

Des pratiques au service de l'alimentation humaine

Durée conseillée : 8 heures.

Objectifs scientifiques

Les pratiques agricoles, artisanales ou industrielles exigent de la rigueur et de la méthode. Pour faire prendre conscience aux élèves de ces exigences, un élevage, une culture, une transformation biologique sont étudiées. **Un seul exemple sera obligatoirement traité.** Les notions et les contenus sont développés dans la limite de ce que l'exemple permet d'aborder. Des notions relatives à la nutrition, à la reproduction, à la croissance sont mobilisées suivant les mêmes principes et les mêmes limites que dans les autres parties du programme ; on s'en tient, pour la fermentation, à l'idée, accessible à l'observation et à l'expérimentation, qu'un micro-organisme approprié transforme la substance sur laquelle il se développe. Cette partie peut faire l'objet d'une diversification pédagogique : travail en ateliers, par groupes, travail sur projet... sans surcharge de travail en dehors de l'horaire d'enseignement en classe. Il est nécessaire de privilégier les exemples locaux. Il convient de :

- partir de l'observation du réel ou de documents de substitution d'une pratique agro-alimentaire (visites ou enquêtes, intervention de professionnels ou documents vidéo) ;

- privilégier des activités de nature expérimentale ;
- s'appuyer sur des dossiers documentaires consultables en classe ou au CDI (documentation imprimée ou numérique).

Ce travail, permettra de développer l'usage des technologies de l'information et de la communication et devra déboucher sur une production contribuant à la maîtrise de la langue.

Objectifs éducatifs

L'amélioration quantitative et qualitative de la production alimentaire, permise par les progrès des sciences et des techniques, vise la satisfaction des besoins de la population humaine. Elle doit s'inscrire dans une perspective de développement durable. C'est l'occasion pour les élèves de découvrir certains métiers, ce qui peut les aider dans leur choix d'orientation future.

Dans le cadre de l'éducation à la responsabilité des élèves, il est essentiel d'accompagner l'étude de l'exemple choisi d'une réflexion sur les limites de la pratique (effets sur l'environnement et la santé, respect des êtres vivants et maintien de la biodiversité).

Cohérence verticale

Cette partie est la première et seule approche en SVT des biotechnologies et permet d'envisager des problèmes de gestion.

La production alimentaire par l'élevage ou la culture

Notions - contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p>L'Homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments. Le produit de l'élevage ou de la culture répond aux besoins en aliments de l'Homme (matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines). Elevage ou culture nécessite une gestion rationnelle. Des améliorations quantitatives et/ou qualitatives de la production sont obtenues en agissant par exemple sur : - la reproduction,</p> <ul style="list-style-type: none"> - les conditions d'élevage ou de culture, - les apports nutritifs. <p><i>[Mathématiques : proportionnalité, pourcentage, organisation des données, nombres décimaux]</i> <i>[Français : écoute, compte rendu écrit et oral]</i> <i>[Éducation civique : responsabilité humaine]</i></p>	<p>Expliquer l'intérêt d'un élevage ou d'une culture. Identifier par des manipulations simples un ou des constituants d'un produit. Identifier un ou des facteurs favorisant l'élevage ou la culture. Rédiger une production sur la pratique agro-alimentaire étudiée.</p>	<p>I - repérage des noms des principaux constituants des aliments de l'Homme (utilisation d'emballages ou d'étiquettes). Re - mise en évidence à l'aide de manipulations simples de quelques constituants du produit (amidon, matière grasse, sucre.). I - recherche (visite, enquête, documents) sur le mode de reproduction des êtres vivants concernés, sur les conditions physico-chimiques de la pratique, sur les apports nutritifs à prévoir. <i>[B2i]</i> Ra - reconnaissance d'un mode de reproduction. Ra - conception d'un dispositif d'élevage ou d'une culture au collège. Re - réalisation d'un élevage ou d'une culture au collège en réunissant les conditions nécessaires. Re/C - réalisation d'une enquête sur la pratique agroalimentaire étudiée (vidéogramme, exposés, page Web). Re/C - rédaction d'une production sur la pratique étudiée. <i>[B2i]</i></p>

La production alimentaire par une transformation biologique

Notions - contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p>Certains aliments proviennent d'une transformation contrôlée par l'Homme. Les aliments produits sont issus de la transformation d'une matière première animale ou végétale. Le produit de la transformation répond aux besoins en aliments de l'Homme (matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines). Selon la façon dont les aliments sont transformés, leur goût peut être différent. Ces produits transformés visent à satisfaire les goûts des consommateurs. <i>[Mathématiques : proportionnalité, pourcentage, organisation des données, nombres décimaux]</i> <i>[Français : écoute, compte rendu écrit et oral]</i> <i>[Éducation civique : responsabilité humaine]</i></p>	<p>Identifier une transformation biologique et en expliquer l'intérêt. Identifier par des manipulations simples un ou des constituants d'un produit. Rédiger une production sur la pratique agro-alimentaire étudiée. Réaliser une préparation microscopique et sa mise au point. Développer l'esprit critique du consommateur.</p>	<p>I - Recherche d'informations lors d'une visite, à partir d'un document multimédia, sur une transformation biologique. <i>[B2i]</i> Re - Réalisation d'une enquête. C - Compte rendu de la visite, de l'enquête oralement, par écrit, par des photographies ou par un film, ou par un panneau mural, production multimédia... <i>[B2i]</i> Re - Réalisation d'une transformation biologique I - Observation au microscope des constituants (goutte de lait, grain de céréale), des micro-organismes utilisés pour la fabrication. Re - Mise en évidence du constituant essentiel de la matière première et du produit (matière grasse, amidon, sucre). Re - Comparer les saveurs des différents produits transformés.</p>
<p>L'Homme maîtrise l'utilisation des micro-organismes à l'origine de cette transformation. Au cours de la fabrication, des micro-organismes appropriés appelés ferments, transforment le produit d'origine, dans des conditions physico-chimiques particulières. Une meilleure production est obtenue : - par l'amélioration de la qualité des matières premières ; - par un choix des micro-organismes employés ; - par un respect des règles d'hygiène.</p>	<p>Identifier un ou des facteurs favorisant la production obtenue. Reconnaître une condition optimale à travers une démarche expérimentale. Schématiser un montage expérimental. Rechercher une information précise dans une documentation</p>	<p>Ra - recherche des conditions appropriées pour réaliser une fermentation (milieu, température, conditions d'hygiène...) Re - réalisation d'une fermentation alimentaire. Re - recherche de l'effet de variations de température sur une fermentation. Ra/C - conception et schématisation du montage correspondant. I - recherche d'éléments permettant l'amélioration de la production lors de la visite ou à partir de documents. I - recherche d'informations sur la sécurité alimentaire à partir de sources documentaires (presse, documentation informatisée..) <i>[B2i]</i></p>

Sont exclus :

- l'analyse de la constitution chimique des aliments ;
- l'inventaire exhaustif et l'étude expérimentale des besoins alimentaires de l'homme ;
- la recherche systématique des constituants des aliments par des réactions chimiques ;
- une approche diététique des besoins alimentaires de l'homme ;
- les mécanismes de la fermentation.