

BIOTECHNOLOGIE

- Pour beaucoup d'entre nous, le terme « biotechnologie » évoque les aliments génétiquement modifiés et le clonage. Mais ce vocable recouvre toute la diversité des techniques « informées » par les progrès de la microbiologie, de la biochimie, de la biologie cellulaire et moléculaire, du génie chimique, de l'informatique..., utilisées dans des procédés industriels extrêmement divers : vaste domaine qui intéresse au premier plan l'agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique, la médecine et l'environnement.

On estime à 5 000 environ le nombre d'entreprises de biotechnologie dans le monde. Des observateurs affirment que la biotechnologie entre dans une phase de son développement qui est comparable à celle que les ordinateurs et l'informatique ont connue dans les années 1970-1980. La croissance rapide de ce secteur offre de nombreuses possibilités de carrière dans la recherche et le développement biotechnologique, la vente et le marketing, la production et le contrôle de qualité, ainsi que l'administration et la gestion de l'information.

Le biotechnologue pratique des activités de recherche fondamentale ou de recherche appliquée dans une université, dans un laboratoire public, ou dans un service de recherche et développement d'une grande entreprise. C'est un marché sur mesure pour les jeunes très diplômés, essentiellement docteurs mais également ingénieurs. Les candidats à la double formation managériale et scientifique, préparés aux enjeux et aux spécificités du management appliqué aux biotechnologies (gestion des entreprises à haut risque, juriste dans le domaine de la propriété intellectuelle, connaissance de l'informatique...) sont très appréciés.

Les profils requis les plus demandés sont docteurs et « post-docteurs », les études aux niveaux M1 et M2 menant plutôt à des postes de techniciens de laboratoire.

FORMATIONS

Pour accéder aux études de Master, la licence de sciences de la vie s'impose dans la plupart des cas (voir aussi la fiche « Biologie »). Il existe cependant des licences avec une spécialisation initiale en biotechnologies (les listes ne sont pas exhaustives) :

- Caen, <http://www.unicaen.fr> : Licence professionnelle avec parcours anticipé Biotechnologies, spécialité Métiers du génie biologique, mention Biologie analytique et expérimentale - Licence professionnelle avec parcours anticipé Production industrielle, spécialité Métiers du génie biologique, mention Génie des bio-productions et de l'agroalimentaire
- Cergy-Pontoise, <http://www.u-cergy.fr> : Licence professionnelle Biotechnologies
- Clermont-Ferrand 1, <http://www.u-clermont1.fr> : Bio-informatique, spécialité Systèmes d'informations et de modélisations appliqués à la Bioinformatique

- Clermont-Ferrand 2, <http://www.univ-bpclermont.fr> : Biologie avec 9 parcours, y compris Biochimie, Génétique, Microbiologie, Bioinformatique...
- Grenoble 1, <http://www.ujf-grenoble.fr> : Santé, spécialité Biostatistique
- La Rochelle, <http://www.univ-lr.fr> : Science de la vie, parcours Biochimie, biotechnologies
- Limoges, <http://www.unilim.fr> : Licence professionnelle Industrie Agroalimentaire, alimentation : métiers du génie biologique (génie des bio-productions et de l'agroalimentaire)
- Lyon 1, <http://www.univ-lyon1.fr> : Biochimie, parcours Biochimie, Bio-industrie et technologies agroalimentaires
- Orléans, <http://www.univ-orleans.fr> : Sciences biologiques, parcours Biochimie, biologie moléculaire et biotechnologies
- Paris 5, <http://www.univ-paris5.fr> : Licence professionnelle Industries chimiques et pharmaceutiques : biotechnologie, analyses physicochimiques
- Paris 7, <http://www.sigu7.jussieu.fr> : Licence professionnelle Microbiologie industrielle et biotechnologies
- Paris 11, <http://www.u-psud.fr> : Licence professionnelle Biotechnologie (4 spécialités)
- Rouen, <http://www.univ-rouen.fr> : Licence professionnelle Industrie agroalimentaire, alimentation spécialité Contrôles, agroalimentaires et biotechnologies - Licence professionnelle Biotechnologies spécialité Modélisation et validation

► Master (M1 et M2)

- Aix-Marseille 1, <http://www.up.univ-mrs.fr> : M2 BIODEV - Biotechnology in Sustainable Development
- Aix-Marseille 2, <http://www.esil.univ-mrs.fr> : ESIL - Ecole supérieure d'ingénieurs de Luminy, filières d'ingénieurs : Génie biomédical, Génie biologique et microbiologie appliquée
- Bordeaux 1, <http://www.u-bordeaux1.fr> : Bioinformatique, Génétique et développement des plantes, Biotechnologies appliquées aux plantes, Biochimie

- Clermont-Ferrand 1, <http://www.u-clermont1.fr> : Génétique, physiologie et biotechnologies, Bioinformatique
- Dijon, <http://www.u-bourgogne.fr> : Science de la matière, parcours Chimie moléculaire et procédés propres - Biologie des Organismes et des Populations, parcours : Biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, Gènes, sélection, adaptation - Biologie-Santé, parcours Technologies et projets en génie biochimique
- Grenoble 1, <http://www.ujf-grenoble.fr> : Sciences du vivant, spécialités : Biologie cellulaire et intégrative, Biologie structurale et nanobiologie, Chimie-biologie, Biologie et techniques de commercialisation
- La Rochelle, <http://www.univ-lr.fr> : Biochimie, biotechnologies
- Lille 1, <http://www.univ-lille1.fr> : Biologie et biotechnologies avec 6 spécialités
- Limoges, <http://www.unilim.fr> : Science de la vie et de la santé : 7 spécialités
- Lyon 1, <http://www.univ-lyon1.fr> : Ingénierie pour la santé, spécialités : Ingénierie biomédicale, Génie biomédical, Produits de santé - Biologie cellulaire et moléculaire, oncologie - Approches mathématique et informatique du vivant
- Montpellier 2, <http://www.univ-montp2.fr> : Biotechnologies, Ingénierie et métiers de la santé
- Paris 7, <http://www.sigu7.jussieu.fr> : Génétique, Génomique et productivité végétale, Biologie-informatique, Structure, protéome et génomique fonctionnelle
- Paris 11, <http://www.u-psud.fr> : Génome, cellules, développement, évolution, Bioinformatique et biostatistiques, De la conception à la qualité des médicaments et autres produits de santé, Cibles biologiques, développement préclinique et clinique des produits de santé, Cancérologie, Sciences du Végétal, Magistère de Biotechnologies, Sciences et Technologies du vivant (<http://magistere.biotechno.free.fr>)
- Pau, <http://www.univ-pau.fr> : Bioprotection et biotechnologies pour l'environnement
- Reims, <http://www.univ-reims.fr> : Biosciences, chimie, santé, 12 spécialités : Biotechnologies, santé : ingénierie et stratégies thérapeutiques, Biomolécule et dynamique cellulaire...
- Strasbourg 1, <http://www.esbs.u-strasbg.fr> : Masters pro et recherche : Sciences du médicament (Biotechnologie : ingénierie des protéines d'intérêt économique), Vie et santé (5 spécialités)
- Toulouse 3, <http://www.ups-tlse.fr> : AgroBioSciences, Biochimie et biotechnologie, Analyse fonctionnelle des génomes

► Doctorat

Dans toutes les universités citées ci-dessus, la recherche dans le domaine de la biotechnologie est menée au sein des écoles doctorales, des unités de recherche et des laboratoires rattachés. Voici quelques écoles doctorales dans d'autres universités :

- Evry, <http://www.univ-evry.fr> : Des génomes aux organismes (GENOPOLE d'Evry)
- Nancy 1, <http://www.uhp-nancy.fr/recherche> : Biologie, Santé, Environnement
- Nantes, <http://edchimbio.univ-nantes.fr> : Biologie, Chimie
- Paris 12, <http://www.univ-paris12.fr> : Sciences et Ingénierie : Matériaux - Modélisation - Environnement
- Paris 13, <http://www.galilee.univ-paris13.fr> : Institut Galilée
- Rennes 1, <http://www.vas.univ-rennes1.fr> : Vie - Agro - Santé

- Tours, <http://www.univ-tours.fr> : Santé, Sciences, Technologies.

En général en France, la recherche en biotechnologie est concentrée autour des « génopoles » - « vallées de la génétique » entièrement consacrées à la recherche en génétique, génomique, post-génomique et sciences connexes et au développement d'entreprises de biotechnologie - localisés à Paris, Evry, Toulouse, Montpellier, Lille, Strasbourg, Nantes, Rennes, Lyon, Grenoble, Marseille, Nice, Perpignan.

ECOLE D'INGÉNIEURS

Certaines écoles d'ingénieurs proposent des cours de spécialisation en biotechnologie (voir aussi le site du réseau N+I, www.nplusi.com) :

- Agrocampus Rennes, <http://www.agrocampus-rennes.fr> : Diplôme d'ingénieur agronome à l'ENSAR, Masters recherche : Biologie, productions animales et qualité, Génétique, adaptations et productions végétales, Ingénierie des protéines
- Ecole Centrale de Lyon, <http://www.ec-lyon.fr> : Option de 3e année Biotechnologies et environnement
- ENITIAA Nantes, <http://www.enitiaa-nantes.fr> : Spécialisation 3e année Recherche et Développement en Sciences des Aliments et bio-industries, Master bioprocédés et biotechnologies marines
- ENSBANA Dijon, <http://www.u-bourgogne.fr/ENSBANA> : Spécialisation 3e année Microbiologie industrielle et biotechnologie
- Institut national agronomique Paris-Grignon, <http://www.inapg.inra.fr> : Diplôme d'agronomie approfondie Gestion, innovation et performance des entreprises du vivant
- INSA Lyon, <http://www.insa-lyon.fr> : filières Biochimie et biotechnologies, Bioinformatique et modélisation

LIENS UTILES

Département Bio-ingénierie du ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche

<http://www.recherche.gouv.fr/technologie/bioing>

Espace thématique « Biotechnologies » du ministère délégué à l'Industrie

<http://www.industrie.gouv.fr>

Département Sciences de la vie du CNRS

<http://www.cnrs.fr/SDV>

Institut national de la recherche agronomique

<http://www.inra.fr>

Site interministériel sur les OGM

<http://www.ogm.gouv.fr>

Réseau national des génopoles

<http://rng.cnrs.fr>

Base de données Biotechnologies France

<http://biotech.education.fr>

Association des entreprises de biotechnologie « France Biotech »

<http://www.france-biotech.org>



Formation inscrite au catalogue EduFrance

www.edufrance.com.br