

DÉCOUVRIR LES INVERTÉBRÉS VIVANT À LA SURFACE DU SOL

Apolline Auclerc



Une méthode pédagogique

25 portraits illustrés d'invertébrés

Des schémas synthétiques

éditions
Quæ

DÉCOUVRIR LES INVERTÉBRÉS VIVANT À LA SURFACE DU SOL

Apolline Auclerc

éditions
Quæ

Dans la même collection

Les végétaux - Des symbioses pour mieux vivre
Lydie Suty, 56 p.

Les végétaux – Les relations avec leur environnement
Lydie Suty, 56 p.

Les végétaux – Évolution, développement et reproduction
Lydie Suty, 64 p.

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex
www.quae.com

© Éditions Quæ, 2021
ISBN (papier) : 978-2-7592-3267-3
ISBN (pdf) : 978-2-7592-3268-0
ISBN (ePub) : 978-2-7592-3269-7

AVANT-PROPOS

Cet ouvrage a pour but de présenter une démarche de sciences participatives autour de la biodiversité des sols, développée depuis 2017 en France par l'auteure de cet ouvrage sous le nom de Jardibiodiv¹. Afin de faire découvrir les invertébrés vivant à la surface du sol à un public non spécialiste (nommé, par la suite, « participant »), le choix a été fait d'adapter et de présenter sous un petit volume une démarche habituellement suivie par les scientifiques. Celle-ci vise une appropriation maximale de l'évaluation de cette biodiversité. Le participant trouvera dans ce livre des outils utiles pour l'accompagner dans sa découverte. Il aura le choix de suivre chaque étape de la démarche indépendamment l'une de l'autre, ou de suivre l'ensemble des étapes afin de se placer dans la peau d'un scientifique, jusqu'à partager ses observations avec un spécialiste. Il pourra également utiliser directement la clé de détermination (**figure 6**) ou encore la fiche pédagogique qui présente des exemples illustrés de l'étude des invertébrés vivant à la surface des sols. Enfin, les portraits proposés de 25 groupes d'invertébrés habituellement présents en surface du sol l'aidera, quelle que soit la démarche choisie, dans son exploration.

De son côté, l'auteure espère agréger un grand nombre de données afin de mieux connaître et faire connaître les organismes vivant à la surface du sol, en sensibilisant toujours plus de citoyens aux différents besoins de cette biodiversité en matière de qualité d'habitat, de quantité et de qualité de nourriture, et de connexion entre écosystèmes afin de contribuer à la survie et au déplacement de ces animaux méconnus.

1 Voir Auclerc *et al.*, 2019, et sur <http://ephytia.inra.fr/fr/P/165/jardibiodiv> (consulté le 23/09/2020).

SOMMAIRE

1. Sciences participatives et biodiversité des sols : concepts et définitions	6
Que sont les sciences participatives ?	6
Qu'appelle-t-on la biodiversité des sols ?	6
Pourquoi étudier la biodiversité des sols ?	8
2. Contribuer aux sciences participatives	10
S'interroger avant d'échantillonner	10
Échantillonner : capturer, observer, compter et identifier	12
Envoyer les données au chercheur	17
Analyser les résultats	17
Interpréter les résultats	18
3. Fiche pédagogique	21
Étude illustrée des invertébrés vivant à la surface du sol d'un jardin	21
Exemple 1 : comparer des communautés vivant dans deux micro-écosystèmes au sein d'un même jardin	21
Exemple 2 : comparaison des communautés présentes avant et après une action humaine	26
4. Portraits des invertébrés vivant à la surface du sol	27
Invertébrés appartenant à la macrofaune fréquemment observés dans un piège	27
Invertébrés appartenant à la mésofaune fréquemment observés dans un piège	46
Glossaire	49
Bibliographie	50
Sites recommandés	50
Crédits photographiques	51

1. Sciences participatives et biodiversité des sols : concepts et définitions

QUE SONT LES SCIENCES PARTICIPATIVES ?

Le rapport *Les sciences participatives en France* de février 2016 (Houllier et Merilhou-Goudard, 2016) définit les sciences participatives comme des « formes de production de connaissances scientifiques », réalisées par des acteurs non scientifiques en partenariat étroit avec des spécialistes de la communauté scientifique ou tout autre citoyen.

En écologie, les données collectées offrent des réponses à des questionnements scientifiques d'intérêt en lien avec la santé de notre environnement. De tels outils, souvent numériques, partagés éthiquement entre la société et des spécialistes, favorisent l'agrégation d'une forte quantité de données sur un large territoire, tout en sensibilisant un grand nombre de personnes à des questionnements écologiques. Le suivi de la biodiversité se prête bien à l'utilisation d'outils de sciences participatives, comme l'étude des

plantes ou encore d'animaux appréciés comme les oiseaux, les papillons, les insectes pollinisateurs ; en effet, il peut être facile et ludique d'observer, de compter, d'apprendre à reconnaître les différents organismes présents dans un écosystème donné en suivant des protocoles scientifiques simplifiés. Le partage d'observations personnelles avec les scientifiques aide à répondre collectivement à des questionnements urgents traitant du devenir des espèces, et plus précisément de l'effet des activités humaines sur le vivant et son environnement. Grâce à ces suivis, il est alors possible d'identifier ensemble, et le plus rapidement possible, des pistes de conservation.

Cette forme de production de la connaissance intègre une forme collaborative de travail impliquant un véritable respect des uns et des autres à chaque étape de la démarche.

QU'APPELLE-T-ON LA BIODIVERSITÉ DES SOLS ?

La biodiversité, contraction de « diversité biologique », fait référence à la variété du monde vivant. C'est la diversité de toutes les formes de vie animale, végétale, microscopique sur Terre, et de toutes les relations que les espèces tissent entre elles et avec leur milieu. Ainsi, la biodiversité des sols fait référence à l'ensemble des habitants du sol (animaux, racines des végétaux, micro-organismes, etc.) et des interactions qu'ils entretiennent entre eux, avec le sol et avec les écosystèmes en général. Les sols hébergent un quart de la biodiversité de notre planète (FAO, 2015).

Un organisme est considéré comme appartenant à la biodiversité du sol lorsqu'au moins une phase de sa vie se passe dans le sol ou dans un des micro-habitats à la surface du sol, autrement nommés « annexes du sol », qui peuvent être des matières organiques mortes, comme les feuilles de la litière, les déjections et les cadavres animaux, les bois morts ou encore les mousses fixées au sol. Par exemple, les vers de terre sont habitants du sol durant toute leur vie, alors que pour les cigales le

stade larvaire a lieu plusieurs années dans le sol et le stade adulte est inféodé au milieu aérien.

Il est usuel, pour s'y retrouver, de classer les organismes du sol – micro-organismes et petits animaux du sol – en fonction de la taille de leur corps (Swift *et al.*, 1979 ; Gobat *et al.*, 2010) :

- micro-organismes (anciennement appelés « microflore ») : organismes autres qu'animaux visibles au microscope d'une taille autour du micromètre (1/1 000 millimètre). Il s'agit majoritairement des bactéries, des champignons, des micro-algues et des protistes. Leur étude nécessite des méthodes moléculaires ou des mises en culture. Ils ont une part primordiale dans la transformation chimique des matières, et contribuent à leur recyclage en nutriments nécessaires à la vie de beaucoup d'autres organismes. Ils ont un effet sur le fonctionnement du sol et sur sa structuration ;

- microfaune du sol : ce groupe rassemble les animaux microscopiques d'une taille inférieure à 0,2 mm, comme les rotifères. Ces organismes ont besoin d'eau dans le sol et filtrent les fines