

## VOIE TECHNOLOGIQUE

Série STL : Sciences et technologies de laboratoire

2<sup>DE</sup>

1<sup>RE</sup>

T<sup>LE</sup>

*Enseignement technologique  
en langue vivante*

ENSEIGNEMENT  
COMMUN

### CROISEMENT DES PROGRAMMES DE LVE ET DE BIOTECHNOLOGIE/BIOCHIMIE

Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie de première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie de première STL
<p><b>Identités et échanges</b></p> <p>Mots-clés frontières / conflits / contacts / ghettos / migrations / exils / hospitalité / droit d'asile / choc des cultures / incompréhension culturelle et -ou linguistique / frontières invisibles / solidarité / transgression / protectionnisme/ mobilité / déclassement social / ascension sociale / voyages/ dépaysement / tourisme / accueil / médiation / dialogue / mixité / partage</p>	<p><b>Observer la diversité du vivant à l'échelle microscopique</b></p> <p><b>Caractériser pour identifier les micro-organismes</b> Utiliser les règles d'écriture de la nomenclature des bactéries pour les taxons suivants : familles, genres, espèces.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Enveloppes contaminées au bacille du charbon aux USA en 2001 : Bacillus anthracis</b></p> <p><b>Prévenir les risques au laboratoire de biotechnologies</b> Identifier un danger biologique</p> <p><b>Caractériser pour identifier les micro-organismes</b> Réaliser une recherche ou un dénombrement de micro-organismes présents dans un produit biologique.</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>Les crises de santé publique dans le monde anglophone (scandale du lait contaminé en Nouvelle-Zélande (2008)).</b> <b>Les différences de législation d'un pays à un autre (fromage à pâte molle non pasteurisé interdit aux États-Unis, autorisé en Europe).</b></p>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b> Identifier les biomolécules qui composent les aliments Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>Les différences de valeurs nutritives dans les régimes alimentaires de pays anglophones (Inde, Kenya, Jamaïque, etc.).</b> <b>Comment l'industrie agro-alimentaire adapte son offre aux consommateurs dans l'aire géographique dont la langue est enseignée.</b></p> <p><b>Module transversal : « Information et communication »</b> Étudier comment les systèmes vivants communiquent et maintiennent leur intégrité et leur identité en échangeant de l'information. Présenter les biomolécules comme support de l'information. Montrer que les propriétés informatives des acides nucléiques sont liées à leur structure primaire</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>L'édition du génome et les modifications génétiques de cellules : comparaison entre la France et l'aire géographique de référence de la langue vivante enseignée.</b></p>

Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie de première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie de première STL
<p><b>Espace privé et espace public</b></p> <p>Mots-clés égalité homme-femme / parité / machisme / féminisme / droit de la famille / éducation / liberté de mouvement / émancipation / mixité / émancipation / télétravail / lieux de convivialité / type d'habitat / espaces publics / espaces religieux</p>		<p><b>Module thématique :</b> « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires. »</p> <p>Mettre en relation à partir de documents le mode d'action d'une méthode contraceptive hormonale et le fonctionnement des appareils génitaux.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Maîtrise de la contraception par stérilisation masculine (Reversible inhibition of sperm under guidance [RISUG] en Inde, par exemple), répartition des méthodes de contraception utilisées selon les pays de référence de la langue enseignée.</b> <b>Droits des femmes (FIV, contraception,...), place des femmes dans la recherche, dans les pays de référence .Rosalyn Franklin, etc.).</b></p>
<p><b>Art et Pouvoir</b></p> <p>Mots-clés Architecture (résidences, édifices institutionnels...) / peinture (portraits, art religieux...) / musique (opéras, hymnes, chants...) / littérature (apologies, satires, dédicaces...) / cinéma (films de propagande, films patriotiques...) / art officiel / contre-culture / underground / art engagé / résistance / avant-garde / affiches / caricatures / street art / censure</p>	<p><b>Cultiver les micro-organismes.</b></p> <p><b>Thématiques pour l'enseignement de biotechnologies</b> Bio-Art.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Les expérimentations biologiques au service d'une approche artistique en Australie (Symbiotika).</b> <b>La représentation de l'innovation scientifique (anticipation ou application), biotechnologique en particulier, dans la fiction (romans, films, séries) des pays dont la langue est étudiée.</b></p>	

Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie de première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie de première STL
<p><b>Citoyenneté et mondes virtuels</b></p> <p>Mots-clés fausses informations / réseaux sociaux /éducation aux médias / paiements virtuels / données personnelles / intelligence artificielle / wikis/ démocratie participative / censure et contrôle d'internet / cyber- harcèlement / liberté d'expression / usurpation d'identité manipulation / blogs / forums / télétravail / lanceur d'alerte</p>	<p><b>Objectifs de formation</b> Développer une pensée réflexive et critique.</p> <p><b>Utiliser des outils numériques en biotechnologies</b> Trier les ressources.</p> <p><b>Obtenir des résultats de mesure fiables</b> Rechercher l'origine d'un défaut d'exactitude. <i>Fiabilité des sources : recherches scientifiques et véracité des informations, fausse publication, place de l'échantillon contrôlé.</i></p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>La responsabilité attribuée aux réseaux sociaux dans le retour de certaines maladies (par exemple, les infox/fake news et la rougeole au Royaume-Uni). Santé et biosécurité dans les médias et les réseaux sociaux de l'aire linguistique concernée.</b></p>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b> Expliquer le rôle de l'insuline et du glucagon dans la régulation de la glycémie. <i>Pancréas connecté, santé connectée, sécurité des données personnelles.</i></p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Le rôle des entreprises américaines de cybersécurité dans le domaine de la santé (PriorityOne-Group, VirtaLabs, etc.).</b></p> <p><b>Module thématique : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires »</b> Identifier le mode de transmission d'un caractère héréditaire à partir d'un arbre généalogique.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Accès aux données personnelles et exploitation des données (entreprises américaines spécialisées dans les tests génomiques récréatifs, par exemple) ; conservation et exploitation des données dans le cadre d'affaires judiciaires, etc.</b></p> <p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b> Représenter les organes de l'appareil digestif, urinaire, reproducteur.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>L'utilisation de la réalité virtuelle dans les actes chirurgicaux (par exemple, dans les pays anglophones : Lahey Hospital &amp; Medical Center dans le Massachusetts).</b></p>

Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie de première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie de première STL
<p><b>Fictions et réalités</b></p> <p>Mots-clés utopies / dystopies / littérature / mythologie / légendes / croyances / science-fiction / héros / sentiment national / super-héros / figures tutélaires / monuments</p>	<p><b>Prévenir les risques au laboratoire de biotechnologies</b> Identifier un danger biologique, chimique, électrique. <i>Utopies scientifiques : risques biotechnologiques, environnement de travail et préventions.</i></p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Les modifications génétiques entre réalité et fiction dans l'aire linguistique concernée.</b></p> <p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b> Enjeux des biotechnologies : s'interroger sur les aspects éthiques de l'application des biotechnologies sur les êtres vivants et l'environnement. <i>Mythe du surhomme, de l'augmentation artificielle.</i></p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>L'usage informatif ou pédagogique de la réalité virtuelle dans les pays dont la langue est étudiée (expositions, attractions, docu-fictions, etc.). [traitement conjoint possible avec l'axe "Innovations scientifiques et responsabilité]</b> <b>Les représentations de la recherche expérimentale dans la fiction. Par exemple, l'eugénisme dans la fiction américaine : Captain America, Gattaca, etc.).</b></p>	<p><b>Module thématique : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires »</b> Mettre en relation génotype et phénotype à l'échelle moléculaire à l'aide d'un exemple.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>L'art et la bioéthique en Grande-Bretagne (Ishiguro, Never Let me Go, 2005).</b></p>
<p><b>Innovations scientifiques et responsabilité</b></p> <p>Mots-clés recherche génétique / vaccins / robots / clonage / OGM / nanotechnologies / énergies renouvelables / transport / éco-citoyen / ONG / conquête spatiale / recyclage / covoiturage / surpopulation / aliénation au travail / biodiversité / circuit court / bio / croissance verte / pollution / dérives sectaires / course à l'armement / mobilisation</p>	<p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b> Enjeux des biotechnologies : Illustrer, par un exemple, une application des biotechnologies dans chaque domaine.</p> <p><b>Thématiques pour l'enseignement de biotechnologies</b> Conservation du patrimoine Biocarburants, bioinsecticides bioremédiation Bioplastiques</p> <p><b>Prévenir les risques au laboratoire de biotechnologies</b> Gestion des déchets (DASRI)</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>La biotechnologie au service de la protection de l'environnement (par exemple, aux États-Unis, bioremédiation du pétrole, the Deepwater Horizon oil spill).</b> <b>La gestion des déchets liés aux soins de santé (OMS : Safe management of wastes from health-care activities).</b> <b>La fiabilité des manipulations et la métrologie dans les entreprises américaines (scale-up chez Johnson and Johnson, GlaxoSmith Kline, Merck &amp;co., etc.).</b></p> <p><b>Cultiver les micro-organismes</b> Condition nutritionnelle et milieux de culture.</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>Les avancées de la NASA (lyophilisation : alimentation dans l'espace, conservation des aliments pour éviter les contaminations ; étude de micro-organismes et effet de la gravité).</b></p>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b> Identifier les biomolécules qui composent les aliments Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs Les avancées scientifiques de la recherche spatiale (conserver les aliments, éviter les contaminations...).</p> <p><b>Exemples de thématiques ETLV</b> <b>Dimension (inter)culturelle de la nutrition et des politiques alimentaires (des organisations publiques ou privées) des aires géographiques de référence.</b></p>

Retrouvez éducol sur



Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie de première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie de première STL
<p><b>Diversité et inclusion</b></p> <p>Mots-clés Handicap / intégration / liberté de mouvement / discriminations/ générations/ minorités / langues officielles et langues non reconnues / idiolectes / égalité / émancipation</p>	<p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b> Enjeux des biotechnologies. <i>Améliorer les conditions de vie, permettre une société plus égalitaire grâce à la science. Combattre les handicaps par la médecine.</i></p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Les politiques d'inclusion dans les pays de référence (par exemple, University of Nebraska Medical Center : étude des facteurs de risque du développement des troubles autistiques).</b></p> <p><b>Réaliser un dénombrement de micro-organismes</b> Réaliser un dénombrement après culture en milieu solide.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Santé et transports urbains (métro, par exemple) dans les grandes métropoles de l'aire géographique et linguistique concernée.</b></p>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b> Identifier les biomolécules qui composent les aliments. Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs Montrer que la digestion est dépendante du métabolisme microbien.</p> <p><b>Exemples de thématique ETLV</b> <b>Les différences entre le régime alimentaire des pays dont la langue est étudiée (travail en interlangue envisageable).</b> <b>Les campagnes de santé publique dans les pays de référence (par exemple, « Let's move » aux États-Unis).</b> <b>La question des menus adaptés aux élèves à besoins particuliers dans les écoles en France et dans les aires géographiques concernées.</b></p>
<p><b>Territoire et mémoire</b></p> <p>Mots-clés espaces frontaliers / monuments aux morts / mémoriaux / traces de l'histoire / histoire officielle / devoir de mémoire / amnésie / quartier historique / patrimoine bâti</p>	<p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b> Enjeux des biotechnologies : situer les événements majeurs dans une perspective historique.</p> <p><b>Exemple de thématique ETLV</b> <b>Les traces des biotechnologies dans les paysages, le bâti, les monuments, les institutions des pays de référence.</b> <b>Les grandes découvertes (de la recherche biomédicale et des sciences fondamentales) et leur inscription dans le quotidien des sociétés concernées.</b></p>	