

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

Quelques commentaires pour s'approprier au mieux les intentions pédagogiques du programme de cycle 4, les Attendus de Fin de Cycle, les Connaissances et Compétences Associées et les Idées Clés

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

L'ÉLÈVE APPREND À :

- explorer et expliquer certains phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre ;
- explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie ;
- identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre ;
- envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.

Les Attendus de Fin de Cycle 4 (AFC)

CETTE PARTIE DE PROGRAMME PERMET :

à l'élève de confronter son quotidien et l'actualité avec le réel observé sur le terrain ou en classe. Les élèves sont formés à développer une attitude critique vis-à-vis des grands médias et à comprendre et à argumenter grâce à la construction de notions le bien-fondé scientifique de certaines décisions ou réglementations publiques. Cette discipline participe ainsi à l'éducation à la responsabilité citoyenne des élèves en matière de gestion des risques, de développement durable et de santé. L'enseignement des sciences de la vie et de la Terre participe aussi de manière contextualisée et intégrée à l'enseignement moral et civique.

La contribution aux parcours éducatifs

ENJEUX ÉDUCATIFS

L'élève apprend à :

- relier les aléas résultant de l'activité de la planète et les enjeux présents sur une zone géographique déterminée, à l'origine d'un risque pour les êtres humains ;
- argumenter que les êtres humains mettent en place des mesures de prévention, de protection, d'adaptation ou d'atténuation ;
- relier les ressources naturelles résultant de l'activité de la planète et leur exploitation par les êtres humains pour leurs besoins ;
- argumenter les choix en matière de comportements, individuel et collectif, responsables pour se protéger des risques et avoir une exploitation raisonnée des ressources.

Des enjeux éducatifs qui constituent les fils directeurs des scénarios pédagogiques à mettre en œuvre dans ce thème : face aux risques et en matière d'exploitation des ressources, argumenter les choix en matière de comportements individuels et collectifs responsables en reliant ALEAS et ENJEUX

DIMENSION SCIENTIFIQUE

L'élève doit expliquer les principales manifestations de l'activité du globe :

- géodynamique interne (tectonique des plaques, séismes, volcanisme) ;
- géodynamique externe (mouvements des enveloppes fluides) ;

Et les relier :

- à l'énergie interne du globe ;
- à l'énergie solaire.

Les concepts scientifiques développés dans les idées clés

Le programme

La Terre dans le système solaire

Le système solaire, les planètes telluriques, les planètes gazeuses
Le globe terrestre (forme – rotation)
Ères géologiques

Acquis des cycles précédents

À la fin du cycle 3, l'élève sait que l'état de la matière dépend de conditions externes et notamment de la température. Il connaît quelques propriétés physiques de la matière (par exemple, densité, solubilité, élasticité, etc.). Il a étudié la matière à grande échelle : la Terre, les planètes, l'Univers. Il est sensibilisé à la notion de masse. Il sait que la matière est un mélange de différents constituants. Il a été confronté à la notion d'énergie associée à un objet en mouvement, à l'énergie thermique et électrique. Il a identifié des sources et des formes d'énergie et il sait que le mouvement d'un objet est associé à des conversions d'énergie.

Il situe la planète Terre dans le système solaire : sa position, sa distance au Soleil, sa place parmi les planètes. Il relie rotation de la Terre et alternance jour/nuit. Il connaît le cycle des saisons. Il sait caractériser l'atmosphère terrestre et connaît sa composition. Il ne connaît pas obligatoirement l'effet de serre. Son approche est principalement centrée sur la Terre.

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

- expliquer ce que la Terre a de spécifique et ce qu'elle partage avec différents objets du système solaire ;
- expliquer le rôle majeur du Soleil sur certaines des caractéristiques des planètes telluriques et gazeuses ;
- articuler la notion d'ères géologiques avec différents événements géologiques et biologiques survenus sur Terre.

Précisions et limites

Le Soleil est appréhendé comme l'objet majeur du système autour duquel s'organisent les autres objets du système. Son importance en tant que source d'énergie est appréhendée au travers de ses effets sur l'organisation du système et les conditions physiques qui règnent sur les planètes. Il convient de caractériser la Terre dans la diversité des objets du système solaire et identifier sur les autres planètes des particularités partagées ou pas avec elle (dimensions, densité, enveloppes rocheuses, atmosphères, rotations).

Il peut être intéressant de relier cette partie avec celles relatives à la géodynamique interne et aux phénomènes météorologiques et climatiques de la Terre. Par exemple :

- les planètes telluriques présentent à leurs surfaces des indices d'un volcanisme passé ou actuel ;
- la rotation propre des planètes entraîne une dynamique de leurs enveloppes externes ;
- les planètes sont soumises à des degrés différents au flux d'énergie en provenance du Soleil.

Le traitement de cette partie pourrait s'inscrire dans une approche interdisciplinaire dans le cadre d'un EPI avec la Physique-Chimie et la Technologie. En SVT, il est possible de dégager à travers la mise en parallèle des observations directes faites sur la Terre et indirectement à l'aide des différentes sondes sur les autres planètes du système solaire que la Terre partage des caractéristiques communes avec Mercure, Venus et Mars en tant que planète tellurique et par opposition avec les planètes géantes gazeuses, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Pour aborder le découpage des temps géologiques en ères, il est possible de se fonder,

Compétences et connaissances associées (CCA) à investir pendant le cycle (démarche spiralaire)

Idées clés à répartir dans le cycle

Proposition afin de relier cette partie avec le fil directeur majeur du thème. Dans ce cas, cette partie est traitée de façon perlée et intégrée dans les aspects liés à la géodynamique interne, aux phénomènes météo et climatiques

sans en faire un objectif notionnel à part entière, sur les indices apportés par les roches sédimentaires. Il est également possible dans le thème « Le vivant et son évolution », d'associer cette approche à la mise en évidence des modifications passées dans la biodiversité à travers l'étude des contenus fossilifères de roches sédimentaires d'âge différent mais de faciès identique.

Lorsque l'activité externe du globe est abordée, il est éventuellement possible d'établir que l'érosion est à l'origine de la formation de roches sédimentaires, mémoires de la biodiversité passée sur les variations de laquelle est fondé le découpage des temps géologiques en ères.

Continuité avec le lycée

En seconde générale, l'élève caractérise les conditions d'habitabilité de la Terre, il recherche les conditions de la possibilité de vie sur d'autres planètes. Il réalise que le cas de la Terre pourrait ne pas être unique et exister dans d'autres systèmes stellaires.

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Bibliographie :

Dossier Pour la Science

- Dossier Pour la Science N° 90 – Planètes naines, météorites, astéroïdes, comètes – Janvier - Mars 2016

Livre

- « Les roches, mémoire du temps » - Georges MASCLE (nouvelle édition 2014) - Éditeur : EDP sciences.

Sitographie :

- Site [Planet-Terre](#) – Moteur de recherche : planétologie, astronomie

Le programme

Quelques phénomènes géologiques

COMPÉTENCES	CONNAISSANCES
Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global.	Dynamique interne et tectonique des plaques ; séismes, éruptions volcaniques).

L'approche systémique est à adopter : les processus géologiques sont abordés en lien avec des enjeux en matière de risques naturels. Réciproquement, les enjeux doivent être traités de façon coordonnée avec les différentes notions scientifiques sans les limiter à une introduction, une conclusion ou un exemple isolé.

Acquis des cycles précédents

À la fin du cycle 3, l'élève caractérise et décrit les manifestations de l'activité interne de la Terre : séismes et éruptions volcaniques. Il les met en relation avec l'évolution d'un paysage. Il n'explique pas les mécanismes à l'origine des séismes et des éruptions volcaniques. Il ne les replace pas dans un contexte géodynamique global.

Les connaissances et compétences associées (CCA) à investir durant tout le cycle (démarche spiralaire)

AXE FORT dans l'approche pédagogique : FIL DIRECTEUR DANS LE CYCLE

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

Idées clés à répartir dans le cycle

- mettre en relation les mouvements des plaques de lithosphère sur l'asthénosphère, également solide mais moins rigide avec séismes et éruptions volcaniques ;
- associer faille, séisme et mouvements de blocs rocheux et expliquer qu'ils témoignent de l'accumulation de tensions liées au mouvement des plaques lithosphériques ;
- associer le volcanisme, essentiellement explosif, aux zones de convergence lithosphérique (fosses océaniques) et le volcanisme, essentiellement effusif, aux zones de divergence (dorsales océaniques) ;
- relier la tectonique des plaques à la dissipation de l'énergie thermique d'origine interne.

Précisions et limites

Rappel de l'objectif et du FIL DIRECTEUR dans le cycle 4

L'objectif est de mettre en relation aléas consécutifs de l'activité interne du globe et enjeux afin d'identifier et caractériser un risque pour l'être humain.

La compréhension de l'aléa s'appuiera autant que possible sur des observations de terrain (failles, indices de volcanisme, etc.) à l'occasion d'une sortie par exemple, soit à partir de ressources authentiques (lithothèque, banques de données, etc.).

Une mise en relation des phénomènes géologiques et de leur impact sur la biodiversité est possible.

À l'occasion de la construction de ces compétences, il peut être pertinent de s'appuyer sur les représentations obstacles des élèves.

L'élève n'explique pas les mécanismes de convection et de conduction à l'origine de l'évacuation du flux thermique interne. Il ne rentre pas dans les explications de l'origine du flux thermique et des mécanismes de la fusion partielle des roches à l'origine du magmatisme.

Il n'est pas attendu de l'élève qu'il établisse un lien de cause à effet entre les forces de traction à l'œuvre dans la subduction et les phénomènes distensifs constatés au niveau des dorsales.

La structure de la lithosphère n'est pas à aborder.

Dans le cadre de la partie sur la Terre dans le système solaire, il est envisageable de réinvestir les apprentissages de cette partie en cherchant des indices d'une tectonique des plaques sur Vénus ou Mars.

Continuité avec le lycée

En seconde, l'élève n'aborde aucun élément de géologie interne du globe.

Au cycle terminal : la tectonique des plaques est abordée à travers l'histoire du modèle. L'élève apprend comment la construction d'une théorie scientifique s'enracine dans une société et les préjugés de celle-ci. Les mécanismes à l'origine, de la convergence et de la divergence lithosphérique, et ceux de la mise en fusion partielle des roches sont explicités.

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Bibliographie :

- Géosciences – dynamique du système Terre - C. ROBERT et R. BOUSQUET – Éditions Belin – 2013
- Les Volcans du monde, séismes et tsunamis - Jacques-Marie BARDINTZEFF - Éditions Orphie - 3^{ème} trimestre 2015

Sitographie :

- Conférence « [Histoire de la Terre, un système global](#) » par Pierre THOMAS, ENS Lyon - 13 décembre 2013

Retrouvez Éduscol sur



Le programme

Quelques phénomènes météorologiques et climatiques

Les connaissances et compétences associées (CCA) à investir durant tout le cycle (démarche spiralaire)

COMPÉTENCES	CONNAISSANCES
Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	Météorologie ; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques. Différence entre météo et climat ; Les grandes zones climatiques de la Terre. Les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuels (influence des activités humaines sur le climat).

AXE FORT dans l'approche pédagogique : FIL DIRECTEUR DANS LE CYCLE

L'approche systémique est à adopter : les phénomènes météorologiques et climatiques sont abordés en lien avec des enjeux en matière de risques naturels. Réciproquement, les enjeux doivent être traités de façon coordonnée avec les différentes notions scientifiques sans les limiter à une introduction, une conclusion ou un exemple isolé.

Acquis des cycles précédents

En cycle 3, l'élève a travaillé en géographie sur les réseaux hydrographiques et l'habitat littoral.

Il sait que l'état de la matière dépend de conditions externes et notamment de la température. Il connaît quelques propriétés physiques de la matière (par exemple, densité, solubilité, élasticité, etc.). La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résulte d'un mélange de différents constituants. Il sait caractériser et mesurer un mouvement simple (trajectoire/vitesse).

Il a pris conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer. Il a travaillé à partir d'exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, soleil, eau et barrage, pile... Notion d'énergie renouvelable.

Il a décrit les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil, et cycle des saisons). Il sait relier certains phénomènes naturels traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses, etc.) à des risques pour les populations.

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

- distinguer ce qui relève d'un phénomène météorologique et ce qui relève d'un phénomène climatique ;
- expliquer à l'échelle globale que les mouvements des masses d'air et des masses d'eau, à l'origine des phénomènes météorologiques, et les zones climatiques, sont en relation avec l'inégale distribution du rayonnement solaire à la surface de la planète ;
- identifier le couplage entre les mouvements des masses d'air (vents) et des masses d'eau (courants océaniques) et ses effets sur les climats ;
- repérer au moins un changement climatique passé (temps géologique) et ses origines possibles ;
- expliquer le réchauffement climatique actuel (influence des activités humaines sur le climat) et en envisager les effets à long terme.

Idées clés à répartir dans le cycle

Retrouvez Éduscol sur



AXE FORT dans
l'approche
pédagogique : FIL
DIRECTEUR DANS LE
CYCLE

Précisions et limites

L'objectif est de mettre en relation aléas résultant de l'activité externe du globe et enjeux afin d'identifier et de caractériser un risque pour l'être humain.

Si l'occasion s'y prête, il peut être intéressant de mettre en évidence des effets de site sur les mouvements de masses d'air et de masses d'eau à l'échelle locale. L'élève pourra être sensibilisé à des phénomènes évoqués dans les médias tels qu'el Niño, la Niña, etc.

Pour traiter de l'évolution du climat, les exemples seront choisis dans une échelle de temps qui est celle de l'humanité, mais quelques exemples sur les climats passés peuvent être évoqués (les glaciations du Quaternaire, impact des émissions volcaniques sur le climat, etc.). L'étude des climats présents est l'occasion d'interroger le passé : une région a-t-elle toujours connu le même climat ? Pour quelles raisons le climat s'est-il modifié ?

Une mise en relation de l'effet de serre et du réchauffement climatique, et de ses conséquences sur le climat puis de son incidence sur les modifications et la fréquence des aléas météorologiques associés est possible.

Il n'est pas attendu de l'élève qu'il entre dans le détail de la dynamique des masses d'air et des masses d'eau. Il n'est pas attendu de l'élève qu'il explique l'origine de l'inégale distribution du rayonnement solaire à la surface de la planète.

Continuité avec le lycée

En seconde, l'élève aborde la mise en relation entre l'utilisation de combustibles fossiles et les émissions de dioxyde de carbone. Il comprend que les combustibles fossiles sont une forme de mise en réserve de l'énergie solaire à l'origine de la biomasse produite et fossilisée. Il étudie les interférences entre ces émissions d'origine anthropique et le cycle du carbone. Il associe l'utilisation indirecte de l'énergie solaire reçue sur Terre dans le cadre du recours aux énergies renouvelables à travers les mouvements des masses d'eaux et des masses d'air.

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Bibliographie :

Dossier Pour la Science

- Dossiers Pour la Science : N° 89 Octobre - décembre 2015 - Climat, relever le défi du réchauffement.

Livre

- Climats : passé, présent, futur - Chloé MARÉCHAL, Marie-Antoinette MÉLIÈRES - Éditions Belin - novembre 2015

Sitographie :

- Colloque : [Climats, énergie et société : le Collège de France et la COP21](#) – Édouard BARD

Retrouvez Éduscol sur



Le programme

Risques naturels

COMPÉTENCES	CONNAISSANCES
Relier les connaissances scientifiques sur les risques naturels et ceux liés aux activités humaines aux mesures de prévention, de protection, d'adaptation ou d'atténuation	Les phénomènes naturels (ex : séismes, inondations, cyclones) : risques et enjeux pour l'être humain. Notions d'aléas, de vulnérabilité et de risque en lien avec les phénomènes naturels ; prévisions.

L'approche systémique est à adopter : les enjeux doivent être traités de façon coordonnée avec les différentes notions scientifiques sans les limiter à une introduction, une conclusion ou un exemple isolé.

Acquis des cycles précédents

À la fin du cycle 3, l'élève sait repérer et décrire des phénomènes traduisant l'activité interne de la planète (tremblements de terre, volcanisme). Il identifie également les événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses, etc.) liés à l'activité externe de la Terre. À partir d'un exemple local, il est capable d'identifier les conséquences d'un phénomène naturel et de relier ce phénomène à des risques pour la population.

L'élève peut avoir été sensibilisé, en fonction de sa localisation géographique, à des mesures de prévention (constructions parasismiques, digues, bassins de rétention, etc.).

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

- mettre en relation un phénomène naturel (aléa) avec les enjeux présents sur une zone géographique déterminée, leur vulnérabilité et ainsi identifier et caractériser un risque ;
- identifier des mesures de prévention, de protection, d'adaptation ou d'atténuation en relation avec un risque ;
- expliquer ces mesures et argumenter des choix de comportements individuel et collectif responsables en matière de risque naturel.

Précisions et limites

L'objectif de cette partie est bien de relier des connaissances scientifiques sur les risques naturels aux mesures de prévention, de protection ou d'atténuation. Il n'est pas attendu une caractérisation exhaustive des aléas. De même, il convient de simplifier les plans de prévention et de protection, documents techniques et complexes, afin que leur exploitation soit adaptée à des collégiens.

L'érosion résultant de l'activité externe de la Terre pourra être abordée en tenant compte de l'effet éventuel de l'action humaine.

L'impact des pollutions sur la santé des êtres humains et des autres êtres vivants pourra faire l'objet d'une mise en relation avec d'autres thèmes du programme. L'approche de la notion de risque pourra s'appuyer sur les faits d'actualité auquel est soumis l'élève.

Les différentes réglementations visant à atténuer la vulnérabilité des enjeux pourront être justifiées en se fondant sur la connaissance scientifique de l'aléa. Cette compréhension permettra in fine de construire une responsabilité citoyenne individuelle, familiale et sociale pour adhérer aux choix prescrits dans un plan de prévention (PLU, PPRI, zonage sismique), de protection (dispositif d'alerte des populations) sur une zone géographique déterminée.

Les connaissances et compétences associées (CCA) à investir durant tout le cycle (démarche spiralaire)

AXE FORT dans l'approche pédagogique : FIL DIRECTEUR DANS LE CYCLE

Idees clés à répartir dans le cycle

AXE FORT dans l'approche pédagogique : FIL DIRECTEUR DANS LE CYCLE

Continuité avec le lycée

En seconde, cette partie n'est pas abordée sauf éventuellement à travers les enseignements d'exploration.

En premières ES/L, la gestion des aléas et des risques naturels ou technologique sera réinvestie dans le thème spécifique aux sciences physiques intitulé « Le défi énergétique ».

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Bibliographie :

- Les traumatismes de la Terre, géologie des phénomènes naturels extrêmes - J-L. SCHNEIDER - Éditions Vuibert SGF - 2009 - 2013

Sitographie :

- Site [risques majeurs](#)
- Site [prévention risque sismique](#) (hébergé par le BRGM)
- Site [Irstea](#) : institut national de recherche en sciences et technologie pour l'environnement et l'agriculture

Le programme

Exploitation de quelques ressources naturelles

COMPÉTENCES	CONNAISSANCES
Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques,...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes. Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.

Les connaissances et compétences associées (CCA) à investir durant tout le cycle (démarche spiralaire)

Acquis des cycles précédents

L'élève a vu différents exemples de sources d'énergie utilisables par l'être humain parmi lesquelles certaines sont des ressources naturelles : bois, charbon, pétrole. Il s'est familiarisé avec la notion d'énergie renouvelable. Il a étudié un exemple de culture et un exemple d'élevage. Il connaît les besoins des plantes vertes et situe leur place dans les réseaux trophiques. Il connaît différentes familles de matériaux.

Il a appris à relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer notamment à partir de l'exploitation de quelques exemples (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, bois, sols, roches, etc.).

La mise en relation entre besoins et exploitation des ressources naturelles se fait à un niveau local ou sur des exemples familiers aux élèves ce qui permet de changer d'échelle.

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

- caractériser quelques grands enjeux (aux niveaux régional et mondial) de l'exploitation de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables en lien avec les besoins en nourriture et les activités humaines ;
- relier la formation de ressources naturelles et différentes manifestations de l'activité du globe ;

Idées clés à répartir dans le cycle

Retrouvez Éduscol sur



- relier la vitesse de la production de biomasse et/ou de la formation des gisements à leur exploitation raisonnée ;
- expliquer les conflits d'usage ou d'exploitation pour quelques exemples de ressources naturelles.

Rappel de l'AXE FORT dans l'approche pédagogique :
Gestion des Risques/ENJEUX (FIL DIRECTEUR dans le cycle)

Précisions et limites

L'impact de l'exploitation des ressources naturelles pourra faire l'objet d'une mise en relation avec d'autres thèmes du programme.

L'interdépendance des territoires en matière des besoins et d'impact de d'exploitation de quelques ressources naturelles est abordée dans le programme de géographie, du cycle 4, thème 3 : « **prévenir les risques, s'adapter au changement global** ».

L'exhaustivité ne sera pas recherchée en établissant un catalogue des risques et des processus conduisant aux ressources exploitables par les êtres humains.

Les processus de formation de différentes ressources ne doivent pas faire l'objet d'une étude en soi.

La gestion des ressources naturelles doit être raisonnée pour tenir compte des besoins des êtres humains et des ressources limitées.

La **politique de gestion des ressources naturelles** peut être définies à différentes échelles ; des décisions prises dans un pays en fonction de ses besoins et de ses objectifs de développement peuvent impacter d'autres pays.

Les technologies peuvent favoriser une meilleure exploitation des ressources naturelles.

Continuité avec le lycée

En seconde :

- les processus de formation de différentes ressources sont abordés pour établir que la production de biomasse étant lente et les phénomènes géologiques conduisant à la formation d'un gisement étant exceptionnels et aussi très lents, l'exploitation de la ressource doit être gérée en fonction de la vitesse de renouvellement ou de son épuisement prévisible ;
- la discipline s'intéresse au sol en tant que ressource mondiale pouvant faire l'objet de compétition pour différents types d'exploitation (agriculture alimentaire destinée aux êtres humains, à l'élevage ou aux biocarburants par exemple).

En première, le thème « nourrir l'humanité » permet de faire une synthèse au niveau mondial des besoins et des enjeux en y associant la compétition entre les usages des ressources alimentaires.

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Sitographie :

- Développement durable – [Environnement, énergie et société](#) - Georges CALAS (cours, conférences, colloques...)

Retrouvez Éduscol sur



Le programme

Activités humaines et quelques questions environnementales

Les connaissances et compétences associées (CCA) à investir durant tout le cycle (démarche spiralaire)

COMPÉTENCES	CONNAISSANCES
Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.	Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).
Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.	

Acquis des cycles précédents

À l'issue du cycle 3, l'élève sait identifier des impacts positifs et négatifs, générés par l'activité humaine dans un environnement. Les élèves appréhendent la notion de temps long (à l'échelle des temps géologiques) et la distinguent de celle de l'histoire de l'être humain récemment apparu sur Terre. Les matériaux utilisés sont comparés selon leurs caractéristiques dont leurs propriétés de recyclage.

Il a pu aborder des notions suivantes telles que l'être humain a toujours exploité les ressources de la Terre pour satisfaire ses besoins, l'impact environnemental des révolutions industrielles, de la société de consommation, le caractère réversible possible de l'action humaine dans le cadre par exemple d'une revalorisation du patrimoine régional.

Au cours du cycle, l'élève apprend à :

- identifier et caractériser des modifications, au cours du temps, de l'organisation et du fonctionnement de quelques écosystèmes en lien avec certaines actions humaines ;
- mettre en relation certaines activités humaines avec la biodiversité des écosystèmes et leurs dynamiques ;
- évaluer quelques effets des activités humaines en termes de bénéfices-risques pour les écosystèmes et pour les êtres humains ;
- relier le fonctionnement des écosystèmes au cours du temps à des mesures de d'atténuation, de prévention ou de réhabilitation ;
- expliquer ces mesures et argumenter des choix de comportements individuel et collectif responsables en matière de protection environnementale.

Idees clés à répartir dans le cycle

Précisions et limites

L'exhaustivité n'est pas recherchée dans l'étude des **questions environnementales et des impacts de l'activité humaine sur les écosystèmes**. Les exemples d'écosystèmes choisis ne sont pas à étudier pour eux-mêmes.

Il est possible d'établir que certaines actions humaines historiques sont à l'origine de paysages caractéristiques et de milieux abritant une biodiversité spécifique et souvent exceptionnelle par l'existence de nombreuses espèces patrimoniales.

L'étude des perturbations des écosystèmes pourra être associée à celle de la dynamique des populations dans un contexte donné.

L'exploitation des évènements médiatiques de perturbations et/ou de restauration d'un écosystème pourra amener à argumenter les comportements responsables en matière de protection de l'environnement.

AXE FORT dans l'approche pédagogique : FIL DIRECTEUR DANS LE CYCLE

Retrouvez Éduscol sur



Il est important d'explorer les actions "positives" des êtres humains dans la prévention, l'atténuation des perturbations ou la restauration d'un écosystème. Faire ainsi émerger les bénéfices de l'intelligence collective humaine sur ces questions et ne pas sombrer dans un pessimisme avec les citoyens que seront nos élèves.

Un exemple de réglementation associé à l'étude de l'action des êtres humains sur l'environnement peut servir à argumenter des comportements responsables en matière de protection de l'environnement.

Il est possible de s'appuyer sur les biotechnologies pour appréhender la prévention ou l'atténuation de certaines perturbations et la restauration d'un écosystème en convergence avec l'enseignement de technologie, qui tout au long du cycle 4, vise l'appropriation d'objets techniques toujours mise en relation avec les besoins de l'être humain dans son environnement.

Continuité avec le lycée

En seconde, les élèves débattent de la part relative de l'action humaine sur les écosystèmes en lien avec les changements climatiques, et sur les actions de prévention, d'atténuation ou de réparation qui y sont associées.

Pour aller plus loin : à destination des professeurs

Sitographie :

- Conférences de Gilles BŒUF sur la [biodiversité \(2013-2014\)](#)

Liens avec les autres parties du programme du cycle 4

Associer le traitement des ères géologiques avec l'évolution dans le thème « Le vivant et son évolution » est envisageable.

Relier des modifications environnementales conséquentielles de l'activité interne ou externe du globe au thème « Le vivant et son évolution » également.

Relier la politique de gestion des risques d'exploitation et de gestion des ressources naturelles aux modifications de l'environnement et à ses conséquences sur la biodiversité au thème « Le vivant et son évolution » est possible.

Relier exploitation des ressources et conséquences sur la santé dans le thème 3 « Le corps humain et la santé » peut être intéressant.

Associer l'action humaine sur l'environnement avec des problématiques de santé publique du thème « Le corps humain et la santé » ou avec la dynamique des populations du thème « Le vivant et son évolution » peut s'envisager.

Aide à la mise en œuvre : obstacle, pistes ou stratégies de mise en œuvre

Le terme de planète gazeuse est susceptible d'engendrer des représentations inexactes de la réalité des planètes géantes.

- Les représentations initiales sur la structure interne du globe sont souvent erronées : « l'intérieur du globe est en fusion totale », « le magma provient du noyau liquide », « la croûte flotte sur un océan de magma », « la création de lithosphère océanique au niveau des dorsales est le moteur de la tectonique des plaques », etc.
- Confusion possible entre les phénomènes météorologiques et climatiques due à la considération de mêmes grandeurs mais à différentes échelles de temps et d'espace.
- Partir des événements météorologiques constatés sur des courtes périodes de temps et en interdisciplinarité avec les mathématiques et la physique-chimie pour découvrir que les variations climatiques s'effectuent sur des plus longues périodes.

Des passerelles permettant de relier un thème à un autre, d'associer deux thèmes au cours de l'année et/ou durant le cycle (selon les programmations construites)

Consulter à ce propos les commentaires sur le fichier relatif au thème 2

Retrouvez Éduscol sur



- Confusion entre aléa et risque. Pour éviter cela, considérer des exemples de lieux où l'aléa a la même intensité voire la même fréquence mais où les dommages encourus à la fois par les personnes et les biens sont différents.
- Vision manichéenne de l'exploitation des ressources. Pour éviter cela, considérer pour la mobilisation et la gestion d'une ressource naturelle dans un lieu donné, les différents enjeux, environnementaux, économiques, socioculturels et ceux liés à la santé, afin de comprendre la problématique de la gouvernance des ressources naturelles, qu'elles soient minières, foncières, forestières ou halieutiques.
- Les élèves doivent comprendre que les écosystèmes ne sont pas statiques, qu'ils évoluent et se complexifient dans le temps. La gestion de la biodiversité, nécessite donc de comprendre sa dynamique pour appliquer des stratégies adaptées d'aménagement et de gestion.

Une stratégie pour relier le thème "Le vivant et son évolution" au thème "La planète Terre, l'environnement et l'action humaine" : voir document commenté sur le thème 2

Le traitement du thème "La planète Terre, l'environnement et l'action humaine" contribue durant tout le cycle aux différents parcours éducatifs. Selon les supports choisis localement pour ces parcours (folios "classeur" ou numérique), il convient d'alimenter ces supports à partir de certaines activités choisies représentatives ou de bilans/schémas bilans/cartes mentales

Orientations possibles avec différents parcours

Parcours Avenir

Découvrir les formations et les métiers liés :

- aux sciences de l'univers en établissant un partenariat avec les observatoires astronomiques ;
- à la compréhension et à la gestion des risques naturels ;
- à l'exploitation et à la gestion de ces ressources ;
- à l'étude et à la gestion des écosystèmes.

Parcours d'éducation artistique et culturelle

- Établir des partenariats afin de développer des projets interdisciplinaires scientifiques auprès des élèves. Exemple : site [Planète Sciences](#)
- Découvrir que volcanologie, sismologie, météorologie et climatologie sont des sciences pluridisciplinaires dont les données et les théories évoluent.

Parcours citoyen

- Connaître les risques et être capable de porter un jugement éclairé sur la gestion politique de ces derniers afin d'adopter un comportement responsable.
- Être capable de porter un jugement éclairé sur la mobilisation et la gestion politique des ressources naturelles et des écosystèmes.

Orientations possibles avec un EPI

La Terre dans le système solaire : physique-chimie et technologie.

Les concepts de source, de transfert et de conversion de l'énergie : physique – chimie, technologie, mathématiques.

Utilisation des instruments de mesures, analyse des objets techniques, exploitation de données : physique - chimie, technologie, mathématiques.

Les problèmes ou les réglementations liés à l'aménagement du territoire : histoire et géographie et/ou la technologie.

Risques naturels et monde économique et professionnel : physique - chimie, technologie, mathématiques, histoire et géographie, arts plastiques, EPS.

Les concepts de source, de transfert et de conversion de l'énergie : physique-chimie, technologie, mathématiques.

Les problèmes ou les réglementations liés à l'aménagement du territoire : histoire et géographie et/ou la technologie.

Retrouvez Éduscol sur



Certains aléas en relation avec des phénomènes géologiques ou météorologiques pourront être abordés dans le cadre d'un EPI avec la majeure partie des disciplines.

On peut envisager l'EPI « transition écologique et développement durable » impliquant autour de questions sociétales, la géographie, la physique – chimie, la technologie, les mathématiques mais aussi les langues étrangères (esprit DNL) et le français.

Retrouvez Éduscol sur

