

Enseignement optionnel en Seconde

Biotechnologies

(1h30 / semaine)

Les évolutions des biotechnologies dans les domaines de l'environnement, de la santé, de la recherche et de l'industrie conduisent la société à s'interroger sur son devenir. Cette réflexion a besoin de **diagnostics précis, d'analyses fiables et de productions innovantes**, conduites avec un souci d'assurance qualité et de **sécurité biologique**.

Les biotechnologies conduites en laboratoires d'analyse ou de production (domaine médical, pharmaceutique, agroalimentaire...) offrent à l'Homme une source de savoirs et de savoir-faire novateurs adaptés à l'évolution des exigences indispensables à la **préservation de sa santé et de son environnement**.

Les biotechnologies se sont imposées comme science à part entière et font l'objet d'enseignements au lycée et à l'université pour conduire à **des métiers d'avenir** en constante évolution. Les technologies de l'information et de la communication seront mises en œuvre en de nombreuses circonstances. Il pourra s'agir de technologies généralistes dont on fera ici un usage spécialisé, notamment l'internet en utilisation conjointe avec des techniques de laboratoire de biotechnologies.

Débouchés :

- Brevets de Techniciens Supérieurs (BTS)
Analyses de biologie médicale, Bio-analyses et contrôles, Biotechnologies, Esthétique-cosmétique, Qualité dans les industries alimentaires et les bio-industries, Métiers de l'eau, Hygiène-propreté-environnement, agricoles
- Diplômes en préparateur en pharmacie.
- Diplômes universitaires technologiques (DUT)
- Biologie appliquée,
- Diplôme de Technicien supérieur (DTS) Imagerie médicale et radiologie thérapeutique (IMRT).
- Diplômes universitaires (licence, licence pro, master, master pro, doctorat).
- Diplômes d'ingénieur en agronomie, en qualité, en production, diplôme vétérinaire.

Les compétences essentielles mises en œuvre, sont représentatives des compétences spécifiques de la démarche technologique en laboratoire visées lors du cycle terminal d'études en biotechnologie :

- S'approprier la démarche expérimentale avec sa dimension technologique.
- Mettre en œuvre au laboratoire une manipulation de biotechnologie.
- Utiliser le matériel selon les instructions spécifiques.
- Travailler en équipe.
- Acquérir de l'autonomie.
- Présenter et interpréter des résultats expérimentaux.
- Rendre compte à l'oral et à l'écrit de la démarche et des conclusions d'une activité
- Rechercher et sélectionner le(s) document(s) en lien avec la thématique.

Thèmes abordés :

· **Bio-industries** : industries agro-alimentaires, pharmaceutiques, cosmétiques
Les activités proposées illustrent les principales thématiques de la production d'un aliment, ici le pain ou le yaourt, mais d'autres productions peuvent être envisagées (production de médicaments ou d'un produit cosmétique ou d'un autre aliment) : biotransformation, microorganisme utile, contrôle d'un produit fini, recherche industrielle.

· **Santé : diagnostic, traitement, prévention.**

Les activités proposées illustrent les principales thématiques de l'étude d'une pathologie : analyses biologiques en vue d'un diagnostic, traitement aux antibiotiques, prévention de la transmission des agents infectieux, recherche médicale.

· **Environnement : pollution, dépollution, amélioration de la production, contrôles de la qualité de l'eau, de l'air, du sol et des surfaces**

Les activités proposées illustrent les principales thématiques de l'étude d'une pathologie : analyses biologiques en vue d'un diagnostic, traitement aux antibiotiques, prévention de la transmission des agents infectieux, recherche médicale.