



VIGIENATURE École

Proposition d'activité



Évaluer l'état de santé des vers de terre de votre établissement

Discipline concernée :

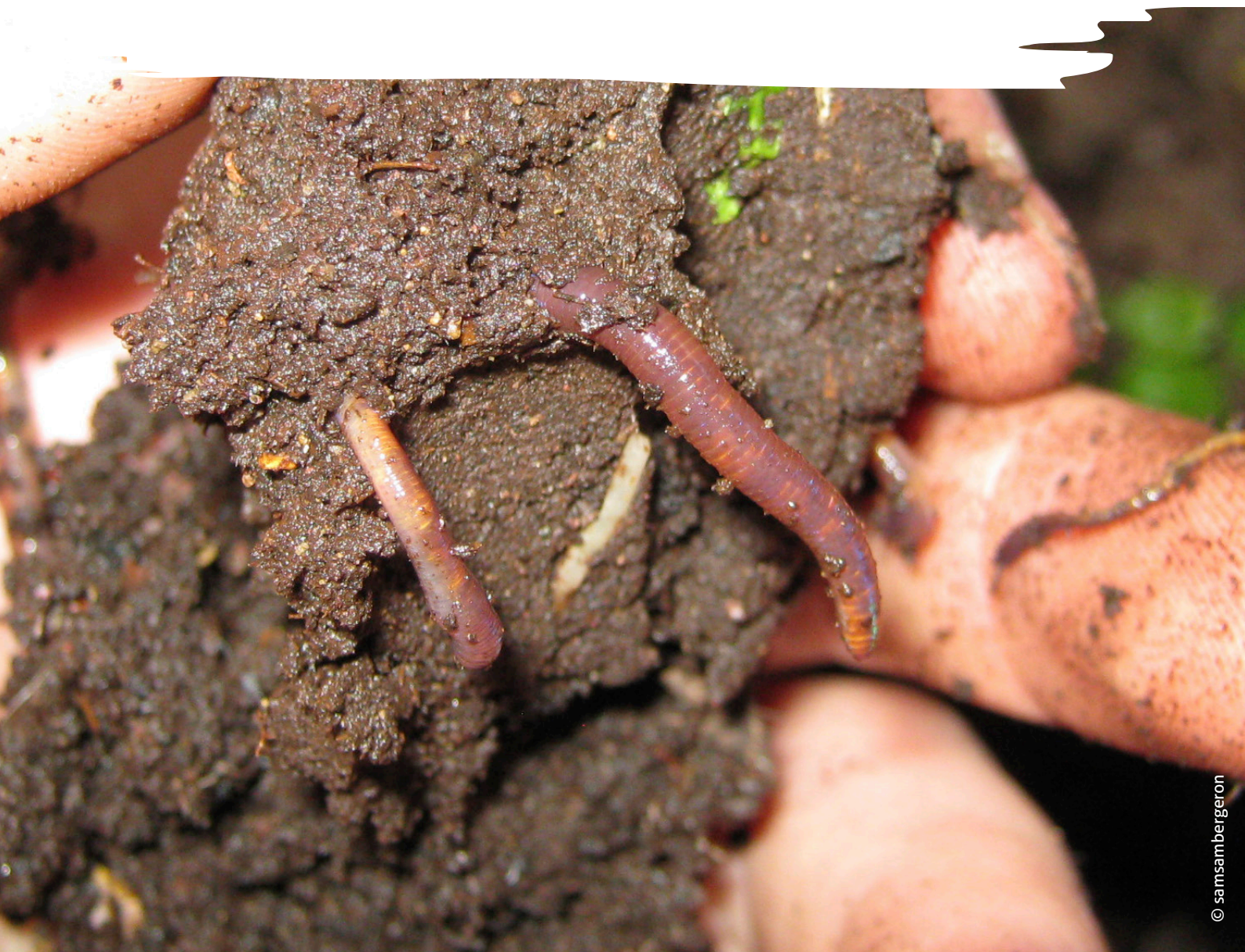


Sciences de la Vie et de la Terre

Auteur :



Chloé Lethbridge
(enseignante de SVT)





CONTEXTE

En quoi consiste Vigie-Nature École ?

Vigie-Nature École est un programme de sciences participatives qui vise à suivre la réponse de la biodiversité aux activités humaines et aux changements globaux (urbanisation, intensification de l'agriculture et changement climatique).

Pour y parvenir, nous proposons aux enseignants de mettre en place avec leurs élèves des protocoles permettant de suivre plusieurs groupes d'êtres vivants. Toutes les observations faites sont ensuite envoyées aux chercheurs du Muséum pour qu'ils puissent s'en servir dans leurs recherches.

En quoi consiste cette activité ?

Les vers de terre représentent la première biomasse animale terrestre : on estime qu'il y a, en moyenne une tonne de vers de terre par hectare (un peu plus qu'un terrain de foot).

Les vers de terre sont très importants : ils creusent des galeries ouvertes à la surface du sol ce qui favorise la pénétration de l'eau dans le sol. Les galeries creusées par les vers permettent aux racines des végétaux de grandir et d'accéder plus facilement à l'eau et au dioxygène contenu dans le sol. Pour se nourrir, ils fragmentent et enfouissent des végétaux morts. En les avalant et en les digérant, les vers de terre participent à leur décomposition. Leurs excréments seront riches en éléments nutritifs qui seront utilisés par les végétaux pour leur croissance.

Le nombre de vers varie si le sol est fréquemment piétiné ou s'il est labouré leur nombre peut chuter de 50 à 80% ! Une baisse importante du nombre de vers peut avoir des conséquences très négatives sur les cultures de plantes ou sur la santé du sol en général. Des chercheurs de l'université de Rennes souhaitent évaluer l'état de santé des populations de vers de terre en ville et notamment dans les établissements scolaires.

Cette activité propose une démarche de projet en 1 à 2 séances de SVT avec un travail par atelier qui permet la responsabilisation et le travail en autonomie des élèves. L'objectif étant de faire comprendre l'importance des vers de terre pour le sol et les moyens de les préserver.

Insertion dans les programmes :

CYCLE 4 - La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

- Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.
- Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.

SECONDE - La Terre dans l'univers, de la vie, l'évolution du vivant

- La biodiversité est à la fois la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces et la diversité génétique au sein des espèces.
- L'état actuel de la biodiversité correspond à une étape de l'histoire du monde vivant : les espèces actuelles représentent une infime partie du total des espèces ayant existé depuis les débuts de la vie.
- La biodiversité se modifie au cours du temps sous l'effet de nombreux facteurs, dont l'activité humaine.



DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

1 Organiser sa classe et sa sortie

Prévoir une séance de 1h30 pour effectuer l'ensemble du travail et 30 min de restitution le cours suivant (2 séances d'une heure sont possibles aussi).

Les élèves sont divisés en 5 équipes ayant chacune un rôle distinct:

- **Équipe 1 :** présenter la biologie, le rôle des vers de terre et les différents groupes qui existent.
- **Équipe 2 :** mettre en place un protocole pour évaluer la biodiversité des vers de terre au lycée et enregistrer les résultats sur le site Vigie-Nature École. Cette équipe aura à sa disposition des clés d'identification avec des quiz pour s'entraîner à la reconnaissance des vers et aura visionné la vidéo sur la mise en place du protocole avant la première séance. Ces élèves seront des aides précieuses pour le professeur pour la mise en place du protocole avec l'ensemble du groupe.
- **Équipe 3 :** présenter les résultats du lycée en terme de quantité de lombrics et les comparer à l'échelle nationale. Cette équipe peut être scindée en 2 sous équipes
- **Équipe 4 :** proposer des explications aux résultats obtenus quant au nombre de lombrics.
- **Équipe 5 :** proposer des actions pour favoriser la présence des lombrics et la biodiversité en générale au sein du lycée.

2 Matériel nécessaire

Pour la partie sur le terrain (3 zones de 1 m²) :

- Coupe bordure (s'il y a de l'herbe)
- 12 piquets + ficelle + mètre (pour délimiter les 3 zones)
- 3 arrosoirs de 10 L + pomme d'arrosage +
- Des agitateurs (fouets de cuisine par exemple)
- Eau : 60 L (deux fois 10 L par m²) + pour le rincage
- 12 pots de 150 g de moutarde 'AMORA fine et forte'
- Pincettes à épiler plates et gants
- Une bâche claire pour l'identification
- Feuilles de terrain
- Bassine
- Appareil photo

Pour la partie en salle :

- à minima 3 ordinateurs dont 2 avec une connexion internet pour l'accès au site Vigie-Nature École

3

Mise en situation

Face à une biodiversité en danger, le ministère de l'environnement a décidé d'envoyer des équipes sur le terrain pour évaluer l'état de la biodiversité et trouver des solutions.



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Votre mission

Vous êtes agent du Muséum national d'Histoire naturelle, votre rôle est d'évaluer et de comprendre la biodiversité des lombrics dans les sols de votre établissement.

Équipe 1

Objectif

Présenter la biologie et le rôle des vers de terre et les différentes groupes qui existent.

Consignes

Vous présenterez sous forme d'un tableau synthétique : les différentes groupes de vers de terre, leur mode de vie, leur régime alimentaire, leur cycle de vie, leur importance pour l'entretien des sols...

Ressources

<https://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/propos-des-vers-de-terre/faire-connaissance-avec-les-vers-de-terre>

<https://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/propos-des-vers-de-terre/regime-alimentaire>

<https://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/propos-des-vers-de-terre/cycle-de-vie-des-vers-de-terre>

Capacités travaillées

Capacités travaillées	Évaluation
Extraire et synthétiser des informations	
Réaliser un tableau	

Équipe 2

Objectif

Mettre en place un protocole pour évaluer la biodiversité des vers de terre.

Consignes

Vous expliquerez aux autres équipes comment mettre en place le protocole et vous assurerez sa mise en place. Vous les entraînerez également à reconnaître les vers de terre à l'aide de quiz et d'une clé de détermination. A la fin du protocole vous rentrerez les résultats sur le site Vigie-Nature École.

Ressources

Film, quiz, clé de détermination :

<https://www.vigienature-ecole.fr/node/937>

<https://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/comment-participer-aux-placettes-vers-de-terre/nos-quiz-sur-les-vers-de-terre>

Capacités travaillées

Capacités travaillées	Évaluation
Réfléchir à la mise en place d'un protocole et assurer son suivi	
Utiliser une clé de détermination	

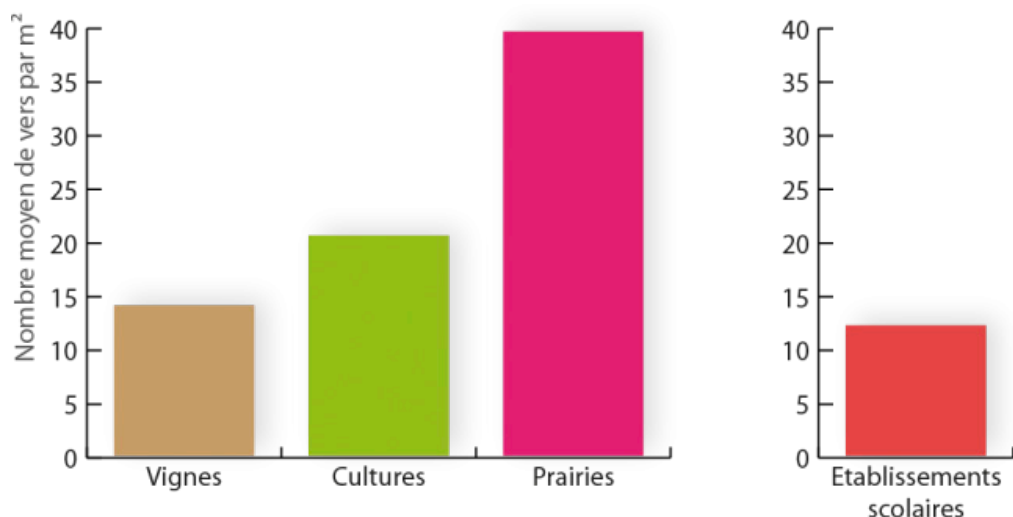
Objectif

Présenter les résultats du lycée en terme de lombrics et les comparer à l'échelle nationale.

Consignes

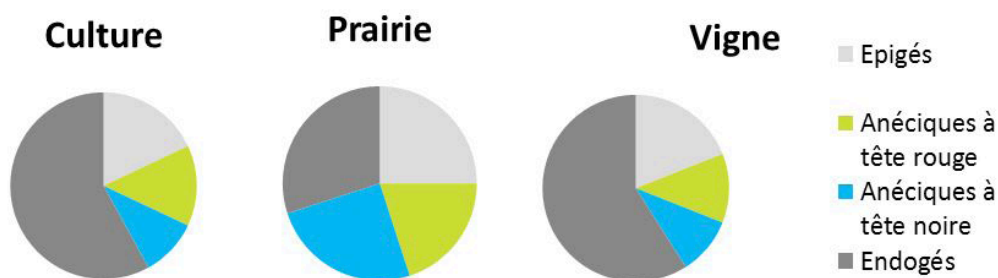
Vous exploiterez les graphiques suivants (description, interprétation) et vous les complétez avec vos données récoltées sur le terrain.

Ressources



Nombre moyen de vers observé dans chaque établissement au mètre carré. Ce nombre est mis en perspective avec ceux obtenus par les agriculteurs (vignes, cultures, prairies).

Source : Vigie-Nature École



Abondance des vers de terre en fonction de leur groupe dans différents milieux

Source : Observatoire agricole de la biodiversité

Capacités travaillées

Capacités travaillées	Évaluation
Faire un graphique type « camembert »	
Décrire et interpréter des graphiques	

Équipe 4

Objectif

Proposer des explications aux résultats obtenus quand au nombre de lombrics..

Consignes

Vous remplirez le tableau ci dessous avec nos résultats et vous émettrez des hypothèses pour expliquer ces résultats obtenus.

Ressources

	Minimum	Maximum	Moyenne	Votre établissement
Abondance totale	0	249	59	
Abondance Épigés	0	111	10	
Abondance Anéciques	0	160	23	
Abondance Endogés	0	243	25	

Abondance des vers de terre (nombre d'individus par m²) en fonction de leur groupe dans des milieux de type friches. Ces valeurs ont été établies à partir de 60 points de mesure sur des sols en friche.

Source : <https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/>

L'abondance est la plus importante dans les sols type prairie, ce qui peut s'expliquer par une diminution des perturbations (labour, produits phytosanitaires, piétinement...) et une augmentation de la nourriture disponible.

Si vous avez observé peu d'épigés et d'anéciques, cela peut être causé par des températures trop élevées, une sécheresse importante, un piétinement qui tasse les galeries des anéciques ou à une faible quantité de nourriture (par exemple si toute l'herbe est ramassée lors de tontes). Une forte prédation, dont celle des oiseaux, peut aussi accentuer ce résultat.

Source : Vigie-Nature École

Capacités travaillées

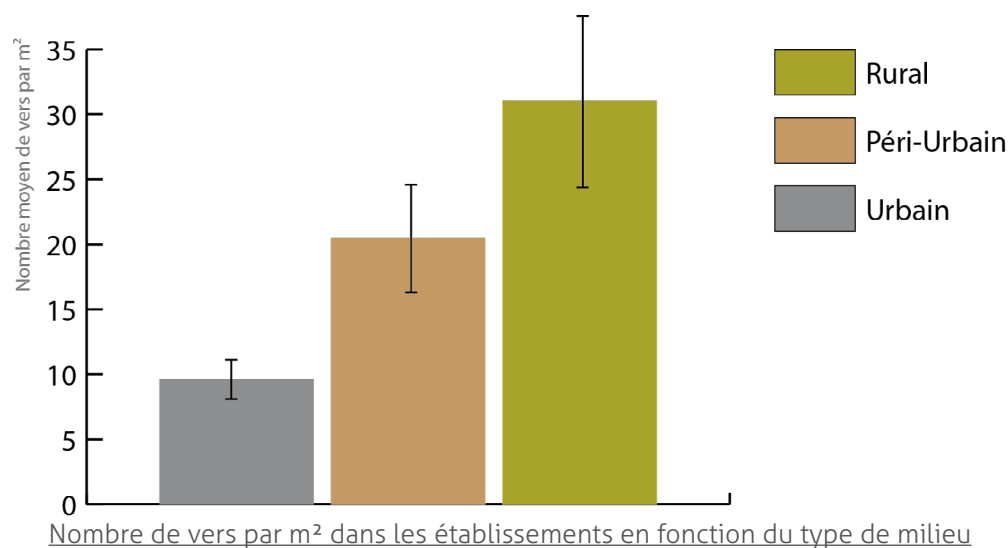
Capacités travaillées	Évaluation
Mettre des données en relations pour émettre des hypothèses	
Remplir un tableau en effectuant un calcul simple	

Objectif

Proposer des actions pour favoriser la présence des lombrics au sein du lycée.

Consignes

Vous situerez sur le graphique proposé les résultats du lycée puis vous imaginerez des actions concrètes qui pourraient être mises en place pour favoriser la biodiversité (dont celle des lombrics) au lycée. Vous pourrez communiquer avec le groupe 4 pour trouver des idées et vous transmettez votre rapport au club développement durable du lycée.



Ressources

Nous avons séparé les établissements scolaires en trois groupes : ceux se trouvant en milieu urbain, ceux en milieu rural et ceux se trouvant dans un contexte intermédiaire, le milieu péri-urbain.

On observe ici qu'en milieu urbain le nombre de vers par mètre carré (9,6 vers /m² en moyenne) est trois fois plus faible qu'en milieu rural (31,1 vers /m² en moyenne). Les résultats sont à prendre avec des pincettes au vu du nombre encore limité de parcelles étudiées, cependant les barres d'erreurs standards semblent montrer une différence dans le peuplement des milieux urbains et ruraux.

Ces différences pourraient s'expliquer par le fait qu'en ville les sols ont souvent été remaniés lors de constructions, les tassements y sont également souvent importants. Certains modes de gestion des pelouses (utilisation de pesticides par exemple) et le piétinement sont également hostiles au maintien des vers-de-terre.

Source : Vigie-Nature École

Capacités travaillées

Capacités travaillées	Évaluation
Placer un point sur un graphique	
Être conscient de sa responsabilité face à l'environnement et au monde vivant	



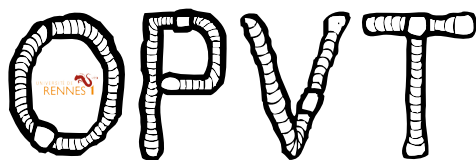
ÉVALUATION DES ÉLÈVES

Compétences utilisées et évaluables dans cette activité :

- Être conscient de sa responsabilité face à l'environnement et au monde vivant
- Travailler en équipe
- Observer et identifier des groupes d'êtres vivants grâce à une clé de détermination
- Manipuler/ expérimenter
- Interpréter des résultats



VIGIENATURE École



Observatoire Participatif des Vers de Terre
Université de Rennes 1



Nos observatoires



vigienature-ecole.fr



vne@mnhn.fr

Fondateurs de Vigie-Nature École



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



natureparif
Agence régionale pour
la nature et la biodiversité

île de France

Partenaire co-fondateur de l'observatoire



Avec l'appui de



MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET
DE LA RECHERCHE