

MESURER LA BIODIVERSITÉ DU SOL

PRÉPARATION

30 min

TEMPS D'ACTIVITÉ

~ 2h30

LIEU

Extérieur

MODE

Collaboratif

EFFECTIF

3-4 élèves

OBJECTIFS

- Repérer la pédofaune par la méthode de la « chasse à vue » ;
- Apprendre à distinguer différents groupes de la classification ;
- Calculer un indice pour mesurer la biodiversité ;
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats ;
- Acquérir du vocabulaire spécifique (groupes faunistiques notamment).

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

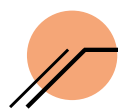
Les élèves identifieront sur deux sites différents la faune de surface grâce à la méthode de la chasse à vue et la faune de profondeur en creusant la terre avec une pelle bêche. Ils repéreront des éléments d'habitat pour pouvoir expliquer la présence ou non d'organismes.

NOTIONS ABORDÉES

Biodiversité ; habitat ; pédofaune.

PRÉREQUIS

Connaître la notion de vivant/non-vivant ;
Savoir distinguer le règne animal du règne végétal ;
Connaître quelques organismes du sol (avoir joué au sobble).



MATÉRIEL

- ☐ 15 pots en plastique avec leur couvercle, dont un rempli d'eau
- ☐ 1 clé de détermination simplifiée
- ☐ Support pédagogique N°8
- ☐ 1 trame élève par élève
- ☐ Plusieurs loupes à main
- ☐ Au moins 1 collecteur à insecte (Tuto N°6 ou N°7)
- ☐ Plusieurs paires de ciseaux
- ☐ 1 pelle bêche
- ☐ 1 cadre (Tuto N°5)



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

Séquence	Déroulé	Matériel
Avant la séance	<p>Identifier les 2 zones d'études : elles doivent idéalement être différentes (plus ou moins d'ensoleillements, d'humidité, composition du sol ou de couverture végétale différente, ...). Vous pouvez, par exemple, choisir une zone anthropisée pour discuter avec les élèves de l'impact de l'homme.</p> <p>Il est possible de diviser l'activité en plusieurs séances (de 1 à 4). Comme vous le verrez, l'activité se découpe en 4 parties : introduction, études zone 1, étude zone 2, conclusion.</p> <p>Pour étudier la biodiversité de surface, il faudra délimiter un espace et un temps d'activité (par exemple 10 min d'étude d'un espace de 1 m par 1 m).</p> <p>Idéalement, les élèves sont divisés en groupe. Chaque groupe aura en charge un espace spécifique sur chaque zone d'études. Si les zones sont proches, vous pouvez demander à quelques groupes d'étudier la zone 1 pendant que le reste étudie la zone 2 puis intervertir.</p> <p>Construire les cadres d'étude à l'aide du Tuto N°5 et les collecteurs à insectes ou les aspirateurs — selon vos préférences, avec ou sans les élèves - grâce aux Tutos N°6 ou N°7. Attention, il vous faut un cadre par groupe ou pour 2 groupes.</p> <p>Réaliser une étiquette pour chaque pot, les élèves vont s'aider de la clé simplifiée pour classer les organismes. « Vers », « Cloportes », « Gastéropodes », « Insectes », « Aranéides », « Myriapodes » et « Autres ». Mettez au fond des flacons un coton humide.</p>	



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

Séquence	Déroulé	Matériel												
Avant la séance	<p>Période idéale pour réaliser l'activité (vert), période possible mais sans garantie des résultats (orange), période déconseillée (gris).</p> <table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td></tr><tr><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
J	F	M	A	M	J									
J	A	S	O	N	D									
Introduction 20 min	<p>Définir avec les élèves les termes « biodiversité », « pédofaune » et « organismes ».</p> <p>Présenter aux élèves le but de l'activité : vous allez mesurer la biodiversité sur 2 zones différentes pour les comparer en comptant les organismes présents.</p> <p>Présenter les deux zones d'études.</p> <p>Présenter les 7 catégories d'organismes et la clé de détermination : « Vers », « Cloportes », « Gastéropodes », « Insectes », « Aranéides », « Myriapodes » et « Autres ». Tester la clé avec les élèves pour être sûr qu'ils sachent l'utiliser sur le terrain.</p> <p>Faire remplir aux élèves la première page de la trame élève.</p>	1 trame élève par élève												
Expérience 1 : biodiversité de surface														
Activité 1h par zone	<p>Expliquer aux élèves la démarche de l'activité :</p> <p>1- Chercher, attraper, identifier, classer et compter les animaux du sol à l'aide de leur outil et de la clé de détermination. Pour cela, ils peuvent fouiller dans l'herbe, soulever les pierres (s'ils les replacent après). Ce n'est pas la peine d'arracher les plantes ni de creuser : ils collectent uniquement les organismes à la surface. Il devront attraper les organismes à l'aide du collecteur si besoin et les placer dans les différents pots pour les classer parmi les 7 catégories.</p> <p>2- Ils devront remplir la deuxième page de leur trame élève lorsqu'ils auront fini d'attraper les animaux du sol.</p>	7 bocaux 1 clé de détermination 1 cadre												

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

Séquence	Déroulé	Matériel
	3- (Cycles 3 et 4) Ensuite, ils devront identifier les éléments qui expliquent la présence de ces organismes : type de milieu (pelouses, prairie, espace boisé...), éléments de microhabitats (souche, caillou...), type de couverture du sol (herbacé, sol nu, litière des arbres...). Ils renseigneront ces informations sur leur trame élève également.	
Expérience 2 : biodiversité de profondeur		
Activité 1h par zone	<p>1- Sur toute la surface de leur zone, délimitée par leur cadre standardisé, ils doivent délicatement couper l'herbe à ras sans l'arracher, pour arriver jusqu'à la terre nue. Ou alors enlever la couverture de feuilles mortes.</p> <p>2- Puis l'enseignant creuse avec la pelle bêche sur 15-20 cm de profondeur et dépose la terre dans une bassine.</p> <p>3- Il leur faudra alors attraper les organismes à l'aide du collecteur (si besoin) et les placer dans les différents pots pour les classer parmi les 7 catégories. Lorsqu'ils ont fini leur collecte, ils doivent remplir la deuxième partie du « Je fais le point ».</p> <p>4- (Cycles 3 et 4) Ils devront identifier les éléments autour, qui expliquent la présence de ces organismes : type de milieu (pelouses, prairie, espace boisé, ...), éléments de microhabitats (souche, caillou, ...), type de couverture du sol (herbacé, sol nu, litière des arbres...). Puis les renseigner sur leur trame élève.</p> <p>Interprétation : au tableau, mutualiser les résultats et inviter les élèves à discuter des différents résultats.</p> <p>Attention, nous vous invitons fortement à relâcher les animaux à l'endroit où ils ont été prélevés.</p>	<p>1 trame par élève</p> <p>7 bocaux</p> <p>1 clé de détermination</p> <p>collecteurs à insecte</p> <p>paires de ciseaux</p> <p>1 pelle bêche</p> <p>1 cadre</p> <p>1 Support pédagogique N°8</p>
Take home message 20 min	<p>Faire remplir aux élèves seuls la partie « Take home message » sur la dernière page de la trame élève.</p> <p>La biodiversité est favorisée par la présence d'habitats et de nourriture. Plus il y a de perturbations dans le milieu (pollution, terre labourée...), plus la biodiversité est faible.</p>	

TAKE HOME MESSAGE – CYCLE 3



Le niveau de biodiversité dépend de la nourriture disponible, des différents habitats et des perturbations (pollution, terre labourée).

Les vers de terre font partie des organismes qui vivent en profondeur, mais pas seulement ! Les insectes, les araignées, les mille-pattes et les cloportes s'y glissent aussi, on retrouve aussi les gastéropodes en surface. Ils forment des galeries dans le sol et ainsi, le rendent poreux, ce qui est indispensable au passage de l'air et de l'eau. Ces éléments permettent au sol d'être en bonne santé.

TAKE HOME MESSAGE – CYCLE 4



Le niveau de biodiversité dépend de la nourriture disponible, du type d'habitats, de la présence de microhabitat et des perturbations (pollution, terre labourée). Plus le milieu est composé d'une diversité de micro-habitats sans perturbation, plus la biodiversité a des probabilités d'être élevée.

Par exemple, les champs en monoculture rendent les sols fragiles et pauvres : ils ne favorisent pas une grande biodiversité. On y retrouve peu de diversité d'habitats donc peu d'espèces différentes.

Un indice de biodiversité permet de mesurer la biodiversité d'un endroit, en fonction du nombre d'espèces différentes trouvées. Cette méthode permet de comparer deux zones entre elles ou une zone à deux périodes différentes.

Les vers de terre font partie des organismes qui vivent en profondeur, mais pas seulement ! Les insectes, les araignées, les mille-pattes et les cloportes s'y glissent aussi. Ils forment des galeries dans le sol et ainsi, le rendent poreux, ce qui est indispensable au passage de l'air et de l'eau. Ces éléments permettent au sol d'être en bonne santé.



POUR ALLER PLUS LOIN

- Il existe des programmes de sciences participatives pour étudier la biodiversité des sols.
 - Particulièrement adapté au cadre scolaire, Vigie Nature Ecole propose des protocoles simplifiés de suivi de biodiversité du sol (placettes à vers de terre et Opération escargots), une interface de saisie des données adaptée aux enseignants.es et des outils pédagogiques pour explorer les données. Pour en savoir plus viginature-ecole.fr
 - En famille, dans son jardin ou en balade, le programme Vigie Nature de suivi participatif de la qualité biologique des sols - QUBS - propose au grand public de se faire paparazzi de la faune des sols. 3 protocoles sont proposés permettant de collecter et photographier différents groupes d'espèces du sol. Les photographies des observations sont à saisir sur la plateforme de participation www.qubs.fr
- En amont : imprimez des cartes et laissez les élèves choisir leur zone, puis la repérer en allant sur le terrain.

À GARDER SOUS LE COUDE



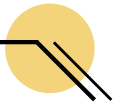
Qu'est-ce que la biodiversité ?

C'est l'ensemble de tous les organismes (êtres vivants) dans leur milieu. Ici, l'indice qui mesure la biodiversité mesure la diversité spécifique, soit le nombre d'espèces différentes présentes.

Qu'est-ce que la « chasse à vue » ?

Cette méthode de chasse consiste à attraper les organismes que l'on observe, sans utiliser de technique de piégeage.

À GARDER SOUS LE COUDE



Qu'est-ce qu'une clé de détermination ?

Une clé de détermination est un outil qui permet d'identifier une espèce. Pour cela il faut observer l'organisme et ses caractères physiques en suivant la clé jusqu'à trouver de quelle espèce il s'agit.

Pourquoi collecter des organismes dans un cadre d'une dimension précise ?

Il est important que les zones d'étude aient la même surface pour pouvoir les comparer entre elles après.

Qu'est-ce qu'un collecteur ?

Un dispositif permettant de collecter les organismes avec la main pour ne pas les blesser. Il permet également d'attraper les organismes plus facilement, tout en limitant le risque de fuite.

Qu'est-ce qu'un indice de biodiversité ?

Un indice de biodiversité permet de mesurer la biodiversité d'un endroit, en fonction du nombre d'espèces trouvées et de la quantité d'organismes. On peut estimer un état de la faune et de la flore grâce à cet indice qu'on peut comparer entre 2 zones. Il en existe plusieurs, le choix de l'indice utilisé dépend de nombreux paramètres.

