

## Les Axes transversaux, croisement des programmes Anglais-Biotechnologie-biochimie.

Axes du programme de langues vivantes	Notions du programme de biotechnologie Première STL-biotechnologies	Notions du programme de biochimie-biologie Première STL
<p><b>Identités et échanges</b></p> <p><u>Mots-clés:</u> frontières / conflits / contacts / ghettos / migrations / exils / hospitalité / droit d'asile / choc des cultures / incompréhension culturelle et -ou linguistique / frontières invisibles / solidarité / transgression / protectionnisme/ mobilité / déclassé social / ascension sociale / voyages/ dépaysement / tourisme / accueil / médiation / dialogue / mixité / partage</p>	<p><b>Prévenir les risques au laboratoire de biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier un danger biologique</li> </ul> <p><b>Observer la diversité du vivant à l'échelle microscopique</b></p> <p><b>Caractériser pour identifier les micro-organismes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliser les règles d'écriture de la nomenclature des bactéries pour les taxons suivants : familles, genres, espèces.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'affaire du charbon aux USA : <i>Bacillus anthracis</i></li> </ul> <p><b>Caractériser pour identifier les micro-organismes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réaliser une recherche ou un dénombrement de micro-organismes présents dans un produit biologique.</li> </ul> <p><u>Exemples de thématiques ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les crises de santé publique dans le monde anglophone (scandale du lait contaminé en Nouvelle-Zélande (2008)).</li> <li>- Les différences de législation d'un pays à un autre (bleu patenté interdit aux Etats-Unis, autorisé en Europe).</li> </ul>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier les biomolécules qui composent les aliments</li> <li>➤ Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs</li> </ul> <p><u>Exemples de thématiques ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différences de valeurs nutritives dans les régimes alimentaires de pays anglophones (Inde, Kenya, Jamaïque, etc.).</li> <li>- Comment l'industrie agro-alimentaire adapte son offre aux consommateurs dans les différents pays anglophones.</li> </ul>

<p><b>Espace privé et espace public</b></p> <p><u>Mots-clés:</u>  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 : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires. »</b></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><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtrise de la contraception par stérilisation masculine dans les pays anglophones (Reversible inhibition of sperm under guidance (RISUG) en Inde, répartition des méthodes de contraception utilisées selon divers pays anglophones.)</li> <li>- Droits des femmes (FIV, contraception,...) dans les pays anglophones.</li> </ul>
<p><b>Art et Pouvoir</b></p> <p><u>Mots-clés:</u>  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. Thématiques pour l'enseignement de biotechnologies</b></p> <p>➤ Bio-Art</p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les expérimentations biologiques au service d'une approche artistique en Australie (Symbiotika).</li> </ul>	
<p><b>Citoyenneté et</b></p>	<p><b>Objectifs de formation</b></p> <p>➤ Développer une pensée réflexive et critique</p>	<p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la</b></p>

<p><b>mondes virtuels</b></p> <p><u>Mots-clés:</u> 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>Utiliser des outils numériques en biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trier les ressources.</li> </ul> <p><b>Obtenir des résultats de mesure fiables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rechercher l'origine d'un défaut d'exactitude.</li> </ul> <p><i>Fiabilité des sources : recherches scientifiques et véracité des informations, fausse publication, place de l'échantillon contrôle.</i></p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La responsabilité attribuée aux réseaux sociaux dans le retour de la rougeole au Royaume-Uni (<i>fake news</i>).</li> </ul>	<p><b>nutrition »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expliquer le rôle de l'insuline et du glucagon dans la régulation de la glycémie</li> </ul> <p><i>Pancréas connecté, santé connectée, sécurité des données personnelles.</i></p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le rôle des entreprises américaines de cybersécurité dans le domaine de la santé (PriorityOneGroup, VirtaLabs, etc.)</li> </ul> <p><b>Module thématique : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier le mode de transmission d'un caractère héréditaire à partir d'un arbre généalogique.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès aux données personnelles et entreprises américaines spécialisées dans les tests génomiques récréatifs (23andMe) : conservation et exploitation des données dans le cadre d'affaires judiciaires, etc.</li> </ul> <p><b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b></p> <p><b>Module thématique : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires. »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Représenter les organes de l'appareil digestif, urinaire , reproducteur</li> </ul>
--	---	--

		<p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation de la réalité virtuelle dans les actes chirurgicaux dans les pays anglophones (Lahey Hospital &amp; Medical Center dans le Massachusetts, etc.).</li> </ul>
<p><b>Fictions et réalités</b></p> <p><u>Mots-clés:</u>  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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier un danger biologique, chimique, électrique.</li> </ul> <p><i>Utopies scientifiques : risques biotechnologiques, environnement de travail et préventions.</i></p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifications génétiques aux Etats-Unis: entre rêve et cauchemar (<i>Frankenfish</i>).</li> </ul> <p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Enjeux des biotechnologies:</u> s'interroger sur les aspects éthiques de l'application des biotechnologies sur les êtres vivants et l'environnement.</li> </ul> <p><i>Mythe du surhomme, de l'augmentation artificielle.</i></p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eugénisme dans la fiction américaine.(Captain America ; Andrew Niccol, <i>Gattaca</i>, 1997, etc.).</li> </ul>	<p><b>Module thématique : « Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires. »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mettre en relation génotype et phénotype à l'échelle moléculaire à l'aide d'un exemple.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'art et la bioéthique en Grande-Bretagne (Ishiguro, <i>Never Let me Go</i>, 2005 )</li> </ul>
<p><b>Innovations scientifiques et</b></p>	<p><b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Enjeux des biotechnologies :</u> Illustrer, par un</li> </ul>	<p><b>Notion du programme :</b>  <b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la</b></p>

<p><b>responsabilité</b></p> <p><u>Mots-clés:</u>  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>exemple, une application des biotechnologies dans chaque domaine.</p> <p><b>Thématiques pour l'enseignement de biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conservation du patrimoine</li> <li>➤ Biocarburants, bioinsecticides bioremédiation</li> <li>➤ Bioplastiques</li> </ul> <p><u>Exemples de thématiques ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La biotechnologie au service la protection de l'environnement aux Etats-Unis (<i>the Deepwater Horizon oil spill</i> : bioremédiation du pétrole).</li> <li>- Automatisation des productions aux Etats-Unis: utilisation de la robotique et des nanotechnologies dans les grands laboratoires américains.</li> <li>- Fiabilité des manipulations et la métrologie dans les entreprises américaines (<i>scale-up</i> chez <i>Johnsohn and Johnson, GlaxoSmith Kline, Merck &amp;co.</i>, etc.)</li> </ul> <p><b>Cultiver les micro-organismes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Condition nutritionnelles et milieux de culture.</li> </ul> <p><u>Exemples de thématiques ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les avancées de la NASA (lyophilisation : alimentation dans l'espace, conservation des aliments et éviter les contaminations ; étude de micro-organismes et effet de la gravité).</li> </ul>	<p><b>nutrition »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier les biomolécules qui composent les aliments</li> <li>➤ Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs</li> </ul> <p><u>Exemples de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'esprit <i>start-up</i> dans la Silicon Valley (Soylent, substitut et repas en poudre).</li> <li>- Les avancées scientifiques de la NASA (conserver les aliments, éviter les contaminations,...).</li> </ul>
<p><b>Diversité et inclusion</b></p> <p><u>Mots-clés:</u>  Handicap / intégration /</p>	<p><b>Notion du programme :</b>  <b>S'initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enjeux des biotechnologies</li> </ul> <p><i>Améliorer les conditions de vie, permettre une société</i></p>	<p><b>Notion du programme :</b>  <b>Module thématique « Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier les biomolécules qui composent les aliments</li> </ul>

<p>liberté de mouvement / discriminations/ générations/ minorités / langues officielles et langues non reconnues / idiolectes / égalité / émancipation</p>	<p><i>plus égalitaire grâce à la science. Combattre les handicaps par la médecine.</i></p> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Découvertes dans les universités américaines (University of Nebraska Medical Center : étude des facteurs de risque du développement des troubles autistiques).</li> </ul> <p><b>Caractériser pour identifier les micro-organismes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réaliser une recherche ou un dénombrement de micro-organismes présents dans un produit biologique.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Santé et métro dans les grandes métropoles du monde anglophone (<i>London Tube</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Déterminer les besoins nutritionnels quantitatifs et qualitatifs</li> <li>➤ Montrer que la digestion est dépendante du métabolisme microbien.</li> </ul> <p><u>Exemples de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différences entre le régime alimentaire de pays anglophones (le Canada, l’Afrique du Sud, l’Angleterre, etc.).</li> <li>- Les campagnes de santé publique dans des pays anglophones ( « Let’s move » aux Etats-Unis).</li> </ul>
<p><b>Territoire et mémoire</b></p> <p><u>Mots-clés:</u> espaces frontaliers / monuments aux morts / mémoriaux / traces de l’histoire / histoire officielle / devoir de mémoire / amnistie / amnésie / quartier historique / patrimoine bâti</p>	<p><b>S’initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Enjeux des biotechnologies:</u> situer les évènements majeurs dans une perspective historique.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les grands chercheurs anglophones de la recherche biomédicale et les sciences fondamentales (James Dewey Watson, Sir Alexander Flemming, etc.).</li> </ul>	<p><b>Module transversal : relations, structures et propriétés des biomolécules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier les points communs et les différences entre une molécule d’ADN et une molécule d’ARN.</li> </ul> <p><u>Exemple de thématique ETLV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La place des femmes dans la recherche dans les pays anglophones (Rosalyn Franklin, etc.).</li> </ul>