

La biodiversité en Première spécialité SVT

Lien programme et parcours de visite

Enjeux contemporains de la planète

Rappel du programme :

Écosystèmes et services environnementaux

Trois enjeux sont abordés dans cette partie d'écologie, où les élèves saisissent le contexte des politiques de préservation de la biodiversité en crise :

- un enjeu de connaissance, avec l'étude de la notion d'écosystème à partir d'exemples. Dans la progression ici proposée, les élèves apprennent d'abord à décrire le système puis à distinguer les mécanismes fonctionnels et la dynamique spatio-temporelle, notamment actuelle ;
- un enjeu de capacité, avec l'apport de la démarche scientifique à la compréhension des changements écologiques actuels et des tentatives d'y remédier ;
- un enjeu d'attitude : l'espèce humaine est repositionnée comme un élément des écosystèmes, en interdépendance avec son environnement.

Ce thème peut être traité par le prisme des écosystèmes forestiers (tempérés voire équatoriaux), bons exemples pour étudier l'organisation et la dynamique des écosystèmes, comme les menaces et les enjeux de gestion dont ils sont l'objet.

Les écosystèmes : interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu

Références au programme :

Connaissances associées :

Les écosystèmes sont constitués par des communautés d'êtres vivants (biocénose) interagissant au sein de leur milieu de vie (biotope). La biocénose est en interaction avec le biotope (répartition des espèces selon les conditions abiotiques). La diversité des interactions biotiques s'étudie à la lueur de leur effet sur la valeur sélective des partenaires : compétition (pour la lumière, pour l'eau, les nutriments, etc.), exploitation (prédation, parasitisme) et coopération (mutualisme, dont symbiose).

Ces interactions structurent l'organisation (biodiversité de l'écosystème), l'évolution (dynamique des populations) et le fonctionnement de l'écosystème (production, flux de matière et réservoirs, recyclage de la matière organique, etc.).

En particulier, les êtres vivants génèrent ou facilitent des flux de matière (eau, carbone, azote, etc.) qui entrent (absorption racinaire, photosynthèse, respiration), circulent (réseau trophique) et sortent (évapotranspiration, érosion) de l'écosystème. Une partie de la matière est recyclée, notamment grâce au sol.

Objectifs et compétences associées :

Les élèves comprennent la complexité d'un système écologique, en caractérisent l'organisation (frontière, élément, flux, interactions). Ils apprennent qu'il n'y a pas d'équilibre stable des écosystèmes mais des équilibres dynamiques susceptibles d'être bousculés (perturbation, résilience, perturbation irréversible).

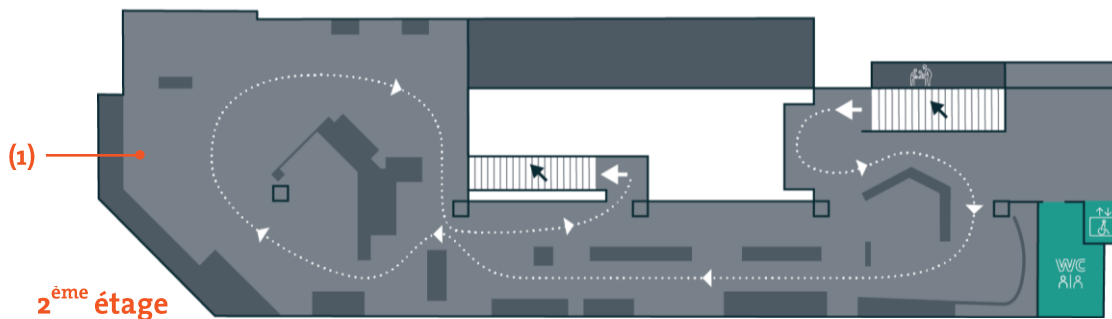
Précisions :

L'étude des agrosystèmes et des sols a été traitée en seconde. Il ne s'agit pas dans cette partie de faire un catalogue exhaustif des écosystèmes (structure et fonctionnement) mais, à partir d'un exemple observable, d'appréhender la diversité des interactions dans un écosystème et leurs effets sur sa dynamique. On relie aussi la diversité fonctionnelle d'un écosystème à la diversité spécifique/génétique, garante de cette diversité fonctionnelle.

Niveaux/sections du MOBE concernés :

2^{ème} étage

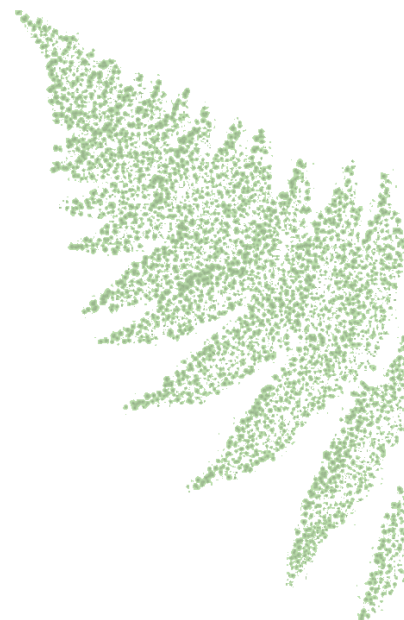
Sections « La biodiversité un réseau dynamique »



Panneaux utilisables au 2^{ème} étage :

(1) Qu'est-ce que la biodiversité

- *Savoir représenter un réseau d'interactions biotiques afin de mettre en évidence sa structure (liens) et sa richesse.*



L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Références au programme :

Connaissances associées :

L'espèce humaine est un élément parmi d'autres de tous les écosystèmes qu'elle a colonisés. Elle y vit en interaction avec d'autres espèces (parasites, commensales, domestiquées, exploitées).

L'espèce humaine affecte le fonctionnement de la plupart des écosystèmes en exploitant des ressources (forestières par exemple), en modifiant le biotope local (sylviculture, érosion des sols) ou global (changement climatique, introduction d'espèces invasives).

Beaucoup d'écosystèmes mondiaux sont impactés, avec une perte mondiale de biodiversité et des conséquences néfastes pour les activités humaines (diminution de la production, pollution des eaux, développement de maladies, etc.)...

Objectifs et compétences associées :

Transformer l'approche anthropocentrée en une approche écocentrée où l'Homme est un élément des écosystèmes. Comprendre que la démarche scientifique permet d'apporter des solutions à des problèmes écologiques complexes.

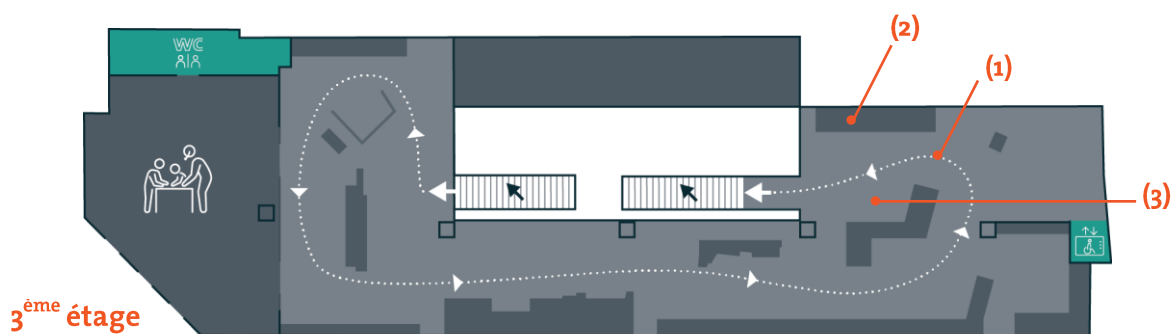
Précisions :

On ne cherche pas l'exhaustivité dans le recensement des menaces pesant sur les écosystèmes : il importe que chaque élève comprenne les enjeux et mécanismes d'une menace dans sa complexité ainsi que les solutions apportées par la démarche scientifique.

Niveaux/sections du MOBE concernés :

3^{ème} étage

Sections « L'impact de l'homme sur le reste du vivant »



(1) Cas du pangolin

- Exemple de menace sur la biodiversité à travers le braconnage

(2) Biodiversité en baisse

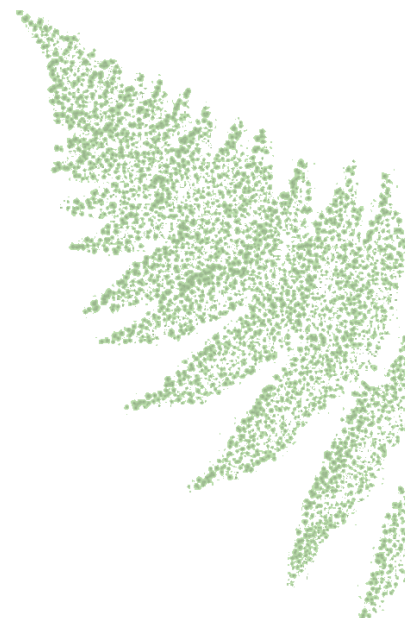
- Agriculture intensive
- Destruction habitat
- Prélèvement / chasse / compétition / destruction

(3) **Restauration de la biodiversité**

- *Reconquête naturelle du milieu*
- *Réintroduction par l'homme*

Activités possibles :

- *Inscrire l'espèce humaine dans la représentation construite du réseau d'interactions.*
- *Prendre conscience de notre interdépendance avec le monde vivant qui nous entoure.*
- *Recueillir et analyser des données avant, pendant et après la perturbation d'un écosystème (incendie, destruction, etc.).*
- *Recenser, extraire et organiser des informations, notamment historiques et de terrain, pour identifier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes.*
- *Mettre en œuvre une démarche de projet (recherche documentaire, récolte et traitement de données, etc.) pour faire appréhender les services écosystémiques (ses acteurs et ses mécanismes) et proposer des solutions de gestion durable des écosystèmes.*
- *Prendre conscience de la responsabilité humaine et du débat sociétal face à l'environnement et au monde vivant.*



ANNEXES

2^{ème} étage



Qu'est-ce que la biodiversité? – Les niveaux de biodiversité : écosystème, espèce, population

3^{ème} étage



Impact de l'homme – biodiversité en baisse



Impact de l'homme – reconquête et réintroduction

