

ministère
éducation
nationale

education.gouv.fr

[Accueil](#) > [Le Bulletin officiel](#) > 2011 > [spécial n°3 du 17 mars 2011](#)

Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011

Biotechnologies en classe de 1ère de la série STL

NOR : MENE1104255A

arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011

MEN - DGESCO A3-1

Vu code de l'Éducation ; arrêté du 27-5 ; avis du comité interprofessionnel consultatif du 4-2-2011 ; avis du CSE du 9-12-2010

Article 1 - Le programme de l'enseignement de biotechnologies en classe de première de la série sciences et technologies de laboratoire (STL) est fixé conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - Les dispositions du présent arrêté entrent en application à la rentrée de l'année scolaire 2011-2012.

Article 3 - Le directeur général de l'enseignement scolaire est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 8 février 2011

Pour le ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et de la Vie associative
et par délégation,
Le directeur général de l'enseignement scolaire,
Jean-Michel Blanquer

Annexe

Biotechnologies - classe de première de la série STL

Objectifs

En privilégiant la connaissance du vivant et l'acquisition de compétences biotechnologiques, l'enseignement de spécialité du cycle terminal STL biotechnologies construit une culture scientifique alternative. C'est une culture qui incorpore les progrès de la biologie cellulaire et moléculaire hérités du XXème siècle à la dimension technologique et à l'exigence de développement durable que requiert la production de biens et de services dans les domaines de la santé, de l'industrie et de l'environnement.

Cet enseignement concourt également à une éducation citoyenne à travers la mise en œuvre d'activités en laboratoire et par la prise de conscience de la place des biotechnologies dans les offres de soins aux personnes et les procédés industriels. Il participe à la construction du projet d'orientation de l'élève vers les études supérieures. Le développement de compétences transversales et spécifiques ainsi que l'acquisition de méthodes contribuent à la réussite de ce projet.

Cet enseignement prend appui sur des disciplines fondamentales telles que microbiologie, biologie moléculaire, génie génétique, biochimie des protéines, biologie cellulaire, immunologie, etc., disciplines qui alimentent sans cesse le champ des biotechnologies modernes. Il s'appuie sur un équipement destiné à acquérir les références méthodologiques majeures et les savoir-faire de base pour privilégier le développement de l'esprit critique et la réflexion logique.

En synergie avec les enseignements transversaux « chimie, biochimie, sciences du vivant » et « mesure et instrumentation », cet enseignement vise notamment à :

- stimuler la curiosité et favoriser la créativité ;
- développer l'esprit d'analyse et l'esprit critique ;
- acquérir la rigueur d'une démarche scientifique théorique et expérimentale ;
- renforcer l'implication, l'autonomie et l'esprit d'initiative de l'élève ;
- maîtriser la réalisation d'une manipulation en biotechnologies.

Méthodologies et approches pédagogiques

L'enseignement repose principalement sur des activités technologiques structurantes et contextualisées comme l'identification de micro-organismes, le diagnostic médical, la mise en œuvre d'une production, l'analyse et le contrôle de bioproduits et l'étude de l'environnement. Ces activités technologiques facilitent l'accès aux concepts scientifiques.

Le programme est conçu pour laisser toute sa place à la liberté pédagogique du professeur et/ou de l'équipe disciplinaire. Cette liberté porte sur les thématiques, les exemples d'application et les modalités de mise en œuvre.

La démarche adoptée permet aux élèves d'acquérir de manière coordonnée connaissances scientifiques et compétences

technologiques :

- adopter une démarche de questionnement pour aborder un thème ;
- rechercher et extraire de l'information à partir de documents numériques ou non ;
- élaborer des hypothèses et proposer une démarche scientifique pour les tester ;
- mettre en évidence le rôle de différents paramètres d'influence conditionnant un résultat expérimental ;
- réaliser les manipulations en tenant compte des bonnes pratiques de laboratoire ;
- se confronter au réel par observation et analyse objective d'un résultat expérimental ;
- choisir les méthodes et les techniques adaptées afin de caractériser, quantifier, séparer, analyser, amplifier cellules et/ou biomolécules.

Les contenus scientifiques et technologiques que les élèves doivent obligatoirement acquérir sont présentés dans la partie intitulée **Savoirs et savoir-faire fondamentaux**.

Pour atteindre cet objectif, deux entrées complémentaires **sont proposées** :

- introduire **de manière indépendante** les **savoirs et savoir-faire fondamentaux contextualisés** ;
- intégrer les **savoirs et savoir-faire fondamentaux** au travers de **thématiques de projet choisies dans différents domaines d'application**. La liste des thématiques de projet proposées est non exhaustive. L'équipe pédagogique peut en choisir d'autres notamment en fonction du contexte local.

La répartition horaire doit laisser une large place aux activités technologiques à effectif réduit. L'enseignement en classe entière permettra d'apporter les supports théoriques nécessaires.

Démarche de prévention, développement durable et éducation à la citoyenneté

Identifier, évaluer pour agir et prévenir sont des étapes clés de la démarche de prévention des risques biologiques physiques et chimiques inhérents à toute activité de laboratoire de biotechnologies. Choisir des mesures raisonnées de prévention, adopter une attitude adaptée au laboratoire et participer à la gestion des déchets pour préserver son environnement sont autant d'objectifs qui contribuent à l'éducation du citoyen et au développement durable.

Apports des techniques de l'information et de la communication (Tic)

Les technologies de l'information et de la communication trouveront une place privilégiée dans le cadre des activités technologiques. Elles représentent :

- un espace d'autonomie pour rechercher, trier et extraire les informations à partir de données scientifiques, fiches techniques, fiches de sécurité, etc. ;
- un support pédagogique pour comprendre et approfondir les concepts scientifiques par l'utilisation des ressources numériques (animations, vidéos, banque d'images, banques de données) ;
- un outil d'acquisition et de traitement des données expérimentales par le recours aux logiciels : identification bactérienne, analyse des séquences d'ADN et de protéines, traitement des résultats, analyses statistiques, etc. ;
- un outil de simulation et de prédiction appliqué aux systèmes biologiques ;
- un moyen de présenter et de communiquer les résultats par l'utilisation des outils de présentation assistée par ordinateur et la publication des productions dans les environnements numériques de travail (ENT).

Programme