

Sciences et technologies de laboratoire spécialité Biotechnologies

B A C T E C H N O L O G I Q U E

Le Bac STL permet d'acquérir à la fois des compétences et des connaissances scientifiques et technologiques. Il a pour objectif de préparer à des poursuites d'études supérieures diversifiées.

La pédagogie s'appuie sur des démarches expérimentales et des démarches de projet. Cette pédagogie est mise en œuvre à partir de manipulations en laboratoire qui font appel à des techniques d'observation, de mesure, d'analyse, ainsi qu'à des techniques de fabrication des produits de différents secteurs : santé, environnement, bio-industries et industries de la chimie, qui caractérisent la technologie du XXI^e siècle (génie génétique, nanotechnologies, bio-informatique...).

En tant que bac technologique, les enseignements théoriques y sont délivrés pour une part importante sous forme d'applications pratiques, en groupe à effectif réduit :

les lycéens étudiant en STL-Biotechnologies sont donc amenés à manipuler quotidiennement, ce qui rend la compréhension et l'apprentissage plus aisé.

L'encadrement y est plus étroit, et permet un contact privilégié avec les professeurs – les séries technologiques disposent en effet de davantage d'heures en demi-groupe que les séries générales.

Cette spécialité est ancrée sur la compréhension du vivant et l'utilisation des biotechnologies pour améliorer la vie de l'Homme. La complémentarité entre savoirs scientifiques en biologie et activités expérimentales permet de construire des compétences d'analyse, de synthèse ouvrant sur le monde de la recherche des bio-industries, de la maîtrise de l'environnement et de la gestion de la santé. - La santé : exploration fonctionnelle et diagnostic médical ; prophylaxie et traitement.

OBJECTIFS:

- ▶ Acquisition de compétences méthodologiques et technologiques.
- ▶ Travail en autonomie ou en équipe.
- ▶ Acquisition de compétences scientifiques importantes en biologie.
- ▶ Réalisation d'activités technologiques dans les domaines d'application des biotechnologies, source de savoirs scientifiques et de savoirs faire.
- ▶ Ouverture sur l'univers des biotechnologies :
Travaux autour des domaines des biotechnologies : santé, bio-industries environnement et recherche en biologie.
Projection dans les métiers des biotechnologies : technicien supérieur, ingénieur, chercheur en biologie...

PROFIL :

- ▶ Une forte motivation pour la biologie et tous ce qui concerne le vivant.
- ▶ Le désir de participer plus activement à sa formation grâce aux séances de travaux pratiques (qui constituent plus d'un tiers de la formation).
- ▶ Un niveau satisfaisant dans les matières scientifiques mais aussi générales (le nombre de place est souvent limité en seconde et première, la sélection se fait donc sur dossier !)

🔗 Débouchés

Plusieurs métiers sont accessibles après avoir suivi une filière STL : technicien supérieur en laboratoire d'analyses, de contrôle, de recherche, assistant ingénieur de recherche, manipulateur en radiodiagnostic (radiographie, IRM, scanner...), en radiothérapie, diététicien, conducteur de process dans l'industrie et l'environnement, qualitatifien...

Ingénieurs, techniciens, chercheurs, soignants et autres acteurs de la santé sont les métiers auxquels peuvent conduire les études supérieures après la spécialité biotechnologies.

Les secteurs de sciences physiques et chimiques en laboratoire ont besoin d'ingénieurs et de techniciens formés notamment aux techniques de laboratoire et en métrologie.

🔗 Accès à la Formation

Admission : la classe de première STL-biotechnologies est accessible à tous les élèves issus de la seconde ayant suivi ou non l'enseignement d'exploration « Biotechnologies ».

Qualités requises : attrait pour la biologie, goût pour les manipulations en laboratoire, rigueur dans les raisonnements scientifiques et l'exécution des expériences, sens de l'observation, esprit critique et de synthèse permettent la réussite dans cette voie.

Sciences et technologies de laboratoire spécialité Biotechnologies

Etablissements

- 11 **Narbonne**
Lycée Docteur Lacroix (*Public*)
- 30 **Bagnols/Cèze**
Lycée Albert Einstein (*Public*)
- 30 **Nîmes**
Lycée Albert Camus (*Public*)
- 34 **Montpellier**
Lycée Mermoz (*Public*)
- 48 **Mende**
Lycée Notre-Dame (*Privé*)
- 66 **Perpignan**
Lycée Notre-Dame du Bon Secours (*Privé*)
- 66 **Théza**
LEGTA Garcia Lorca (*Public*)

Descriptif des matières

- **Chimie - biochimie - sciences du vivant** : cet enseignement fait le lien entre le domaine de la chimie et celui des sciences du vivant. Le programme de 1re comporte 4 thèmes qui seront prolongés en Tle et complétés par un 5e, portant sur les écosystèmes et la biosphère. Les élèves étudient les différents types d'organismes vivants et leur organisation, les molécules biologiques, l'alimentation, de l'organe à la cellule, les échanges des organismes vivants avec l'extérieur.
- **Mesure et instrumentation** : l'objectif de cet enseignement est d'aborder les concepts de base de la métrologie et de l'instrumentation. Cet enseignement s'effectue sous la forme d'activités expérimentales.
- **Biotechnologies** : cet enseignement prend appui sur des disciplines fondamentales telles que la microbiologie, la biologie moléculaire, le génie génétique, la biochimie des protéines, la biologie cellulaire, l'immunologie...
- **Les bio-industries** : secteur agro-alimentaire, secteur pharmaceutique et cosmétique, autres bio-industries. Exemple : technique de l'isolement des ferments de yaourt en milieu gélosé.
- **L'environnement** : l'eau, le sol, hygiène des locaux et du personnel, dépollution. Exemples liés au contrôle biochimique et microbiologique de l'eau : dosage colorimétrique des phosphates, isolement des microorganismes d'une eau en milieu gélosé.

Poursuites d'études

Comme la quasi-totalité des bacs généraux et technologiques, le bac STL-Biotechnologies ne permet guère une insertion professionnelle directe ; il a en effet vocation à préparer les élèves à des études supérieures. Ainsi, il permet aux élèves ayant suivi une scolarité satisfaisante en classes de première et terminale STL-Biotechnologies de poursuivre leurs études en :

Formations à Bac+2, +3 :

- BTS Analyses de biologie médicale, Bioanalyses et contrôles, Biotechnologies, Hygiène, propreté, environnement, Métiers de l'eau, Qualité dans les industries alimentaires et les bio-industries, Biophysicien de laboratoire, Esthétique cosmétique,
- BTSA Analyses agricoles biologiques et biotechnologiques Industries agroalimentaires...
- DUT Génie biologique (6 options), Hygiène, sécurité, environnement, Chimie, Génie chimique, génie des procédés option bio-procédés ...
- Préparés en deux ans à l'université, les DEUST offrent une spécialité pointue pour répondre aux besoins des entreprises locales, DEUST Analyse des milieux biologiques, DEUST Biotechnologies : génies biologiques pour les bio-industries.
- Licences professionnelles
La licence professionnelle se prépare en 1 an, après un bac+2. C'est un diplôme universitaire conçu pour l'insertion professionnelle qui comprend un stage de 12 à 16 semaines. De nombreuses spécialités existent. Exemple : Industries agro-alimentaire, aliments santé...

Formations paramédicales

- Elles sont très sélectives et recrutent sur concours dont les épreuves portent parfois sur le programme de 1re ou Tle S. Il existe des préparations aux concours paramédicaux organisées par les lycées publics. Chaque école organisant ses propres épreuves, n'hésitez pas à vous renseigner auprès d'elles. Exemples :
 - ▶ Diplôme d'Etat d'infirmier
 - ▶ Diplôme d'Etat de technicien de laboratoire médical
 - ▶ Diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale
 - ▶ DTS Imagerie médicale et radiologie thérapeutique.

Les écoles spécialisées

- Quelques écoles spécialisées recrutent post-bac sur concours ou sur dossier, comme l'Ecole technique supérieure du laboratoire (ETSL), à Paris, qui prépare en 2 ans au BTS de biophysicien de laboratoire.

Sciences et technologies de laboratoire spécialité Biotechnologies

Formations à Bac+ 5 :

Classes préparatoires aux grandes écoles

- Les classes prépas TB (technologie, biologie) sont réservées aux bacheliers STL spécialité Biotechnologies. La formation dure 2 ans et permet d'intégrer, après réussite au concours, des écoles d'ingénieurs en agronomie, en biotechnologies et les écoles nationales vétérinaires. La voie TB est proposée dans 5 établissements : Strasbourg, Paris, Toulouse, Amilly (45), Le Rheu (35).
- Les cycles préparatoires communs : à mi-chemin entre la classe préparatoire et le premier cycle intégré, ils constituent un autre chemin pour intégrer une école d'ingénieurs. Par exemple : cycle préparatoire polytechnique (Grenoble, Nancy, Toulouse, Bordeaux).
- Les classes préparatoires ATS (année spéciale pour technicien supérieur) sont réservées aux titulaires d'un DUT ou d'un BTS qui souhaitent intégrer une école d'ingénieurs recrutant après un bac+2. La préparation aux concours dure 1 an.

Ecoles d'ingénieurs

- La moitié des étudiants en écoles d'ingénieurs sont issus de prépas, 30% sont recrutés après un BTS-DUT et 20% directement après le bac. La plupart des écoles diversifient leur recrutement.

Licences et Masters, à l'université

- 3 à 5 ans d'études sont nécessaires pour obtenir une Licence (bac+3) puis un Master (bac+5). Les licences générales de biologie, de chimie et de physique requièrent de solides bases scientifiques. Le domaine des sciences et technologies est le plus adapté. Après un BTS ou un DUT, par exemple, il est possible d'intégrer la 2e ou la 3e année de Licence Sciences de la Vie et de la Terre, parcours Productions végétales ou industries agroalimentaires.

Pour connaître les poursuites d'études envisageables en Languedoc-Roussillon, consultez les guides régionaux "Après le Bac: choisir ses études supérieures" et "Après un Bac +2". D'autres possibilités de poursuites d'études existent, n'hésitez pas à vous renseigner.

Statistiques

- dans l'académie de Montpellier : 208 candidats inscrits, 207 présentés, 201 admis (soit 97.10% de réussite).
- lycée Lacroix - Narbonne: 56 candidats inscrits, 56 présentés, 56 admis (soit 100.00% de réussite).
- lycée A. Camus – Nîmes : 33 candidats inscrits, 33 présentés, 33 admis (soit 100.00% de réussite).
- lycée J. Mermoz - Montpellier: 64 candidats inscrits, 63 présentés, 58 admis (soit 92.06% de réussite).
- lycée Garcia Lorca – Thézà: 20 candidats inscrits, 20 présentés, 20 admis (soit 100.00% de réussite).
- lycée privé Notre-Dame - Mende: 8 candidats inscrits, 8 présentés, 8 admis (soit 100% de réussite).
- Au lycée privé Notre-Dame Bon Secours – Perpignan 27 candidats inscrits, 27 présentés, 26 admis (soit 96.30% de réussite).

J'ai besoin de plus d'infos

www.onisep.fr : fiches métiers, vidéos sur les études et les métiers...

Consultez les documents de l'ONISEP :

- Guide « L'entrée en 1re »
- Guide « choisir ses études supérieures » ;
- Dossiers « Après le bac »
- Dossiers « Les classes préparatoires », « Les écoles d'ingénieurs »
- Diplômes Du CAP au BTS/DUT
- Dossiers Le dico des métiers
- Dossiers Quels métiers pour demain ?
- Zoom sur les métiers Les métiers des industries alimentaires
- Parcours Les métiers de la mécanique
- Voie Pro Les métiers de l'électrotechnique
- Zoom sur les métiers Les métiers de l'aérien
- Zoom sur les métiers Les métiers des industries alimentaires

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au centre d'information et d'orientation (CIO).

N'hésitez pas à rencontrer un conseiller d'orientation-psychologue.

Sciences et technologies de laboratoire spécialité Biotechnologies

Programme

Matières	Horaires hebdomadaires	
	Classe de 1 ^{ère}	Classe de Tle
Mathématiques	4 h	4 h
Physique-chimie	3 h	4 h
Français	3 h	-
Histoire-géographie	2 h	-
Langues vivantes 1 et 2	3 h	3 h
EPS	2 h	2 h
Philosophie	-	2 h
Chimie-biochimie-sciences du Vivant	4 h	4 h
Mesure et instrumentation	2 h	-
Enseignement technologique en langue vivante	1 h	1 h
Enseignement spécifique : biotechnologies	6 h	10 h
Accompagnement personnalisé	2 h	2 h

Examen

Épreuves anticipées

Epreuve	Coeff	Nature	Durée
Français	2	écrite	4 hs
Français	2	orale	20 mn
Histoire-Géographie	2	orale	20 mn

Épreuves terminales

Epreuve	Coeff	Nature	Durée
Éducation physique et sportive	2	CCF (10)	
Langue vivante 1	2	écrite et orale (1)	2 hs
Langue vivante 2 (2)	2	écrite et orale (1)	2 hs
Mathématiques	4	écrite	4 hs
Philosophie	2	écrite	4 hs
Physique-chimie	4	écrite	3 hs
Chimie-biochimie-sciences du vivant et enseignement spécifique à la spécialité (3)	8	écrite	4 hs
Évaluation des compétences expérimentales	6	pratique	3 hs
Projet en enseignement spécifique à la spécialité	6	orale (4)	15 mn
Enseignement technologique en LV1	- (5)	orale (6)	
- EPS de complément (7)	2	CCF (10)	

Épreuves facultatives

Le candidat choisit 2 épreuves facultatives au maximum (8)

Epreuve	Nature	Durée
Langue vivante (étrangère ou régionale) (9)	orale ou écrite (selon la langue)	20 mn ou 2 hs
Langue des signes française (LSF)	orale	20 mn
Éducation physique et sportive	CCF (10)	
Arts : arts plastiques, cinéma-audiovisuel, danse, histoire des arts, théâtre	orale	30 mn
ou musique	orale	40 mn

Notes :

(1) : La partie orale de l'épreuve est évaluée en cours d'année.

(2) : A compter de la session 2017. Pour les sessions 2013 à 2016, l'épreuve est facultative.

(3) : Enseignement spécifique à la spécialité : « biotechnologies » ou « sciences physiques et chimiques en laboratoire ».

(4) : Évaluation en cours d'année de la conduite du projet et d'une présentation du projet. Chacune de ces deux parties de l'évaluation est affectée d'un coefficient 3.

(5) : Seuls sont pris en compte les points supérieurs à la moyenne de 10 sur 20. Ces points sont multipliés par deux.

(6) : Évaluation orale en cours d'année.

(7) : Épreuve obligatoire pour les élèves ayant suivi l'enseignement d'EPS complémentaire.

(8) : Seuls les points excédant 10 sont retenus. Les points sont multipliés par deux pour la première épreuve facultative à laquelle le candidat a choisi de s'inscrire, quelle que soit l'option correspondante.

(9) : Session 2013 à 2016 uniquement. À compter de la session 2017, l'épreuve devient obligatoire.

(10) : Contrôle en cours de formation