

Contexte

La biodiversité recouvre l'ensemble des milieux naturels et des êtres vivants, ainsi que toutes les relations qui les unissent. La biodiversité peut alors être étudiée au niveau des milieux de vie, au niveau des espèces ou au niveau des individus. À l'école élémentaire, on se focalisera sur la diversité des milieux en étudiant différents écosystèmes et au niveau des espèces en travaillant la classification animale. Environ 1,8 million d'espèces différentes ont été décrites, mais les experts estiment qu'il en existe entre 5 et 100 millions. Actuellement, les taux d'extinction des espèces s'accroissent, on se dirige vers la sixième extinction de masse des espèces, la précédente étant celle correspondant à la disparition des dinosaures. S'il existe des causes naturelles à l'extinction des espèces, l'accélération actuelle est due aux activités humaines et plus précisément à cinq phénomènes : la destruction et la fragmentation des habitats, la surexploitation des espèces, les pollutions, l'introduction d'espèces envahissantes et le changement climatique. Il est important de mettre en évidence le rôle de l'Homme dans ces disparitions et de réfléchir aux actions à mettre en place pour préserver la biodiversité.

Objectifs

- Faire découvrir la biodiversité.
- Prendre conscience des responsabilités humaines dans les menaces qui pèsent sur la biodiversité.
- Prendre conscience, à travers des exemples, de la richesse du monde vivant, de l'interaction et de l'interdépendance entre les espèces vivantes, et de la fragilité des milieux.
- Rendre les élèves acteurs, en leur donnant les clés pour comprendre et agir dans le sens de la préservation.

Compétences

Compétences disciplinaires

- Identifier un animal selon certains critères morphologiques.
- Identifier des enjeux liés à l'environnement : répartition des êtres vivants et peuplement du milieu.
- À travers des démarches et des approches, d'observation, manipulation, expérimentation, simulation, documentation, etc., développer simultanément la curiosité, la créativité, la rigueur, l'esprit critique, l'habileté manuelle et expérimentale, la mémorisation.

Domaine 1 du socle Pratique des langages

- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.

Domaine 2 du socle S'appropriation des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer des mesures.
- Garder une trace écrite et/ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.

Domaines 3 et 5 du socle Adopter un comportement éthique et responsable

- Développer le goût d'apprendre en groupe, la collaboration pour mieux vivre ensemble.

Domaine 4 du socle Pratique des démarches scientifiques et technologiques

- Proposer, avec l'aide de l'enseignant, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question scientifique.
- Relier des connaissances acquises à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.
- Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, dans et hors du milieu scolaire, et en témoigner.

Déroulement

Le plan d'action

Plusieurs options sont possibles pour lancer cette séquence autour de la biodiversité et de ses menaces : une sortie dans le quartier, la lecture d'un ouvrage, le visionnage d'une vidéo sur un milieu particulier. Ici nous proposons de partir d'une vidéo présentant un étang, sa faune et sa flore. Les régimes alimentaires auront dû être vus en cycle 2 ou alors en amont de cette séance.

Rassembler le matériel : un film sur l'écosystème étang (sur le site Edutheque par exemple), des photos en A4 des animaux et végétaux présents dans le film pour utilisation au tableau, ces mêmes photos en format vignette pour le travail de groupe (1 lot par groupe), des fiches d'identité à compléter.

1^{re} phase : Découverte de la biodiversité

1. Annoncer aux élèves qu'ils vont étudier la nature, et plus précisément les étangs.
2. Demander aux élèves de lister tous les éléments de la nature qui sont liés aux étangs.
3. Mettre en commun et lister au tableau les propositions. Les élèves pensent essentiellement aux poissons.
4. Interroger les élèves sur les moyens de vérifier. Une sortie près d'un étang sera sans doute proposée, mais le visionnage d'un film semble plus facile à mettre en place.
5. Visionnage du film en deux temps : une phase de découverte, puis une phase de prise de notes par les élèves qui doivent lister tous les éléments naturels rencontrés.
6. Corriger et compléter la liste initiale. Mettre en évidence la présence de plusieurs végétaux, de nombreux animaux appartenant aux groupes des poissons, mais aussi d'amphibiens, insectes, mollusques, mammifères et oiseaux.
7. La classe conclut qu'on trouve de nombreux êtres vivants dans un étang : plusieurs espèces de végétaux et d'animaux qui vivent dans les étangs. Le terme de « biodiversité » est défini.

2^e phase : Étude de la biodiversité et production de fiches d'identité

1. Demander aux élèves s'ils connaissent tous les animaux listés lors de la séance précédente et proposer alors de les étudier plus précisément : « Nous allons faire leur fiche d'identité ».
2. Distribuer plusieurs photographies d'animaux aux élèves réunis en groupes de 4. Construire une fiche d'identité avec les élèves en partant d'un animal et en écrivant tout le vocabulaire associé à sa morphologie au tableau. La liste peut être enrichie pour constituer une fiche permettant d'étudier tous les animaux.
3. Les élèves doivent cocher, sur cette fiche, les caractéristiques morphologiques (poils, plumes, écailles, etc.).
4. Une étude de documents permet aux élèves de préciser le régime alimentaire des animaux étudiés et de préciser la répartition géographique de ces espèces.
5. Ramasser les fiches d'identités réalisées et effectuer une correction avec le groupe si nécessaire.

3^e phase : Interdépendance des êtres vivants : chaînes et réseaux alimentaires

1. Reprendre au tableau quelques fiches d'identité faites lors de la séance précédente et préciser aux élèves que l'on peut remarquer que dans certaines fiches apparaissent des êtres vivants pour lesquels on avait aussi fait des fiches : « À votre avis, pourquoi on retrouve d'autres animaux dans nos fiches ? »
2. Les élèves indiquent que c'est dans la rubrique « régime alimentaire » qu'ils ont écrit le nom d'autres animaux et végétaux. Confirmer cela et distribuer aux groupes des fiches différentes en leur demandant de chercher « qui est mangé par qui ». Les élèves ont également des vignettes représentant les végétaux et animaux à leur disposition pour faciliter la mise en relation entre ces espèces.
3. Les élèves viennent au tableau représenter les relations alimentaires trouvées. Ils utilisent les photographies des espèces étudiées et des flèches. Indiquer que ces relations entre espèces forment des chaînes alimentaires. Amener également les élèves à constater que plusieurs animaux mangent la même chose et que ces animaux sont eux-mêmes mangés par différents animaux.
4. Représenter alors au tableau des flèches indiquant « est mangé par » partant de différents végétaux et animaux afin de montrer la complexité et l'interdépendance entre ces êtres vivants. La notion de « réseau alimentaire » est alors introduite.

4^e phase : Impact de l'Homme sur les réseaux et la biodiversité

1. Remettre au tableau un réseau alimentaire observé dans le milieu étudié (ici l'étang) et demander aux élèves ce qu'il se passerait si l'Homme pêchait beaucoup de petits poissons (prendre une espèce au milieu du réseau, mangée par d'autres animaux).
2. La classe réfléchit et par le débat conclut que si une des espèces disparaît, alors les autres sont aussi en danger. Cette démonstration est réalisée de manière dynamique au tableau, avec le retrait en cascade des différentes espèces menacées par la disparition de ce poisson.
3. Pour permettre aux élèves de réaliser les différents impacts de l'Homme sur la biodiversité, mener une étude de documents expliquant la surexploitation (surpêche) dans les océans, mais aussi les problèmes associés à l'introduction d'espèces invasives dans les rivières, qui influe sur le réseau alimentaire.
4. Un film d'animation peut clore cette séquence en élargissant aux autres impacts de l'Homme (pollution, destructions des habitats...).

■ Autres pistes

La séquence présentée ici peut se poursuivre sur la classification animale en repartant des fiches d'identités réalisées. Les élèves peuvent alors étudier plus en détails les caractéristiques morphologiques présentes dans le monde animal. Ils aborderont la notion de partage d'attribut et de parenté entre espèces.

La biodiversité peut également être abordée en se focalisant sur des groupes tels que les escargots ou les papillons qui présentent une importante diversité individuelle et spécifique. Des programmes de sciences participatives sont proposés par le Muséum national d'Histoire naturelle pour étudier ces espèces. Un réel échange entre la classe et les chercheurs permet d'approfondir l'étude de la biodiversité.

Des sorties en forêt, dans le quartier, les classes nature et classes de mer sont également des cadres propices pour aborder la biodiversité.

→ Biodiversité / Chaîne alimentaire / Classification du vivant / Espèce et spéciation

..... Pour aller plus loin

- <http://www.ledeveloppementdurable.fr/biodiversite/>
- <https://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-la-biodiversite-1-1-jour-1-question>
- <https://fr.calameo.com/read/0044205786c4883c8ef66>