

PRESENTATION DE L'EDE BIOTECHNOLOGIES

"Les enseignements d'exploration ont pour vocation principale :

- de faire découvrir aux élèves de nouveaux domaines intellectuels et les activités qui y sont associées ;
- d'informer sur les cursus possibles au cycle terminal comme dans le supérieur (IUT, classes préparatoires, université ...) ;
- d'identifier les activités professionnelles auxquelles ces cursus peuvent conduire.

Ils ont en effet été conçus, non pour préfigurer une orientation dans une série donnée, mais pour permettre aux élèves de découvrir un domaine intellectuel, d'en identifier les méthodes et les exigences, d'affermir ou non l'intérêt qu'ils suscitent. " Eduscol.education.fr

Pour faire découvrir les domaines d'applications des biotechnologies aux élèves de secondes, le programme de cet EDE est construit autour de trois grands thèmes:

- les bio-industries (industries agro-alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques)
- la santé (diagnostic, traitement , prévention)
- l'environnement (pollution, dépollution, amélioration de la production, contrôles de la qualité de l'eau, de l'air, du sol et des surfaces).

Consultation du programme:

http://media.education.gouv.fr/file/special_4/74/1/biotechnologies_143741.pdf

Cet enseignement, où les manipulations sont prépondérantes, est réalisé en groupe restreint au laboratoire de biotechnologies.

L'équipe de biochimie-biotechnologies du lycée Angellier.

Que sont les biotechnologies?

Les biotechnologies regroupent l'ensemble des méthodes et des techniques qui utilisent comme outils des organismes vivants (des cellules animales et végétales, des microorganismes...) ou des parties de ceux-ci (des gènes, des enzymes, ...) pour développer des savoirs, des biens ou des services utiles aux Hommes.

D'une façon générale, les biotechnologies associent la biologie, et tout un ensemble de techniques issues d'autres disciplines comme la microbiologie, la biochimie, la biophysique, la génétique, la biologie moléculaire ou encore l'informatique.

Les Humains utilisent depuis longtemps le vivant comme outil: pour la fabrication de bière, de yaourt ou de fromage comme mode de conservation du lait... Ces découvertes souvent fortuites apparaissent ainsi dans divers points de la planète plusieurs millénaires avant JC.....

Les biotechnologies modernes vont connaître un essor important à partir des années 1970 et de nombreuses nouvelles applications vont voir le jour dans des domaines très variés.

Ces différents domaines sont présentés ci-dessous; des couleurs ont été attribuées, à l'initiative de la Communauté Européenne, pour les distinguer.

- **Les biotechnologies jaunes** rassemblent toutes les applications liées à la protection de l'environnement et aux traitements ou à l'élimination de pollution (dans les sols, les eaux...) Exemple: utilisation de bactéries capables de neutraliser des substances polluantes.
- **Les biotechnologies vertes** regroupent les technologies, parfois très anciennes, appliquées à l'agronomie et à l'agriculture pour produire et transformer des produits alimentaires, des biomatériaux et de l'énergie.
Exemple: fabrication de fromage, yaourt, vin, bière, modification génétique de plantes...
Pour en savoir plus:
http://www.inra.fr/les_partenariats/collaborations_et_partenaires/entreprises/en_direct_des_labos/biotechnologies_vertes
- **Les biotechnologies bleues** développent des produits en liaison avec la biodiversité marine: santé, cosmétique, aquaculture, agro-alimentaires.
Pour en savoir plus:
<http://wwz.ifremer.fr/webtv/Actualites-de-la-WebTV/Les-biotechnologies-bleues>
- **Les biotechnologies blanches** correspondent aux biotechnologies qui permettent de remplacer certains procédés industriels traditionnels peu respectueux de l'environnement par des procédés qui utilisent des organismes vivants (bactéries, champignons, levures, bactéries, plantes) et des enzymes pour fabriquer industriellement des produits chimiques.
Exemple: productions d'enzymes pour différents secteurs industriels (fabrication de produits alimentaires, de détergents, de pâte à papier), plastiques biodégradables...
Pour en savoir plus:
http://www.inra.fr/la_science_et_vous/apprendre_experimenter/questions_d_actu/biotechnologies/biotechnologies_blanche
- **Les biotechnologies rouges** touchent le domaine de la santé, en particulier l'industrie pharmaceutique dont une grande partie de la recherche actuelle repose sur les biotechnologies.
On estime actuellement qu'environ 80% des nouveaux médicaments sont issus, directement ou indirectement des biotechnologies modernes.