

## > SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Outils pour concevoir la progressivité des apprentissages

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

# Clés pour la mise en œuvre et la progressivité La biodiversité

## Éléments de contexte

### Références au programme et au socle commun

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES	DOMAINES DU SOCLE
<p><b>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.</li> <li>S'approprier des outils et des méthodes.</li> <li>Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation.</li> <li>Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations.</li> <li>Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées.</li> <li>Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.</li> </ul>	<p><b>Domaine 4 :</b> Les systèmes naturels et les systèmes techniques.</p>
<p><b>Pratiquer des langages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre compte des observations, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.</li> <li>Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, tableau, texte...).</li> <li>Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.</li> </ul>	<p><b>Domaine 1 :</b> Les langages pour penser et communiquer.</p>
<p><b>Mobiliser des outils numériques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des outils numériques pour communiquer des résultats.</li> </ul>	<p><b>Domaine 2 :</b> Les méthodes et outils pour comprendre.</p>
<p><b>Adopter un comportement éthique et responsable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relier des connaissances acquises en sciences et technologique à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.</li> </ul>	<p><b>Domaine 3 :</b> La formation de la personne et du citoyen.</p>

### Nom du thème : La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

#### ATTENDU DE FIN DE CYCLE

- Identifier des enjeux liés à l'environnement.

#### CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux

**Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.**

- La biodiversité, un réseau dynamique.

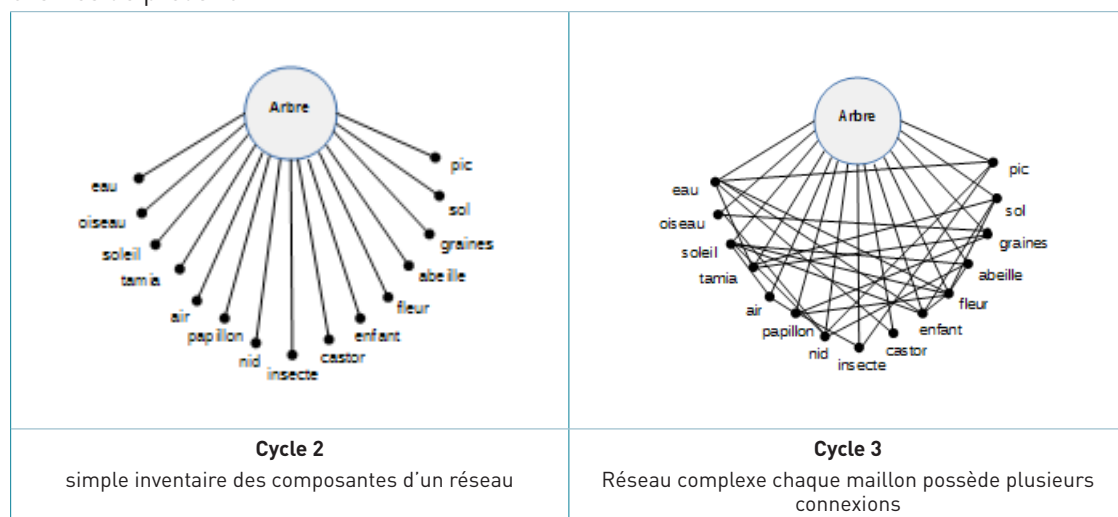
**Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux.**

Retrouvez Éduscol sur



## Intentions pédagogiques

**Au cycle 2**, les élèves ont appris à identifier le vivant, à le distinguer de l'inerte, à distinguer l'animal et le végétal, à découvrir et utiliser des objets fabriqués. Pour cela ils ont, entre autres, observé depuis la maternelle des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain. Ils ont réalisé de petits écosystèmes (élevages, cultures). Sensibilisés à la diversité des organismes vivants présents dans un milieu, ils ont compris les relations alimentaires entre les organismes vivants et leur interdépendance en formalisant quelques chaînes de prédation.



**Au cycle 3**, l'étude des interactions entre les êtres vivants se complexifie. D'un inventaire des composantes d'un réseau, aux premières chaînes alimentaires puis aux réseaux trophiques simples découverts au cycle 2, les élèves de cycle 3 découvrent la notion de **réseau complexe** : les interactions entre les êtres vivants et avec leur milieu dépassent la prédation et se diversifient (coopération, compétition, parasitisme, phoresie, etc.). L'introduction de l'échelle du temps permet également d'appréhender la notion de cycle, d'évolution ou de changement caractérisant une **biodiversité dynamique**.

La découverte d'interactions entre les êtres vivants et avec leur milieu doit permettre de mieux comprendre en quoi la diversité du vivant contribue, dans une large mesure, à instaurer et entretenir les conditions nécessaires au maintien de la vie sur Terre, comme la formation des écosystèmes, des habitats, la régulation du climat, l'épuration de l'eau.

Enfin, à travers quelques exemples, les élèves prendront conscience d'un système rendu fragile par **l'être humain** par ses besoins, ses activités, son mode de vie et ses comportements. En évitant le catastrophisme, les élèves doivent comprendre que l'espèce humaine, qui fait partie de cette diversité biologique, a toutes les capacités pour freiner son érosion par des actions collectives ou individuelles. L'identification des enjeux liés à l'environnement s'inscrit dans une éducation au développement durable. Elle contribue au parcours citoyen de l'élève. Le but est de former des citoyens conscients de la fragilité du monde qui nous entoure et de l'importance de le protéger au quotidien dans l'intérêt de l'espèce humaine, et capables d'agir à leur échelle pour préserver la biodiversité.

Les séquences doivent permettre également aux élèves de mener une démarche d'investigation au cours de laquelle ils apprennent à observer en utilisant d'abord leur vue et leurs autres sens, puis en utilisant des outils de plus en plus précis (loupe, jumelles, appareil photo, binoculaire, microscope...) pour découvrir les espèces vivantes, macroscopiques puis microscopiques, en respectant le milieu.

Sur ce dernier point, ils réalisent que des textes<sup>1</sup> réglementaires existent pour protéger les espèces et les milieux.

Ils se rendent compte, par l'élaboration d'un inventaire d'espèces vivant dans un milieu étudié, un arbre, une mare ou un coin de terre cultivée, qu'ils sont capables d'identifier des êtres vivants différents, notamment en utilisant des clés de détermination.

Peu à peu, ils comprennent que chaque animal ou végétal a des besoins spécifiques et qu'il dépend des autres et de son environnement. L'utilisation de cartes d'identité - pour connaître le mode de vie, le régime alimentaire, les prédateurs - permet aux élèves de découvrir la complexité de ces êtres qui les entourent. Ils apprennent ainsi à mieux les connaître et de ce fait à mieux les respecter.

## Prérequis de cycle 2 pour aborder cette partie de programme

### Compétences travaillées

#### Domaine 4 - Pratiquer des démarches scientifiques

- Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

#### Domaine 2 - S'approprier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.

#### Domaine 1 - Pratiquer des langages

- Lire et comprendre des textes documentaires illustrés.

#### Adopter un comportement éthique et responsable

- Développer un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé grâce à une attitude raisonnée fondée sur la connaissance.

### Connaissances et compétences associées

#### Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.

- Développement d'animaux et de végétaux.
- Le cycle de vie des êtres vivants.
- Régimes alimentaires de quelques animaux.
- Quelques besoins vitaux des végétaux.

#### Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.

- Diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance.
- Relations alimentaires entre les organismes vivants.
- Chaines de prédation.

#### Identifier quelques interactions dans l'école.

1. Loi n° 76-629 du 10-07-1976 relative à la protection de la nature, \*Article L.411-1 du code de l'environnement et Directive européenne 79-104 réglementant la protection et la commercialisation de la faune sauvage, \*Articles L.214-1 et R.214-1 du code rural, \*Directive européenne 98-58 (JO du 8/08/1998), \*Décret n° 2002-266 modifiant le code rural et arrêtés du 4/10/2004 et du 24/03/2005 relatifs à la protection des animaux domestiques ou sauvages, élevés, apprivoisés ou tenus en captivité.

## Pistes de différenciation

Pour comprendre la biodiversité et identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux, les enseignants peuvent faire varier les tâches suivantes.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le matériel proposé pour mener une observation.</li> <li>• Utiliser le matériel proposé en suivant les consignes données par l'enseignant.</li> <li>• Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations.</li> <li>• Extraire les informations pertinentes d'un document donné et les mettre en relation pour construire des chaînes alimentaires.</li> <li>• Identifier un problème relatif à une question d'environnement : comment maintenir ou enrichir la biodiversité d'un milieu proche ?</li> <li>• Identifier une action collective pour enrichir la biodiversité du jardin : réalisation d'un hôtel à insectes, installation de nichoirs, etc...</li> <li>• Décrire un phénomène simple à l'oral et/ou à l'écrit en utilisant du vocabulaire précis. « <i>est mangé par</i> », « <i>végétarien</i>, <i>carnivore</i>, <i>granivore</i>, <i>omnivore</i> » « <i>biodiversité</i> » « <i>chaîne alimentaire</i> » « <i>réseau alimentaire</i> » « <i>équilibre</i> » « <i>végétal</i> » « <i>animal</i> » « <i>espèce vivante</i> ».</li> <li>• Construire une représentation simple avec l'aide de l'enseignant (chaînes alimentaires individuelles et réseau alimentaire collectif).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parmi le matériel mis à disposition, choisir le matériel en fonction de la tâche à réaliser et énoncer les consignes à respecter.</li> <li>• Élaborer une trace écrite éventuellement numérique incluant différents modes de représentation (texte, schéma) en suivant les consignes données par l'enseignant.</li> <li>• Effectuer des recherches au sujet des animaux identifiés dans le jardin et croiser les informations pour construire des chaînes alimentaires.</li> <li>• Expliquer les interactions entre les espèces sur un réseau alimentaire à l'oral et/ou à l'écrit : le décrire et justifier les effets de l'extinction d'une espèce sur ce réseau en utilisant du vocabulaire précis.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les outils de mesure proposés (thermomètre, hygromètre, luxmètre, baromètre, boussole...) et exprimer le résultat des mesures avec l'unité donnée.</li> <li>• Choisir les informations utiles dans un corpus de documents (texte, image, vidéo...) et les organiser pour les communiquer à la classe.</li> <li>• Distinguer ce que l'on sait de ce que l'on cherche (relations existants entre les êtres vivants et leur milieu) et mettre cela en lien avec une étape de la démarche mise en œuvre.</li> </ul>

## Points de vigilance et limites

Même si le sujet est vaste, limiter la durée des séances. Limiter également le nombre d'espèces au début du cycle 3. Ne pas utiliser de noms d'espèces sans que l'élève ait pu visualiser l'être vivant dont il est question.

La compétence « pratiquer des langages » (domaine 1 du socle) sera mobilisée en veillant à utiliser et faire utiliser la voix passive : « *La sève du rosier est mangée par les pucerons.* ». Ce travail à l'oral doit être réel et répété pour permettre de construire naturellement une représentation formalisée (schéma de prédation). Par ailleurs, la complexité des relations favorise l'émergence de différents modes de représentation (schéma, graphique, tableau, maquette, mobile, etc.) qu'il convient d'exploiter.

Pour des classes qui n'auraient pas de jardin ou de milieu proche à observer, il est possible d'utiliser le kit pédagogique composé de 2 DVD « Biologie et classification du vivant. » édité par le Scéren Sciences de la vie et de la terre Ecole-Collège-Lycée. Dans cet outil, des milieux de vie sont filmés et peuvent être la base de l'inventaire initial.

Pour élargir et réinvestir les notions travaillées, il peut être opportun de faire travailler les élèves dans un autre milieu : un ENS (Espace Naturel Sensible), une rivière, une forêt.