

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE



LES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE AU COLLÈGE

Le programme de 6e s'inscrit dans la logique du nouveau collège, et dans la cohérence d'ensemble de l'enseignement de la discipline et de la formation scientifique de la 6e à la 3e.

I - Les objectifs visés

Au terme de ces quatre années, on attend de chaque élève qu'il ait acquis des méthodes, nécessaires à la poursuite de ses études et utiles dans sa vie d'adulte et de citoyen, notamment en ce qui concerne l'esprit expérimental : qu'il ait appris à s'informer, en particulier à observer ; à raisonner, notamment à classer, relier, adopter une démarche expérimentale, faire preuve d'esprit critique ; à réaliser des manipulations, des montages expérimentaux simples, des mesures, des élevages, des cultures ; à communiquer dans un domaine scientifique, oralement ou par écrit (ce qui suppose la maîtrise du langage en général et des spécificités du langage scientifique en particulier), mais aussi par le dessin et le schéma.

Dans la limite permise par les méthodes et les notions acquises, on attend aussi de l'élève sortant du collège qu'il puisse :

- expliquer les manifestations les plus courantes du fonctionnement de l'organisme humain ; choisir les comportements, les attitudes d'hygiène et de prévention en accord avec les connaissances acquises ; utiliser la compréhension des principes simples de transmission du patrimoine héréditaire et de la place de l'Homme dans la nature, pour fonder un comportement social ouvert et responsable (respect de la vie, des hommes et des femmes dans leur diversité...) ;
- identifier les composantes biologiques et géologiques essentielles de l'environnement, proche ou plus lointain, comprendre quelques-unes de leurs relations ; fonder sur cette connaissance, reliée à celles venant d'autres disciplines, un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement (préservation des espèces, gestion des milieux et des ressources, prévention des risques) ;
- décrire les grandes étapes de l'histoire de la Terre et de la Vie et y situer l'Homme ;
- appréhender, au delà de sa diversité, l'unité et l'organisation du monde vivant, de la biosphère à la cellule ;
- adopter une attitude ouverte et critique vis-à-vis des images et des informations, sur le monde naturel et sur les sciences, apportées par les médias.

II - Une progression pour les atteindre

Le **cycle d'observation et d'adaptation** correspond à la 6^e. Le programme de cette classe, profondément rénové, est ancré dans le milieu proche et les pratiques humaines en vue de les rendre plus intelligibles.

L'enseignement s'appuie sur la curiosité et l'intérêt des élèves de cet âge pour la nature. Il repose essentiellement sur des activités

pratiques permettant l'observation du concret, la manipulation, l'expérimentation personnelles, et comporte des aspects techniques. Il intègre les apports des technologies nouvelles.

Cet enseignement fait appel aux acquis, divers, de l'école primaire pour les renforcer, les compléter, finalement assurer à tous les élèves le fonds commun de méthodes et de connaissances nécessaire pour leur permettre d'aborder avec profit les classes suivantes. Le professeur veille à soutenir ceux qui rencontrent des difficultés pour acquérir ce socle commun.

La logique choisie conduit à réserver au **cycle central** (5e-4e) :

- l'étude plus approfondie des fonctions du vivant faisant toute sa place à l'Homme au sein du monde vivant ;
- l'étude du fonctionnement de la planète, envisagée pour une bonne part en relation avec les préoccupations humaines (ressources, risques, équilibres), et celle de son histoire (histoire de la Terre et de la Vie).

Ces études privilégient l'éducation à la santé et à l'environnement.

Au **cycle d'orientation** (3e) est réservé un enseignement centré sur l'Homme, individu unique au sein d'une espèce polymorphe, organisme fonctionnant de manière intégrée, assurant la protection de sa santé et la défense du soi.

III - Une volonté de cohérence

D'une manière générale, le programme vise à assurer une cohérence entre sciences de la Vie et sciences de la Terre, chaque fois que les sujets s'y prêtent. Ainsi, en classe de 6e, les composantes géologiques de l'environnement sont prises en compte dans un programme à dominante biologique. Inversement, le monde vivant sera présent lors des enseignements à dominante géologique du cycle central.

Dans un souci de cohérence de la formation scientifique et technique, le professeur de sciences de la Vie et de la Terre est en relation avec ceux des disciplines voisines : physique-chimie, lorsqu'elle est enseignée, technologie dès la 6e. Avec eux, et avec d'autres (français, mathématiques, géographie...), il contribue à la formation générale des élèves, à leur apprentissage du raisonnement, de l'expression, des méthodes de travail, à leur éducation civique (éducation à la responsabilité, en particulier à propos de l'environnement et de la santé).

PROGRAMME DE LA CLASSE DE SIXIÈME

Objectifs et moyens

I - Logique et présentation du programme

Cohérentes dans leurs objectifs de formation, les trois parties sont logiquement reliées sur le plan scientifique. La première propose une **initiation à la connaissance de l'environnement**, où interfèrent les relations êtres vivants - milieu et l'action de l'Homme : elle introduit l'étude des parties II et III. Ainsi sont présentés, dès l'entrée au collège, deux aspects de la science, l'un tourné vers la **compréhension de la nature**, l'autre vers des **applications utiles à l'Homme**.

Sans être impérative, la répartition indiquée de l'horaire annuel entre les trois parties correspond à un équilibre souhaitable. Ces parties ne constituent pas des blocs intangibles, leur étude s'effec-



tue à travers plusieurs sujets ; les rythmes saisonniers peuvent inciter à reprendre le même sujet à plusieurs moments de l'année.

Pour chaque partie, une introduction précise l'esprit et les limites de l'étude. La présentation choisie place ensuite face à face les notions et contenus d'une part, les compétences et une liste d'activités envisageables d'autre part. Deux points sont à souligner :

- **les activités indiquées ne sont nullement obligatoires.** Le professeur choisit, le cas échéant hors de cette liste, celles qui sont réalisables eu égard aux conditions locales et qu'il juge utiles pour atteindre les objectifs (compétences, notions) ;
- **l'ordre de présentation des notions, des contenus et des activités n'impose ni un plan ni des titres ou un ordre de leçons.**

II - Un accent sur la formation aux méthodes

En 6e, la formation méthodologique des élèves est essentielle. Cela inclut les méthodes de travail (apprentissage des leçons, gestion du temps, tenue du cahier ou du classeur, utilisation du manuel...), à côté des compétences à acquérir tout au long du collège, et au-delà, dans la discipline : **savoir s'informer (I), raisonner (Ra), réaliser (Re), communiquer (C)**. Leur apprentissage est progressif ; un accent particulier est porté dans cette classe sur l'observation, au service de la démarche scientifique. Il est facilité dès lors que peuvent être constitués des groupes d'effectifs réduits.

L'évaluation, au cours de l'apprentissage (exercices intégrés) et au terme de celui-ci (exercices de contrôle, écrits ou pratiques, interrogations orales), porte sur les méthodes et les connaissances. Elle aide le professeur à analyser les difficultés rencontrées par chaque élève, et à prévoir les actions à mener pour l'aider.

III - Des activités d'élèves, base des apprentissages

Dans cette perspective, l'enseignement est construit autour d'activités, autant que possible, effectuées par les élèves, individuellement ou à plusieurs. Les moyens audiovisuels y trouvent leur place comme compléments du réel et comme outils de communication. L'informatique y prend la sienne à mesure que s'effectue l'équipement nécessaire. Le dialogue les prépare et permet la mise en commun de leurs résultats.

Le travail sur le terrain, dans l'enceinte ou à proximité du collège, est une activité habituelle d'enseignement. Des sorties plus lointaines, facultatives, sont envisagées selon leur intérêt pédagogique, si les conditions humaines et matérielles le permettent. Des élevages et des cultures au collège permettent un contact suivi avec le vivant. Le travail personnel hors de la classe peut porter, dans des limites raisonnables, sur la collecte d'objets et d'informations destinés à être utilisés en classe. **Les prélèvements et mises en élevage s'effectuent dans les limites prévues par la réglementation et dans le respect de l'environnement.**

Les activités choisies ne constituent pas une fin en elles-mêmes. Moyen de se former aux méthodes et de construire les notions, elles supposent de la part des élèves une attitude consciente de recherche, par rapport à un projet ou un problème scientifique. **Elles s'intègrent dans la démarche pédagogique suivie.**

Le cahier ou le classeur, base du travail personnel hors de la classe, conserve la trace, d'une part, de l'essentiel à apprendre, nettement identifié, d'autre part, des activités effectuées. Son élaboration constitue un exercice d'expression, et permet de faire le point sur les acquis.

IV - Les relations avec d'autres disciplines

Les sciences de la Vie et de la Terre mobilisent des notions de physique-chimie. Compte-tenu de l'absence de cette discipline

en 6e, elles ont été limitées au minimum dans le programme de cette classe. Quelques-unes sont cependant impliquées : température, éclairage, hygrométrie, états de la matière (notamment de l'eau), solutions, réactifs. *[Elles sont rappelées dans le programme entre crochets]*. La plupart sont au programme de l'école primaire. Il ne s'agit pas, pour le professeur de sciences de la Vie et de la Terre, de les enseigner, mais, lorsqu'elles sont nécessaires, de familiariser les élèves avec elles à travers des activités pratiques, des mesures, pour assurer et homogénéiser les acquis.

Des liaisons souhaitables, voire indispensables, avec d'autres disciplines, sont indiquées de manière non limitative. Elles impliquent au moins une information réciproque des professeurs concernés, parfois le choix en commun d'activités menées en cohérence par l'un et par l'autre.

Apprendre à communiquer constitue un des quatre objectifs méthodologiques de l'enseignement. De nombreuses activités y contribuent : lecture de textes, rédaction de comptes rendus, dialogue en classe, élaboration de traces écrites, identification du vocabulaire nouveau, à limiter, organisation du cahier ou du classeur.

Le professeur concourt à l'éducation civique, notamment en matière d'environnement, dans son enseignement disciplinaire. Il prolonge son action dans le cadre horaire de celui d'éducation civique, selon les modalités prévues par le programme de cette matière.

V - Des adaptations aux caractéristiques des élèves

Les notions et contenus constituent le socle commun des connaissances. La diversité des activités suggérées, dont la liste n'est pas limitative, le libre choix des exemples, offrent une grande

variété de voies d'accès aux compétences et aux notions, donc une possibilité d'adaptation aux différents publics scolaires. La priorité donnée aux activités pratiques, l'accent porté sur la formation aux méthodes constituent des réponses aux besoins des élèves en difficulté.

Par ailleurs, la possibilité laissée, dans la partie III, de traiter un deuxième exemple, si les conditions locales s'y prêtent, en plus de celui qui est obligatoire, peut permettre d'utiles prolongements.

Partie I - Notre environnement

(durée conseillée : 15 heures)

L'environnement proche, dans l'enceinte ou à proximité du collège, permet un contact direct avec le concret et fournit des supports et objets pour les activités de classe. Un milieu moins proche procure, si nécessaire, des objets et données supplémentaires. La récolte, la culture et la mise en élevage de matériel vivant s'effectuent dans les limites autorisées par la réglementation.

L'étude de cette partie du programme s'inscrit dans une triple logique :

- conduire, en excluant toute théorisation ou abstractions prématurées, à un premier niveau de compréhension du monde qui nous entoure ; dans ce but, identifier et relier les composantes, biologiques et physiques, de l'environnement étudié ;
- formuler, à partir de l'analyse du réel, les problèmes scientifiques qui serviront de fils directeurs aux démarches d'investigation des parties II et III ;
- en cohérence avec le programme d'éducation civique, préparer les élèves à adopter une attitude raisonnée et responsable vis-à-vis des composantes de leur cadre de vie.

I - Les caractéristiques de notre environnement

Notions – contenus

Les caractéristiques de l'environnement conditionnent la répartition des êtres vivants.

- Comme sur toute la surface de la planète, on distingue dans notre environnement :

- des composantes minérales (roches, eau, atmosphère gazeuse), en contact mutuel ;

[physique-chimie : états de l'eau]

- des êtres vivants (animaux, végétaux) en relation les uns avec les autres et avec leur support ;

- des manifestations de l'activité humaine.

- Les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard.

Dans notre environnement, les conditions de vie et la répartition des êtres vivants varient localement.

Les êtres vivants y occupent un milieu lorsque les caractéristiques de celui-ci correspondent à leurs exigences plus ou moins strictes. Leur répartition peut dépendre :

- de la présence ou de l'absence d'un sol ;

- de l'eau disponible, y compris dans l'atmosphère, le sol et le sous-sol ;

- de la température et de l'éclairement.

[physique-chimie : états de l'eau, hygrométrie, température, éclairement]

Elle peut dépendre aussi de l'action de l'Homme.

N.B. : on n'envisage que les facteurs dont l'intervention est repérée dans l'environnement étudié.

Compétences – exemples d'activités

I – identifier les composantes de l'environnement.

Ra – distinguer vivant et non vivant.

I – relever quelques constituants de la faune et de la flore.

I/Ra – repérer quelques-unes de leurs relations possibles.

Re – mettre en élevage ou en culture quelques êtres vivants recueillis, dans les limites de la réglementation.

Re/C – réaliser ou compléter un plan simple du secteur étudié.

C – rendre compte d'un travail sur le terrain par écrit, oralement, par des photographies ou par un film.

I – observer la répartition des différents êtres vivants présents dans le milieu.

Ra – comparer deux milieux différents de l'environnement proche quant aux êtres vivants qui s'y trouvent.

I – constater la présence ou non d'un être vivant dans des conditions différentes.

I – repérer dans le milieu étudié la présence, les états et les qualités (par exemple, salée ou non salée) de l'eau.

Ra – éprouver (par l'observation, par l'expérimentation ou à l'aide de données nouvelles) une hypothèse concernant l'influence d'un facteur physico-chimique du milieu sur la présence ou l'absence d'un être vivant.

Signification des abréviations en couleur : **I** savoir s'informer, **Ra** raisonner, **Re** réaliser, **C** communiquer

- Le sol est un milieu particulier formé de matériaux provenant des roches du sous-sol et de restes animaux et végétaux. Il abrite de nombreux êtres vivants.

Les caractéristiques de l'environnement dépendent de sa situation.

- Le lieu où nous vivons est une portion de la surface de la Terre, appartenant à une zone climatique.

- Éclairement et température y varient selon l'heure du jour et les saisons.

[physique-chimie : éclairement, température]

Ils varient aussi en fonction de causes locales (exposition et formes du relief, couverture nuageuse, couverture végétale).

[physique-chimie : états de l'eau]

- L'eau présente dans l'environnement provient de vastes réservoirs, à l'échelle de la planète, et est destinée à y retourner.

En fonction de ses choix d'aménagements et de ses besoins alimentaires et industriels, l'Homme agit sur l'environnement.

Il peut procéder par exemple :

- à des modifications topographiques ;
- à des prélèvements de matériaux utiles ;
- à des modifications de la flore ou de la faune ;
- à des rejets de déchets.

N.B. : on se limite à étudier un exemple de modification.

I — observer (à l'œil nu, à la loupe) et identifier les composantes d'un sol.

Re — extraire des êtres vivants d'un sol.

I — repérer le lieu sur une mappemonde, un planisphère, des cartes diverses, des vues aériennes.

Re — mesurer des températures et des éclaircissements en des lieux diversement exposés, à des heures différentes, à des périodes différentes.

Ra — repérer les transformations apportées par l'Homme dans l'environnement étudié (par référence à ses états antérieurs, ou en comparant avec un environnement équivalent, proche et moins modifié. ...).

Ra — relier les matériaux prélevés à leur utilisation.

Re — mettre en évidence une ou des propriétés justifiant cette utilisation.

II - Diversité, parentés et unité des êtres vivants

Notions – contenus

Les êtres vivants observés sont très divers. Certains critères permettent de les grouper en espèces et de les classer.

- Une même espèce regroupe, sous le même nom, des êtres vivants qui se ressemblent et peuvent provenir les uns des autres.
- Les êtres vivants d'espèces différentes peuvent être groupés selon divers critères.

• Certains de ces critères permettent de situer les êtres vivants dans une classification. On peut ainsi reconnaître :

- des animaux vertébrés : Poissons, Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères ;
- des animaux invertébrés : Mollusques, Vers, Arthropodes (Insectes, Arachnides, Crustacés, Myriapodes), Echinodermes ;
- des végétaux à fleurs ;
- des végétaux sans fleurs : Fougères, Mousses, Algues, Lichens, Champignons.

N.B. : Il ne s'agit pas d'une liste à retenir dans sa totalité, mais d'un cadre, à limiter ici aux groupes nécessaires pour classer les espèces rencontrées localement. Ce cadre sera complété et se garnira au cours des études ultérieures.

Tous les êtres vivants sont constitués de cellules.

Certains sont constitués d'une seule cellule, d'autres sont formés d'un nombre souvent très important de cellules : la cellule est l'unité des êtres vivants.

Liaisons possibles avec :

- Programme de technologie : *réalisation d'un objet technique ; complémentarité des démarches d'observation d'une part, de réalisation d'autre part, qui contribue à la connaissance par les élèves du monde dans lequel ils vivent.*
- Programme de géographie : *les grands repères géographiques ; les grands domaines climatiques et biogéographiques.*
- Programme de français : *mise au point d'une liste, d'un tableau, tenue du classeur ; restituer une expérience (visite).*
- Programme d'éducation civique : *responsabilité vis-à-vis du cadre de vie, de l'environnement.*

Compétences – exemples d'activités

Ra — classer les êtres vivants recueillis ou observés :

- . selon des critères que l'on a choisis,
- . selon les critères servant à la classification.

Re — utiliser une clé dichotomique pour situer des êtres vivants dans la classification, ou les identifier (même chose avec une banque de données informatisée).

C — reporter les noms de ces êtres vivants dans un tableau de classification.

Re — réaliser un herbier, individuel, de classe ou par groupes, de quelques plantes courantes non protégées.

I — observer au microscope un tissu animal, un tissu végétal, un micro-organisme unicellulaire.

Partie II - L'organisation du monde vivant

(durée conseillée : 20 heures)

Cette deuxième partie du programme permet, en s'appuyant en priorité sur les milieux précédemment découverts, d'aborder l'organisation du monde vivant à travers les problèmes relatifs au peuplement et aux relations alimentaires soulevés dans la première partie.

L'étude des fonctions n'est pas l'objectif de la classe de sixième.

Cependant, les sujets traités mettent en jeu des notions relatives à la reproduction et à la nutrition, notions figurant pour la plupart au programme de l'école primaire (*développement d'un être vivant, végétal ou animal, divers modes de reproduction animale, notions de chaînes et de réseaux alimentaires*). En les mobilisant, lorsqu'elles sont utiles à la résolution du problème posé, on s'assure de leur acquisition par tous les élèves, on les complète selon les besoins.

Les explications, toujours simples, ne nécessitent pas le recours à des phénomènes biologiques tels que la fécondation. Les migrations et l'hibernation sont étudiées uniquement comme causes de variations du peuplement.

Le travail reste centré sur des activités essentiellement pratiques, insérées dans la démarche suivie, appuyées, dans la mesure du possible, sur le matériel vivant récolté sur le terrain.

I - Le peuplement d'un milieu

Notions – contenus

Animaux et végétaux peuplent les milieux grâce à la reproduction.

Le peuplement d'un milieu est assuré :

- chez les animaux, grâce aux déplacements des individus et à la reproduction.
- chez les végétaux,
 - par des formes de dispersion : graines provenant de la fleur (plantes à fleurs), spores (plantes sans fleurs).
 - par des organes spécialisés ou non spécialisés.

N.B. : seul un petit nombre d'exemples font l'objet d'une étude systématique :
— deux animaux, dont un avec formes larvaires ;
— deux végétaux choisis de manière à illustrer la dispersion par graines et par spores et un mode de multiplication végétative.

L'occupation du milieu varie avec les modifications climatiques au cours des saisons.

Ces variations dépendent :

- des déplacements des animaux ;
- des alternances de formes chez les espèces végétales (plantes annuelles et vivaces) et animales (larves et adultes).

L'Homme influe sur le peuplement des milieux.

Son influence est directe ou indirecte.

Compétences – exemples d'activités

I — observer des élevages en classe.

I — repérer des formes (adultes, larvaires) et des modes de déplacement susceptibles de permettre la dispersion des animaux.

I — observer des graines, spores, sporanges, sporogones.

I/Ra — comparer des graines du point de vue de leurs modes de dissémination.

C — dessiner une graine, un pistil ouvert.

Re — mettre en germination des graines, des spores.

I/Re — observer, réaliser un bouturage ou un marcottage.

Re — disséquer une fleur pour observer le pistil et les ovules à l'origine de la graine, les étamines à l'origine du pollen.

I — observer le développement d'une plante à rhizome ou d'une plante à stolons.

Ra/Re — concevoir et réaliser une expérimentation pour éprouver des hypothèses sur les conditions de germination des graines : on se limite à l'influence de deux conditions climatiques.

Ra — classer des végétaux en végétaux annuels et en végétaux vivaces.

Ra — comparer le mode de vie d'une larve et de l'adulte correspondant pour expliquer le changement de milieu d'une espèce selon les saisons.

I — rechercher des informations relatives à une action de l'Homme sur le peuplement (déboisement, ensemencement, chasse...), à partir de l'observation directe, de textes, de brochures (CDI)...

II - Les relations alimentaires

Notions – contenus

Animaux et végétaux chlorophylliens ont des besoins nutritifs différents.

- Quel que soit leur régime alimentaire, les animaux se nourrissent toujours de matière minérale et de matière provenant d'autres êtres vivants, animaux et/ou végétaux.

- Au contraire, les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir, à condition de recevoir de la lumière, que de matière minérale. [*physique-chimie : sels dissous, gaz dissous*]

Pour leur nutrition, les êtres vivants dépendent les uns des autres et des substances minérales du milieu.

Les diverses espèces constituent les maillons de chaînes alimentaires organisées en réseaux.

Tous les êtres vivants sont des producteurs.

Tout être vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu : les végétaux chlorophylliens sont des producteurs primaires, tous les autres êtres vivants sont des producteurs secondaires.

Liaisons possibles avec :

- Programme de français : *formulation d'une question sous forme de phrase complète, formulation d'une réponse sous forme de phrase complète, reformulation écrite d'un court énoncé*, notamment (liaison souhaitable aussi pour les autres parties du programme de sciences de la Vie et de la Terre).

Compétences – exemples d'activités

I – observer dans l'environnement proche des manifestations, des traces, des indices de l'alimentation des animaux.

Re – disséquer une pelote de régurgitation d'un rapace.

C – présenter les résultats de la dissection de façon ordonnée.

Ra – utiliser une clé de détermination des os d'une pelote pour trouver le régime alimentaire.

I – rechercher dans un guide ou une banque de données informatisée les aliments consommés par des animaux.

Ra/Re – concevoir et réaliser des cultures expérimentales pour mettre en évidence des besoins d'une plante en sels minéraux. Elargir grâce à un logiciel de simulation.

C – schématiser des chaînes alimentaires, un réseau alimentaire simple.

Re – réaliser des mesures de l'augmentation de masse, de taille pour illustrer l'idée de production de matière.

C – présenter les résultats de ces mesures sous forme de tableaux.



Partie III - Des pratiques au service de l'alimentation humaine

(durée conseillée : 10 heures)

La croissance accélérée de la population humaine suppose l'augmentation de la production alimentaire, favorisée par les progrès des sciences et des techniques, limitée par ses effets sur l'environnement. Pour illustrer cet enjeu, deux types de pratiques – un élevage ou une culture ; une transformation biologique – sont proposées au choix ; **un seul exemple**, illustrant un de ces types, **est obligatoire**.

Les notions et les contenus sont développés dans la limite de ce que permet l'exemple abordé. Des notions relatives à la nutrition, à la reproduction, à la croissance sont mobilisées suivant les mêmes principes et les mêmes limites que dans la partie II ; 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.

Une visite, une enquête, l'intervention en classe d'un professionnel constituent des points de départ possibles.

Un élevage et une culture agricoles ou industriels exigent de la rigueur et de la méthode ; l'élevage ou la culture (généralement d'autres espèces) réalisés au collège aident à prendre conscience de ces exigences.

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).

I - Un élevage ou une culture

Exemples : pisciculture, aviculture, production céréalière, fruitière...

Notions – contenus

L'Homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments.

- Un animal est élevé pour la viande, le lait, les œufs qu'il fournit ; un végétal est cultivé pour ses fruits, ses graines, ses tubercules...
- Le produit de l'élevage ou de la culture répond à un ou plusieurs des besoins en aliments de l'Homme (matières grasses, sucres, féculents, protéines). [*physique-chimie : réactif*]

Élevage et culture nécessitent une maîtrise de la reproduction, des apports nutritifs et des conditions appropriés.

- Les individus mis en élevage ou en culture sont obtenus par reproduction sexuée (animaux, végétaux) ou multiplication végétative (végétaux).
- La production requiert des conditions physico-chimiques particulières (température, éclairage, oxygénation, humidité...).
- Des apports nutritifs sont nécessaires (aliments de composition connue, engrais). Ils dépendent des besoins de l'animal ou du végétal.
- Des améliorations quantitatives et/ou qualitatives de la production sont obtenues en agissant sur :
 - la reproduction ;
 - les conditions d'élevage ou de culture ;
 - les apports nutritifs.
- Les conditions réalisées favorisent la croissance et une production optimale.

Compétences – exemples d'activités

- I** – observer le produit de l'élevage ou de la culture.
- Ra** – relier des termes de la vie courante et la terminologie scientifique (viande = chair = muscle ; sens usuel et botanique du mot fruit...).
- C** – faire un dessin annoté d'une graine, d'un tubercule, d'un fruit.
- I** – repérer les noms des principaux constituants des aliments de l'Homme (utilisation d'emballages ou d'étiquettes).
- Re** – mettre en évidence à l'aide de manipulations simples le ou les constituants principaux du produit (amidon, protéines, sucre, matière grasse...).
- I** – s'informer (visite, enquête) sur le mode de reproduction des êtres vivants concernés, sur les conditions physico-chimiques de la pratique, sur les apports nutritifs à prévoir.
- I** – s'informer à partir de documents écrits ou audiovisuels.
- Ra** – reconnaître un mode de reproduction.
- Ra** – concevoir un dispositif d'élevage au collège.
- Re** – réaliser un élevage ou une culture au collège en réunissant les conditions nécessaires.
- Re** – faire des mesures de la croissance en taille ou en masse d'un animal ou d'un végétal.
- C** – établir un tableau de ces mesures.
- C** – rédiger un questionnaire d'enquête, réaliser un panneau sur la pratique étudiée.
- Re/C** – réaliser une enquête et en faire le compte rendu.



II - Une transformation biologique

Exemples : fabrication du pain, du fromage...

Notions – contenus

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.
- Ils procurent à l'homme une ou plusieurs composantes de son alimentation.

L'Homme maîtrise l'utilisation des micro-organismes à l'origine de cette transformation.

- Au cours de la fabrication, des micro-organismes appropriés transforment le produit d'origine, par fermentation, dans des conditions physico-chimiques particulières.
- L'amélioration de la production est obtenue :
 - par un choix des micro-organismes employés ;
 - par l'amélioration de la qualité des matières premières ;
 - par un meilleur respect de règles d'hygiène.

Liaisons possibles avec :

- Programme de technologie : *commercialisation d'un produit.*
- Programme de français : *écouter, notamment prendre en compte la parole d'autrui, restituer une expérience (visite) : compte rendu oral.*
- Programme d'éducation civique : *responsabilité vis-à-vis de l'environnement et du cadre de vie.*

Compétences- exemples d'activités

I – tirer des informations d'une visite, ou d'un document audio-visuel.

Re – réaliser une enquête.

C – rendre compte de la visite, de l'enquête, par écrit, oralement, par des photographies ou par un film, ou par un panneau mural.

I – observer au microscope une goutte de lait, un grain de céréale...

Re – mettre en évidence le constituant essentiel de la matière première et du produit (matière grasse, sucre amidon, protéine).

I – observer des micro-organismes utilisés pour la fabrication.

Re – réaliser une fermentation.

Re – éprouver l'effet de variations de température sur une fermentation.

Ra – trouver les conditions appropriées pour réaliser une culture de micro-organismes (milieu, température, conditions d'hygiène...).

Re – réaliser une culture de micro-organismes, dans les limites de la réglementation.

C – schématiser le montage correspondant.