COURS ET REPÈRES

Biodiversité à trois échelles et échantillonnage

Seconde · 35 min

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

La biodiversité désigne la variété des êtres vivants et des milieux dans lesquels ils vivent. On la décrit à trois échelles emboîtées.

Trois échelles pour décrire le vivant

- **Diversité des écosystèmes** : variété des milieux (forêt, prairie, mare, haie) et des relations entre les êtres vivants et leur environnement. Un écosystème associe une biocénose (l'ensemble des êtres vivants) et un biotope (le milieu physique).
- **Diversité des espèces** : nombre d'espèces présentes et part de chacune. Une espèce rassemble des individus semblables, capables de se reproduire entre eux et d'avoir des descendants eux-mêmes fertiles.
- **Diversité génétique** : variété des allèles, c'est-à-dire des versions d'un même gène, au sein d'une espèce. Deux individus d'une même espèce ne portent pas exactement les mêmes allèles, d'où des différences de taille, de couleur ou de résistance à une maladie.

Pourquoi échantillonner

Il est impossible de compter tous les individus d'un milieu. On étudie donc un **échantillon**, c'est-à-dire une petite partie du milieu observée avec une méthode précise, puis on en déduit prudemment l'état de l'ensemble.

Un échantillonnage fiable respecte trois règles : une méthode identique d'un site à l'autre (même surface, même durée, même matériel), plusieurs répétitions, et des emplacements choisis sans préférence, par exemple au hasard ou à intervalles réguliers le long d'un transect. Le **quadrat**, un carré de surface connue posé au sol (par exemple 1 m²), permet de recenser les plantes ou les petits animaux visibles qu'il contient.

Mesurer la diversité des espèces

- La **richesse spécifique** est le nombre d'espèces différentes recensées.

- L'**abondance** d'une espèce est le nombre d'individus de cette espèce.
- La **répartition** décrit si les individus sont partagés équitablement entre les espèces ou si une espèce domine.

Exemple concret

Données pédagogiques simplifiées. Deux quadrats de 1 m² sont placés sur deux pelouses ; 20 plantes sont recensées dans chacun.

Espèce	Pelouse A	Pelouse B
Pâquerette	17	5
Trèfle	1	5
Plantain	1	5
Pissenlit	1	5

Les deux pelouses ont la même richesse spécifique (4 espèces) et le même nombre d'individus (20). Pourtant, la pelouse B est plus diversifiée : les espèces y sont équitablement réparties, alors que la pâquerette domine la pelouse A.

Piège conceptuel

Il est faux de croire que plus d'individus signifie plus de biodiversité : une prairie envahie par une seule espèce abondante peut être très peuplée mais peu diversifiée. Il est aussi faux de croire qu'un échantillon donne la valeur exacte : il fournit une estimation, qui varie selon l'emplacement et le nombre de répétitions. Enfin, la biodiversité ne se réduit pas au nombre d'espèces : les écosystèmes et les gènes comptent aussi.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/biodiversite-echelles-2de/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5835/programmes-et-ressources-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-voie-gt