



## Présentation

**Contenu de l'outil :** un déroulement d'animation - 6 photos A4 représentant des écosystèmes différents : *désert, alpage, prairie, mare, forêt, milieu sous-marin* - une photo A3 regroupant 5 espèces de chouettes : *effraie, chevêche, hulotte, de Tengmalm, harfang des neiges* - une photo A3 avec différentes races de chiens - un livret d'accompagnement et sa solution

**Public :** 9 ans et plus

**Durée :** 2h

**Période :** mars à octobre

**Matériel supplémentaire :** un quadrat de 5 mètres par 5 mètres (entre des arbres par exemple) - une bande de carton sur laquelle sera collée du ruban adhésif double-face (fixation d'une feuille de chaque espèce végétale récoltée) - boîtes d'échantillonnage

### OBJECTIFS :

- Définir la biodiversité et appréhender ses différentes dimensions
- Identifier différentes catégories d'êtres vivants
- Développer des compétences d'observation
- Mettre en valeur la biodiversité de l'Écolothèque

## Déroulement

### 1. Prise de représentations et/ou de connaissances des enfants (10 min)

Poser la question « *Savez-vous ce qu'est la biodiversité ?* ».

Suivant les réponses apportées par les enfants, noter les éléments importants sur un tableau et compléter par quelques informations.

Découper le mot « biodiversité » avec « bio » qui vient du grec « *bios* » (la vie) et du latin « *diversus* » (état de ce qui est varié).

Donner et écrire sur un tableau la définition : **La biodiversité c'est la diversité des êtres vivants, les différentes formes que prend la vie au sein d'un espace.**

Demander aux enfants comment on peut l'étudier.

Suivant les réponses apportées par les enfants, noter les éléments importants sur un tableau et expliquer que l'on va étudier la biodiversité sur trois niveaux : les **écosystèmes**, les **espèces** et les **caractères**. Ces notions seront détaillées durant les différentes activités.

### 2. L'écosystème

#### A. Apprentissage des notions (20 min en salle)

Tracer préalablement au tableau une case « milieu de vie » en haut et une case « êtres vivants » en bas, dans cette dernière placer à gauche une partie « animaux » et à droite une partie « végétaux ».

Poser la question, « *Savez-vous ce qu'est un écosystème ?* ».



# La biodiversité

## Un concept à plusieurs échelles



Écouter les propositions des enfants s'il y en a, mettre en avant les éléments qui vont dans le bon sens, puis essayer de faire trouver la définition suivante. Sinon, la donner pour ne pas y passer trop de temps. Illustrer en montrant des photos de 6 écosystèmes.

**Définition écosystème :** Un écosystème regroupe un milieu de vie (ce qui n'est pas vivant), les êtres vivants qui l'occupent et les interactions entre ces éléments.

« Prenons une forêt comme exemple d'écosystème. Que trouve-t-on dans une forêt ? »

Attendre les réponses « des végétaux, des animaux... », montrer le schéma à compléter au tableau.

« Est-ce que ces éléments font partie du vivant ou du non-vivant ? » (vivant).

« Vous avez proposé des êtres vivants, mais dans un écosystème, il y a des éléments non vivants. Sur quoi marchent les animaux ? D'où vient l'eau qui permet aux arbres de grandir ? ... »

Faire deviner des éléments relevant de l'eau (pluie, neige), du sol (sable, terre...), de l'atmosphère (air).

Donner un exemple d'interaction non vivant/vivant avec les réponses précédentes des élèves :

« Si la pluie s'arrête de tomber, les arbres peuvent-ils grandir normalement ? » (non)

« Dans ce cas le non vivant a un effet sur le vivant. On peut le représenter par une flèche sur le schéma. »

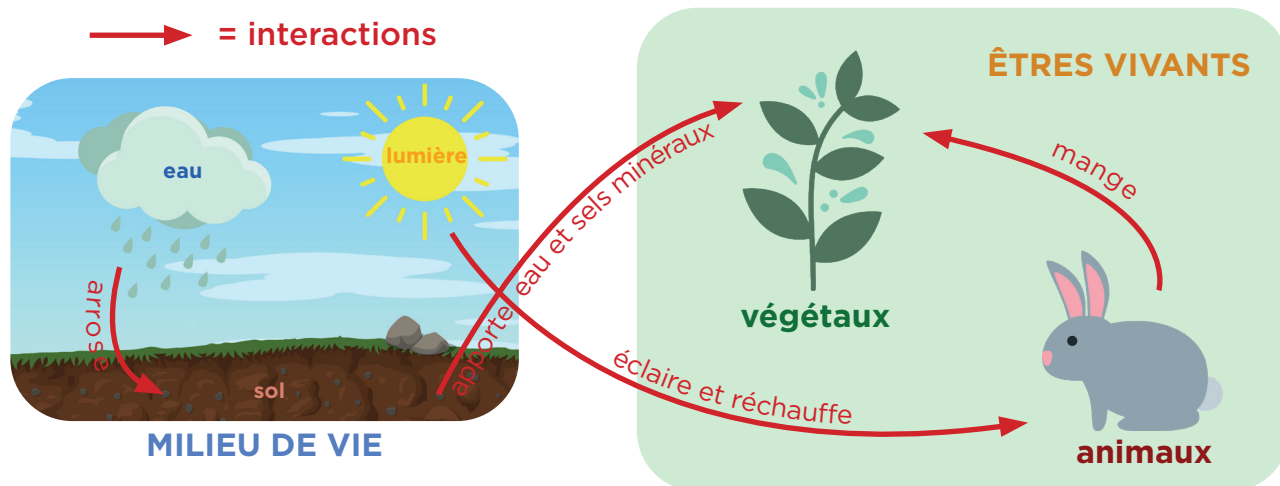
« Comment le cerf se nourrit-il dans la forêt ? » (il mange de l'herbe, des feuilles d'arbres). « Le vivant a un effet sur le vivant. »

« Lorsque le vers creuse des galeries dans le sol, le vivant a un effet sur le non vivant, il aère le sol. »

« Lors d'une très grosse pluie y a-t-il des modifications sur le sol ? » (il se forme de la boue). « Le non vivant a un effet sur le non vivant. »

« On appelle tous ces effets des **interactions**. »

Sur la page du livret correspondant, faire représenter une interaction vivant/vivant entre un animal et un végétal, une interaction non-vivant/vivant et une interaction non-vivant/non-vivant.





## B. Observation de terrain (15 min en extérieur)

Faire visiter plusieurs écosystèmes disponibles à l'Écolothèque (mare, haie, prairie) pour montrer des différences notables et des êtres vivants spécifiques.

Commencer par la mare, puis passer par la haie puis aller dans un espace en friche.

## 3. L'espèce

### A. Apprentissage des notions (15 min en extérieur)

Dans l'espace en friche, demander aux enfants ce qu'est une espèce, puis donner la définition :

**Une espèce regroupe des êtres vivants qui peuvent se reproduire entre eux et dont les petits peuvent à nouveau se reproduire.**

« Connaissez-vous des noms d'espèces, animales ou végétales ? »

Les enfants peuvent par exemple citer : **chien, vache, cheval, rosier, aigle, chêne...** Les **mots en bleu** correspondent bien à des espèces différentes comprenant différentes races qui peuvent se reproduire entre elles. Les **mots en rouge** correspondent à une « famille » comprenant plusieurs espèces. Par exemple, l'aigle royal ne peut se reproduire avec un aigle de Bonelli car ce sont 2 espèces différentes.

Dans cet ordre d'idée, s'appuyer sur la photo représentant 5 espèces de chouettes pour illustrer ce concept.

À l'inverse le mot « chien » ne désigne qu'une seule espèce (voir photo). Il existe bien des races différentes créées par l'homme, chacune peut se reproduire avec d'autres races de chien. Illustrer ce propos avec la photo de différentes races de chiens. Dire que tous les Hommes peuvent se reproduire entre eux car ils appartiennent à l'espèce homo sapiens.

Expliquer aux enfants qu'ils vont effectuer un inventaire de la biodiversité sur un espace restreint, un carré de prairie.

### B. Investigations scientifiques, le quadrat : (30 min en extérieur)

**Objectif :** Observer et identifier les rôles de certains êtres vivants au sein de l'écosystème choisi.

**Matériel :** zone délimitée de 5 mètres par 5 mètres - boîtes d'échantillonnage - rectangle de carton avec une bande d'adhésif double-face.

Se rendre dans un espace un peu en friche (près du jardin des Robinson par exemple), où il y a une certaine diversité d'êtres vivants à observer.

Demander « *comment peut-on différencier les espèces végétales ?* ».

Pour un végétal, on observe la forme de ses feuilles, leur disposition, ses fleurs, ses fruits, son tronc, son port (disposition des branches), sa couleur, sa taille...

Demander « *comment peut-on différencier les espèces animales ?* ».

Pour un animal, on observe les membres, la fourrure ou les plumes ou les écailles, les couleurs, le nombre de pattes, la forme des différents membres, la taille, la présence de dents et leur forme...



# La biodiversité

## Un concept à plusieurs échelles



Expliquer ce qu'est la méthode du quadrat :

« En tant que scientifiques, vous allez évaluer la biodiversité présente dans un écosystème. Pour cela, on utilise un quadrat. Le principe est de prendre un carré de terrain et de faire l'inventaire de sa biodiversité. L'objectif est de compter le nombre d'espèces différentes de plantes et d'animaux présents à l'intérieur du quadrat. »

Préciser que l'activité ne consiste pas à arracher ou détériorer les plantes.

Laisser les enfants chercher pendant 10-15 min puis procéder à la mise en commun. Une feuille de chaque espèce végétale est collée sur le carton avec du double-face.

Présenter l'illustration comportant 2 écosystèmes, page 2 du livret. Demander lequel possède la plus grande diversité d'espèces. En donnant la bonne réponse (la deuxième illustration), expliquer que la diversité d'espèces ne prend en compte ni le nombre total d'individus, ni le nombre d'individus dans chaque espèce. On compte seulement le nombre d'espèces différentes présentes.

### 4. Les caractères (15 min)

Expliquer qu'au sein d'une même espèce, on retrouve aussi des différences et que cela contribue à la biodiversité (exemple chez l'homme la couleur des yeux). On étudie ces différences en définissant des caractères. Donner la définition :

« Un caractère est une particularité du corps d'un être vivant susceptible de varier d'un individu à l'autre ou d'une espèce à l'autre. »

On peut alors étudier la biodiversité entre êtres vivants d'une même espèce. Illustrer avec la photo des races de chiens, demander de citer quelques caractères variant d'un individu à l'autre : couleur du poil, longueur du poil, taille, forme des oreilles... Demander également quelles versions de ces caractères existent : blanc, noir, marron, roux... pour la couleur du poil par exemple.

Prendre ensuite l'exemple de l'Homme, et se reporter à la page 3 du livret. Laisser 2 min aux enfants pour répondre seuls, puis effectuer une correction collective.

### 5. Quel est l'intérêt d'une biodiversité importante ? (15 min)

Expliquer la situation exposée page 4 du livret. Demander quel est l'écosystème comportant la biodiversité la plus importante. Oralement, faire répondre les enfants à la question posée. Noter au tableau les éléments à retenir et effectuer une synthèse à noter sur le livret.

## Prolongements

- Le réseau trophique de la mare
- Le monde des petites bêtes
- Auxiliaire ou ravageur ?
- Le biodiversentier



# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles







# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles



chouette  
hulotte



chouette  
effraie



harfang  
des neiges



chouette de Tengmalm



chouette chevêche



# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles



## Différentes races d'une même espèce : LE CHIEN

*À chacun ses caractères...*





**Quel est l'intérêt d'une biodiversité importante ?**

Le schéma ci-dessous représente 2 écosystèmes différents dans lesquels on trouve des moustiques et leurs prédateurs.



Pour une cause inconnue, les hirondelles et les chauves-souris disparaissent dans les 2 écosystèmes. Quelle sera la conséquence pour la population de moustiques ? Pourquoi ?

.....

.....

**DÉFINITIONS :**

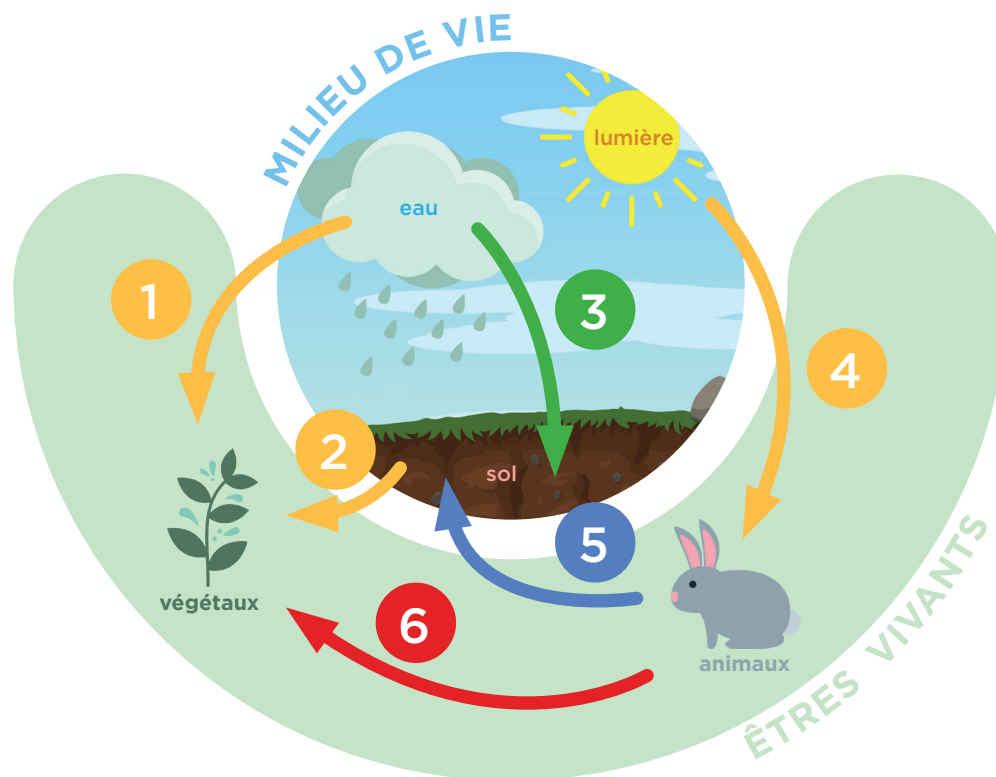
Un **écosystème** regroupe un milieu de vie (ce qui n'est pas vivant), les êtres vivants qui l'occupent et les interactions entre ces éléments.

La **biodiversité** c'est la diversité des êtres vivants, les différentes formes que prend la vie au sein d'un espace.

**Livret d'accompagnement**

Complète chaque couleur de flèche avec la relation qu'elle représente. Ensuite, replace correctement sur la légende, les numéros des différentes interactions :

- non vivant → orange
- non vivant → green
- vivant → blue
- vivant → red



- mange
- creuse
- arrose
- apporte eau et sels minéraux
- éclaire et réchauffe
- s'infiltré



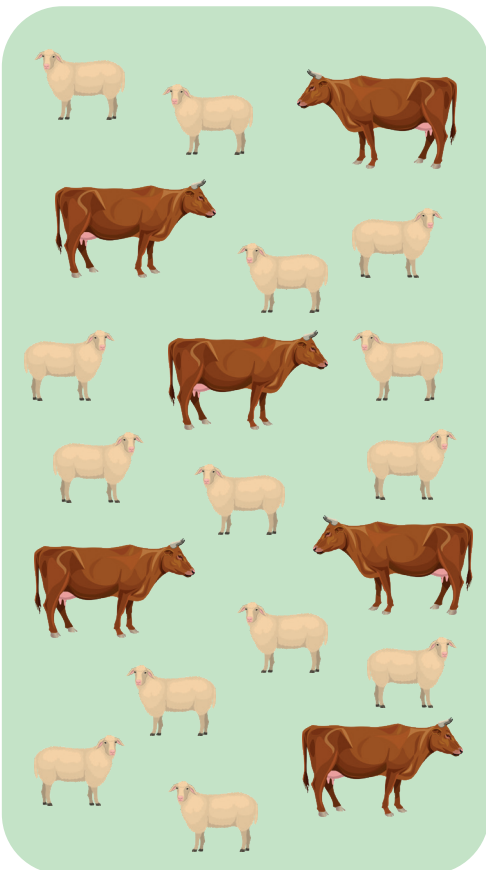
Combien d'écosystèmes as-tu observé ? .....

Combien d'espèces végétales différentes as-tu dénombrées dans le quadrat ?

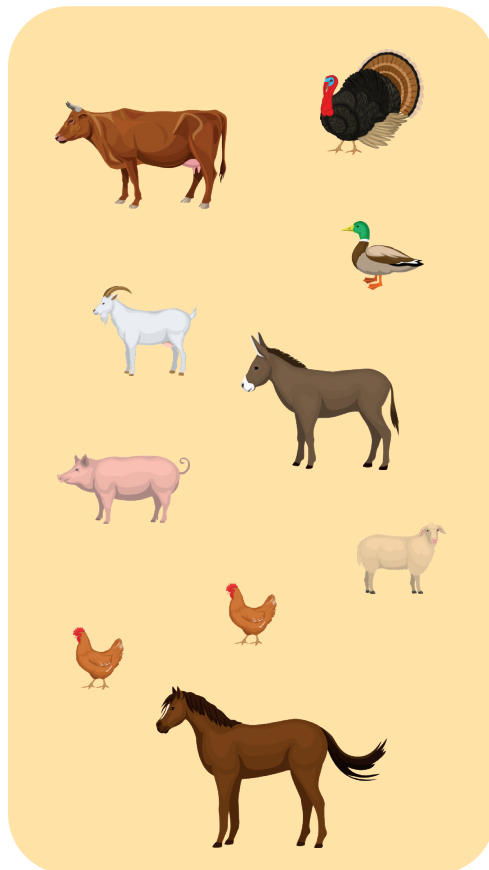
.....

Les images suivantes représentent la faune de 2 écosystèmes. Entoure celui dont la biodiversité animale est la plus importante.

**ÉCOSYSTÈME 1**



**ÉCOSYSTÈME 2**



Parmi les paires d'images suivantes, entoure celles qui représentent l'expression de caractères différents :



Dans ton groupe, combien de couleurs de cheveux différentes compte-tu ?

..... couleurs différentes

**DÉFINITIONS :**

Une **espèce** regroupe des êtres vivants qui peuvent se reproduire entre eux et dont les petits peuvent à nouveau se reproduire.

Un **caractère** morphologique est une particularité du corps d'un être vivant susceptible de varier d'un individu à l'autre, d'une espèce à l'autre.



### Quel est l'intérêt d'une biodiversité importante ?

Le schéma ci-dessous représente 2 écosystèmes différents dans lesquels on trouve des moustiques et leurs prédateurs.



Pour une cause inconnue, les hirondelles et les chauves-souris disparaissent dans les 2 écosystèmes. Quelle sera la conséquence pour la population de moustiques ? Pourquoi ?

Il restera 3 espèces prédatrices des moustiques dans l'écosystème 1 et plus aucun prédateur de moustiques dans l'écosystème 2. Ces derniers vont donc proliférer et déséquilibrer l'écosystème. On voit ici tout l'intérêt d'une grande biodiversité, plus il y a d'espèces, plus un déséquilibre pourra être compensé.

#### DÉFINITIONS :

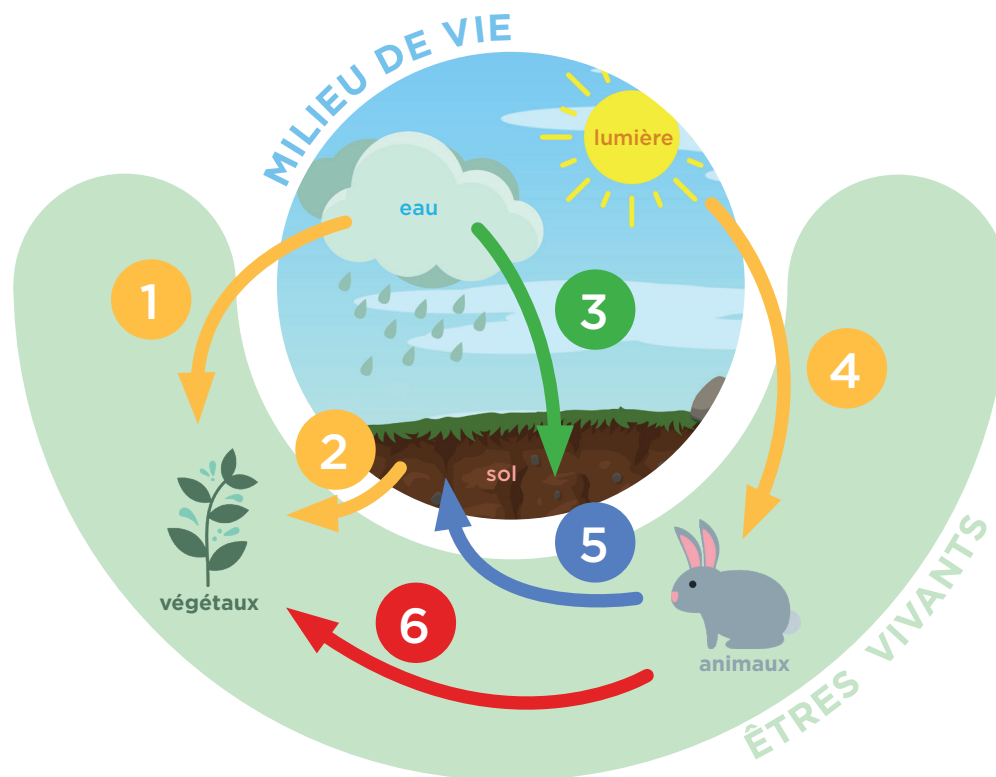
Un **écosystème** regroupe un milieu de vie (ce qui n'est pas vivant), les êtres vivants qui l'occupent et les interactions entre ces éléments.

La **biodiversité** c'est la diversité des êtres vivants, les différentes formes que prend la vie au sein d'un espace.

### Livret d'accompagnement

Complète chaque couleur de flèche avec la relation qu'elle représente. Ensuite, replace correctement sur la légende, les numéros des différentes interactions :

- |            |   |            |  |        |   |            |
|------------|---|------------|--|--------|---|------------|
| non vivant | → | vivant     |  | vivant | → | non-vivant |
| non vivant | → | non-vivant |  | vivant | → | vivant     |



- |   |        |   |                              |
|---|--------|---|------------------------------|
| 6 | mange  | 2 | apporte eau et sels minéraux |
| 5 | creuse | 4 | éclaire et réchauffe         |
| 1 | arrose | 3 | s'infiltré                   |



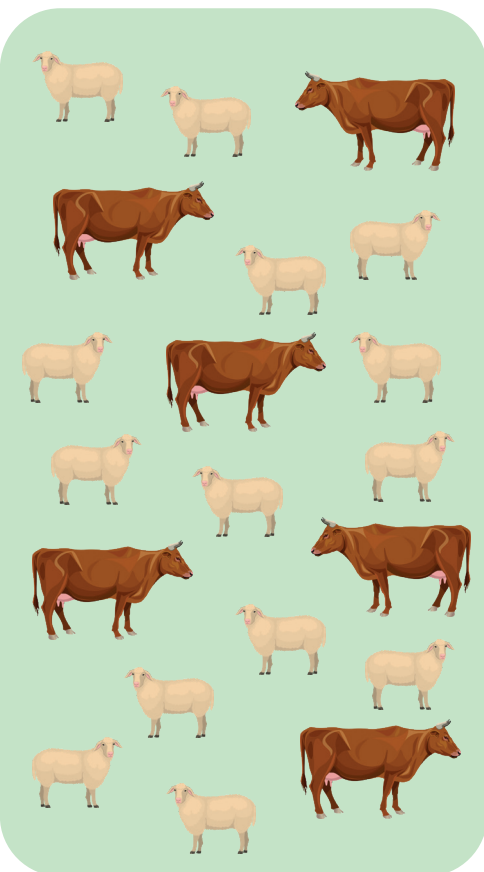
Combien d'écosystèmes as-tu observé ? **3**

Combien d'espèces végétales différentes as-tu dénombrées dans le quadrat ?

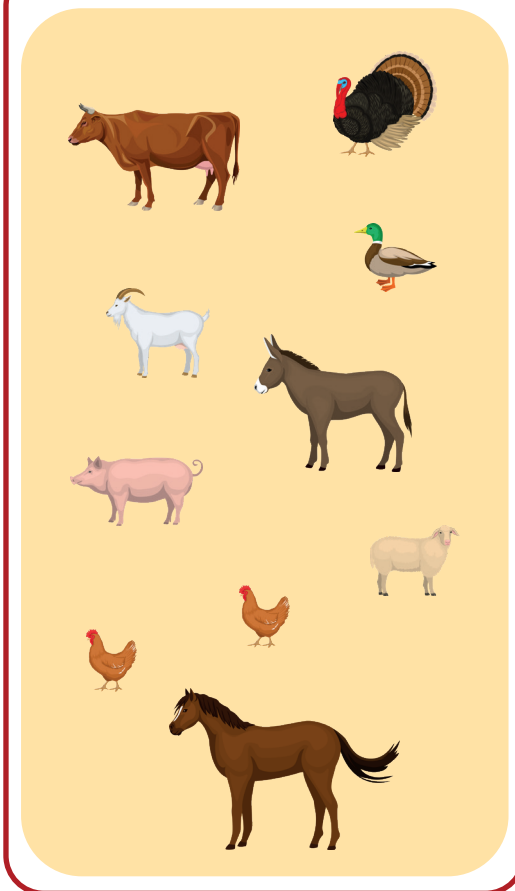
.....

Les images suivantes représentent la faune de 2 écosystèmes. Entoure celui dont la biodiversité animale est la plus importante.

**ÉCOSYSTÈME 1**



**ÉCOSYSTÈME 2**



Parmi les paires d'images suivantes, entoure celles qui représentent l'expression de caractères différents :



Dans ton groupe, combien de couleurs de cheveux différentes compte-tu ?

..... couleurs différentes

**DÉFINITIONS :**

Une **espèce** regroupe des êtres vivants qui peuvent se reproduire entre eux et dont les petits peuvent à nouveau se reproduire.

Un **caractère** morphologique est une particularité du corps d'un être vivant susceptible de varier d'un individu à l'autre, d'une espèce à l'autre.





# La biodiversité

Un concept à plusieurs échelles



**Conception pédagogique :** Nicolas BUSSIÈRE - Rémi GASNIER - Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

**Conception graphique :** Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

**Relecture :** Marie-Pierre GIRARD / [Académie de Montpellier](#)

**Test :** Nicolas BUSSIÈRE et Rémi GASNIER / [Académie de Montpellier](#)

**Édition :** [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

## Crédits iconographiques

**Terre avec animaux** (pp. 1-17) : © BeataGFX / [Shutterstock.com](#)  
**Fleurs et insectes** (pp. 1-17) : © Natykach Nataliia / [Shutterstock.com](#)  
**Coccinelle** (pp. 1-17) : © Natykach Nataliia / [Shutterstock.com](#)  
**Schéma écosystème** (pp. 2, 13, 15) : © Nicolas Bussière et Rémi Gasnier  
**Alpage** (p. 5) : © Virrage Images / [Shutterstock.com](#)  
**Désert** (p. 6) : © Ekaterina Pokrovsky / [Shutterstock.com](#)  
**Milieu sous-marin** (p. 7) : © Alexpunker / [Shutterstock.com](#)  
**Prairie** (p. 8) : © Bob Pool / [Shutterstock.com](#)  
**Mare** (p. 9) : © Jasper Suijten / [Shutterstock.com](#)  
**Forêt** (p. 10) : © dugdax / [Shutterstock.com](#)  
**Chouette hulotte** (p. 11) : © Gallinago\_media / [Shutterstock.com](#)  
**Chouette effraie** (p. 11) : © Eric Isselee / [Shutterstock.com](#)  
**Harfang des neiges** (p. 11) : © FotoRequest / [Shutterstock.com](#)  
**Chouette de Tengmalm** (p. 11) : © Maximillian cabinet / [Shutterstock.com](#)  
**Chouette chevêche** (p. 11) : © Eric Isselee / [Shutterstock.com](#)  
**Diverses races de chiens** (p. 12) : © Erik Lam / [Shutterstock.com](#)  
**Chauve-souris** (pp. 13 et 15) : © Liliya Butenko / [Shutterstock.com](#)  
**Hirondelle** (pp. 13 et 15) : © kristinachauhan / [Shutterstock.com](#)  
**Grenouille** (pp. 13 et 15) : © Florence Dellerie  
**Lézard** (pp. 13 et 15) : © Amadeu Blasco / [Shutterstock.com](#)  
**Araignée** (pp. 13 et 15) : © Olha Yeva / [Shutterstock.com](#)  
**Vache** (pp. 14 et 16) : © Hennadii / [Stock.adobe.com](#)  
**Mouton, dindon, canard, chèvre, âne, cochon, poule, cheval** (pp. 14 et 16) : © Hennadii / [Stock.adobe.com](#)  
**T-Shirts** (pp. 14 et 16) : © Supriya07 / [Shutterstock.com](#)  
**Visages hommes** (pp. 14 et 16) : © Zhigulina Oksana / [Shutterstock.com](#)  
**Yeux** (pp. 14 et 16) : © KittyVector / [Shutterstock.com](#)  
**Femme jeune et femme âgée** (pp. 14 et 16) : © Annasunny24 / [Shutterstock.com](#)