</sup> année 1h Réseaux et Internet, bases et banques de données, recherche traitement présentation de l'information (traitement de texte, tableur-Graveur et outils bureautiques), acquisitions de données, gestion des procédés, bioinformatique utilisateur (analyse de l'information biologique à l'aide d'outils informatiques).

**Module 7 : Qualité, santé et sécurité au travail :** intégrés aux modules technologiques Qualité, prévention des risques professionnels, risques chimiques, gestion des déchets, conduite à tenir en cas d'accident, l'hygiène au poste de travail.

**Module 8 : Mathématiques** (1<sup>ère</sup> année 1h - 2<sup>ème</sup> année 2h)

**Sciences physiques et chimiques** (1<sup>ère</sup> année 5h - 2<sup>ème</sup> année 2h)

**Mathématiques :** programme commun aux différents BTS.

**Sciences physiques et chimiques :** chimie générale, chimie organique, rayonnements électromagnétiques, électrochimie, optique, spectrométries, radioactivité, fluides.

**Module 9 : Anglais** (1<sup>ère</sup> année 2h - 2<sup>ème</sup> année 1h)

Comprendre, parler, lire et écrire l'anglais, besoins spécifiques à l'activité professionnelle courante et à l'utilisation de la langue anglaise dans l'exercice du métier.

**Module 10 : Expression Française** (1<sup>ère</sup> année 2h - 2<sup>ème</sup> année 1h)

Programme commun aux différents BTS.

## VALIDATION :

Diplôme de l'Education Nationale doté de 120 ECTS.

**Epreuves nationales du BTS :** Une moyenne générale de 10/20 est nécessaire sur l'ensemble des épreuves affectées de leurs coefficients. Le Ministère de l'Education Nationale met en place progressivement le contrôle en cours de formation (CCF) pour les épreuves pratiques des BTS, permettant aux établissements publics et privés sous contrat, de valider ces épreuves au cours de la formation dans l'établissement.



## POURSUITE D'ÉTUDES :

Licences professionnelles, spécialisations bac+3

### En apprentissage :

- Bioexpérimentation industrielle
- Microbiologie Industrielle et Biotechnologies
- Qualité et production des produits pharmaceutiques et cosmétiques
- Qualité, Sécurité, Recherche et Environnement pour industrie agro-alimentaire et alimentation
- Technico-commercial en instrumentation et réactifs de laboratoire

### En statut étudiant :

- Recherche biomédicale : (3 options : Génétique moléculaire, Immunologie et Virologie)
- Université (licences de biologie ou de biochimie)
- Classe préparatoires ATS pour intégrer diverses écoles (vétérinaire, agronomie,...)
- Ecoles d'Ingénieurs