

tête avec très fortes mandibules



Carapace segmentée sur tout le corps



Carabes
longues pattes et élytres recouvrant tout l'abdomen



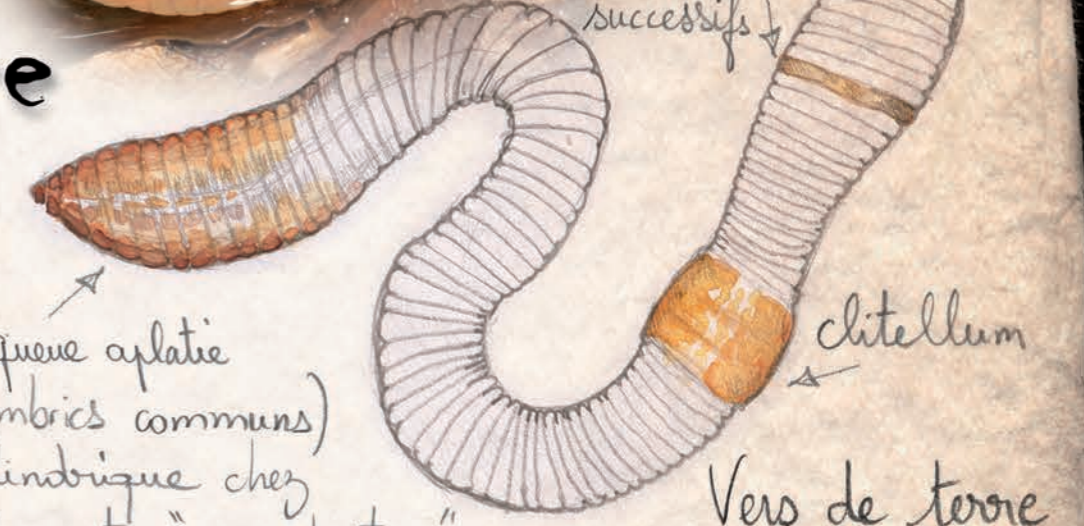
Cloportes

7 paires de pattes (1/segment)

Les Petites Bêtes du sol des Hauts-de-France

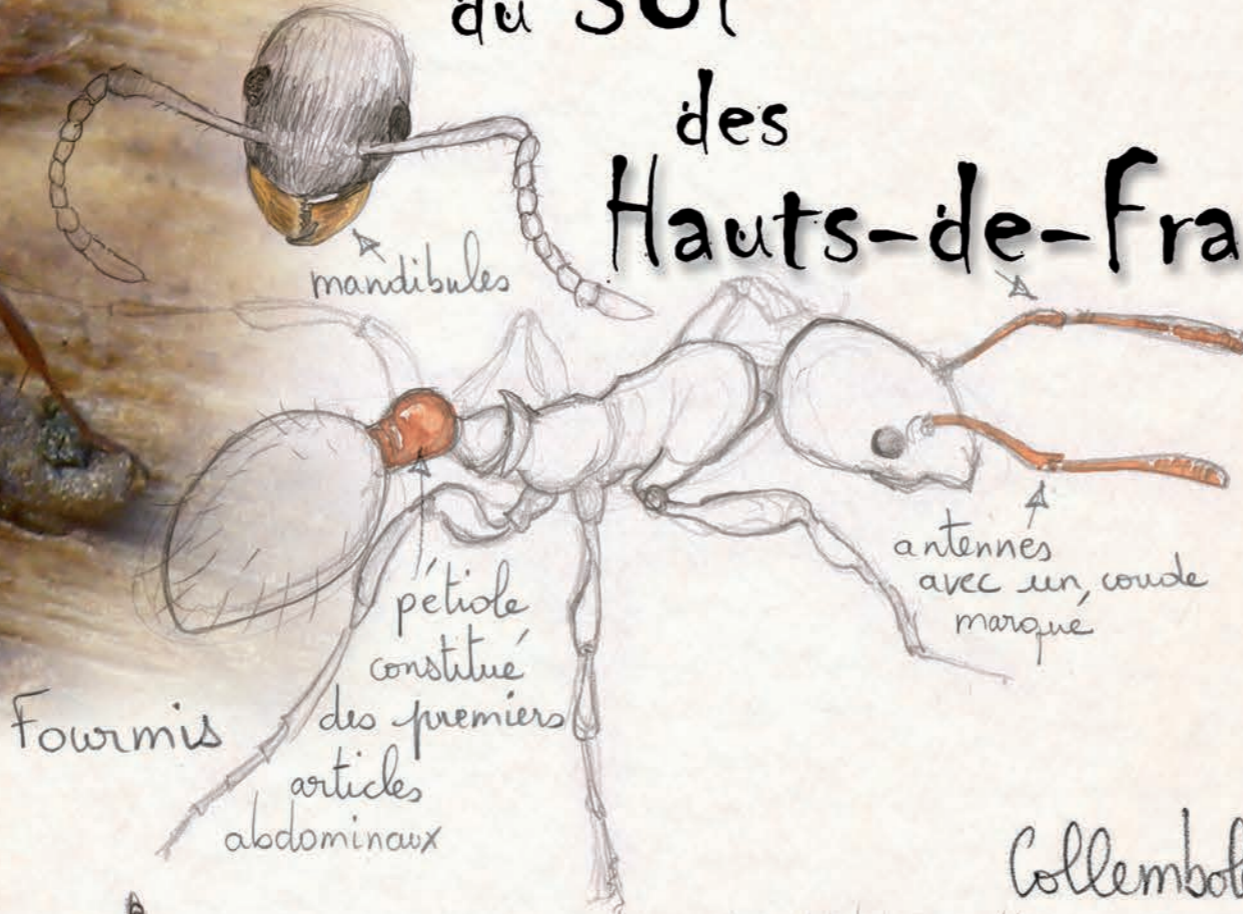


segments sous forme d'anneaux successifs



queue aplatie (lombrics communs) cylindrique chez les autres vers de terre

clitellum



mandibules

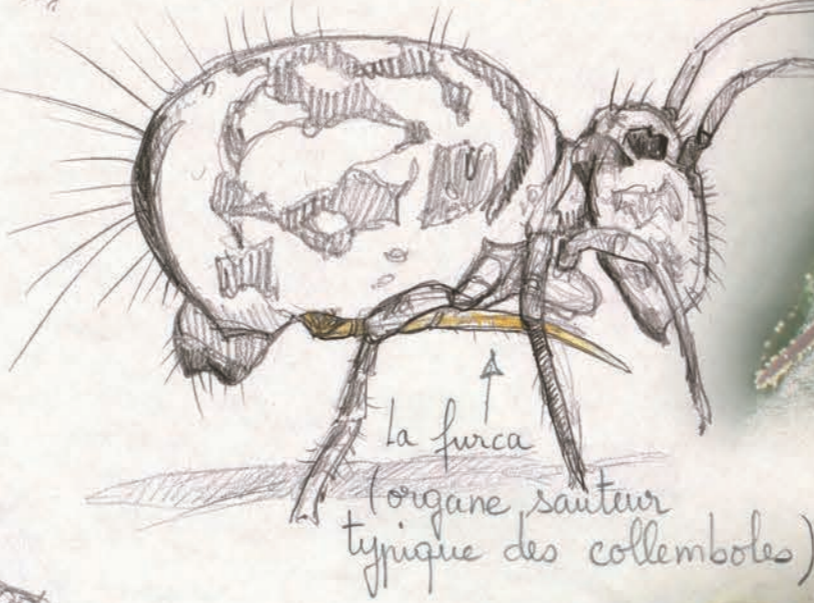
antennes avec un coude marqué

pétiole constitué des premiers articles abdominaux

Fourmis



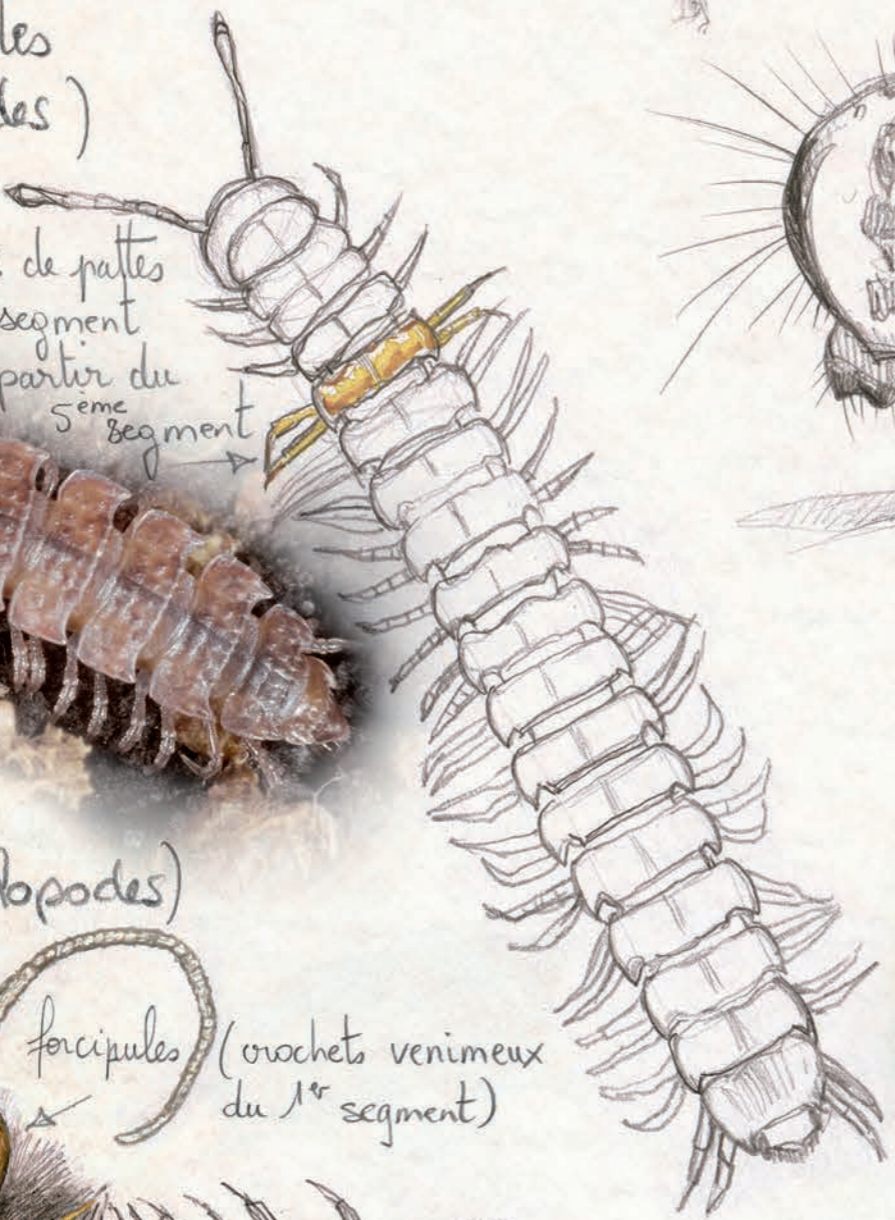
Collemboles



la furca (organe sauteur typique des collemboles)

Polydesmes (Mille-pattes diplopodes)

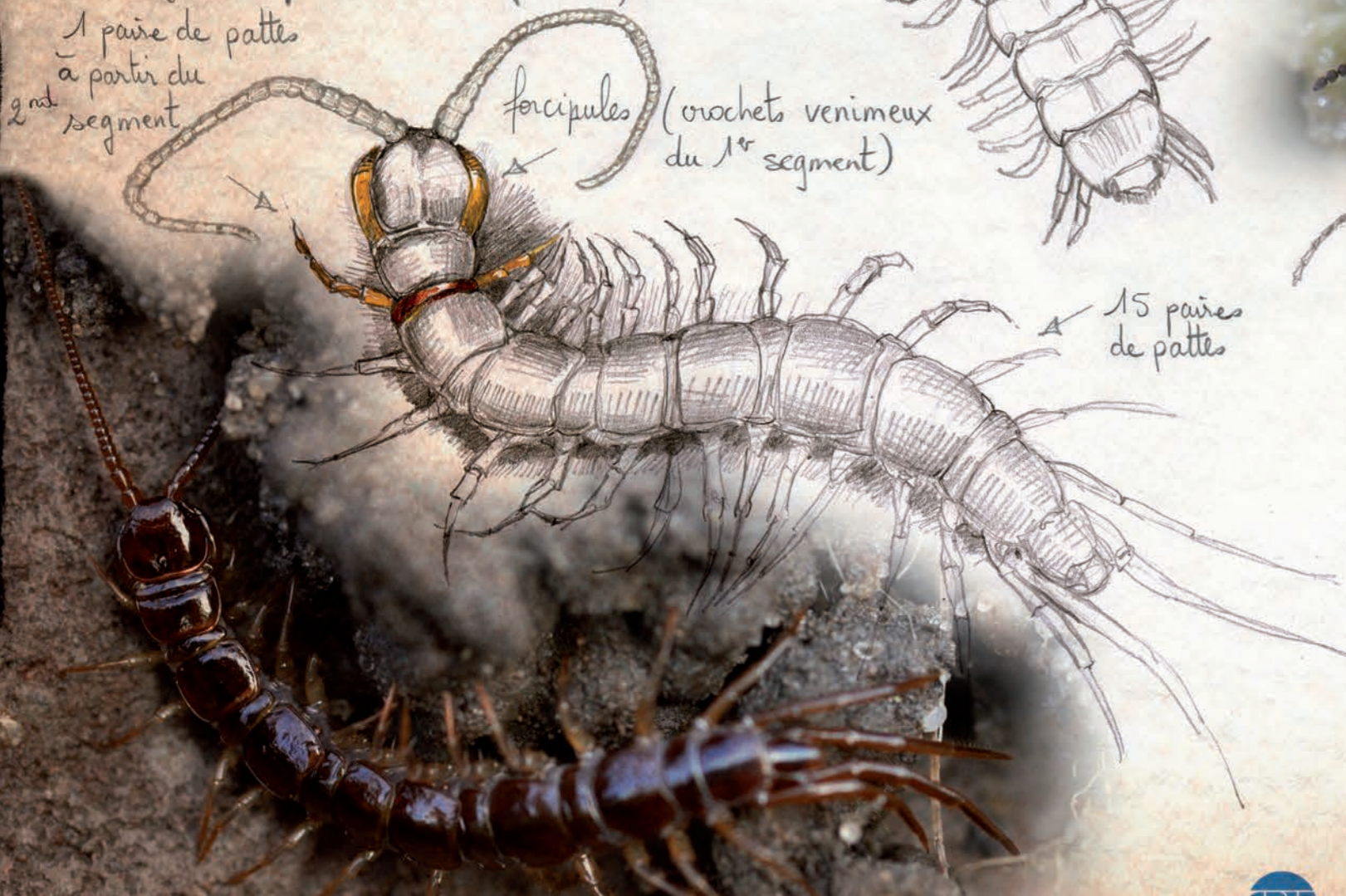
deux paires de pattes par segment à partir du 5^{ème} segment



Lithobies (Mille-pattes chilopodes)

1 paire de pattes à partir du 2nd segment

forcipules (crochets venimeux du 1^{er} segment)



15 paires de pattes



staphylin

élytres très courts laissant l'abdomen largement découvert

Araignée loup commune 8 yeux



pedipalpes chelicères



Les Petites Bêtes du sol des Hauts-de-France

Introduction

Le sol est une fine couche de la croûte terrestre. Pourtant l'Humanité a depuis longtemps exploité sa richesse que ce soit dans l'agriculture ou dans l'exploitation forestière. C'est ici que les graines peuvent germer mais aussi que la matière organique se recycle.

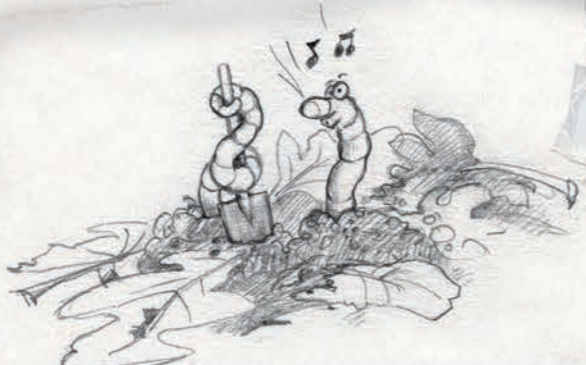
Pesticides, labours, terres nues déciment les animaux du sol. Les vers de terres font partie des premières espèces à disparaître des sols maltraités, alors que leur rôle est essentiel à un sol en bonne santé.

Une aubaine pour les cordonniers

Les myriapodes ou mille pattes sont des arthropodes très anciens (300 millions d'années pour des fossiles de Nouvelle-Ecosse). Essentiellement représentés par la classe des chilopodes (1 paire de pattes par segment) et la classe des diploptides (2 paires de pattes par segment), ils possèdent tous plus de 20 pattes. Parmi les records du plus grand nombre de pattes des Hauts-de-France, *Stigmatogaster subterraneus* est bien classé. Avec ses 138 à 178 pattes, il est le chilopode le plus difficile à chausser. Mais certains de nos diploptides le surpassent encore !

Accueillir et maintenir la biodiversité du sol

A condition de bannir les essences trop riche en tanin (noyer, marronnier...), une bonne couche de feuilles mortes permet de fournir de la matière organique, de maintenir l'humidité du sol et de protéger la pédofaune de la lumière. Il s'agit également d'une bonne alternative aux produits phytosanitaires de contrôle des plantes adventices en attendant la future installation de plantes cultivées.



Un peu d'histoire...

On estime aujourd'hui que la faune du sol représente 80% de la biodiversité animale sur Terre.

Et pourtant, la pédofaune (faune du sol) est restée très longtemps méconnue. Son plus célèbre représentant, le ver de terre, n'a attiré l'attention des naturalistes qu'en 1826. Mais ce n'est qu'en 1881 que Darwin est allé plus loin en publiant un livre intitulé : « Rôle des vers de terre dans la formation de la terre végétale ».

Puis les recherches se sont axées sur les méthodes à employer pour faire disparaître les phytophages nuisibles aux cultures. Il faudra attendre les années 1940/1950 pour que les scientifiques se questionnent sur l'impact de ces insecticides sur les sols et s'intéressent à la biologie du sol.

A partir de 1956, suite au Congrès des Sciences du Sol qui se tient à Paris, les scientifiques s'intéresseront aux habitants du sol, à leurs rôles au sein de l'écosystème et aux interactions auxquelles ils participent.



Ver épigé

Les vers de surface du type *Eisenia* (largement représentés dans le compost), sont capables de digérer la matière en 3 ou 4 heures à une température de 18 °C alors que le lombric le fera plutôt en 20 heures.



Ver endogé

Ver anécique

Le saviez-vous ?

Les tortillons ou turricules représentent environ 40 à 120 kg de rejets sur un hectare en un an. La moyenne de terre passant par le tube digestif des vers serait de l'ordre de 2,5 et 6 kg par an et par m², soit entre 2,5 et 6 tonnes par hectare.

Ces déjections sont un mélange de matières minérales et organiques. On y trouve de l'azote, de l'ammonium et du phosphore assimilables par les plantes.

Les nématodes, parasites des plantes avalés par les lombrics, entrent en contact avec une bactérie qui produit une substance qui détruit leur système d'orientation. Quand ils sortent du tube digestif des vers, ils ne trouvent plus les racines des végétaux !



Travailleurs souterrains recherchent reconnaissance !

La pédofaune a 2 rôles fondamentaux sur le sol :

- une action physique en creusant des galeries (aération et décompaction)
- une action chimique en dégradant la matière organique (transformation de la matière pour la rendre assimilable)

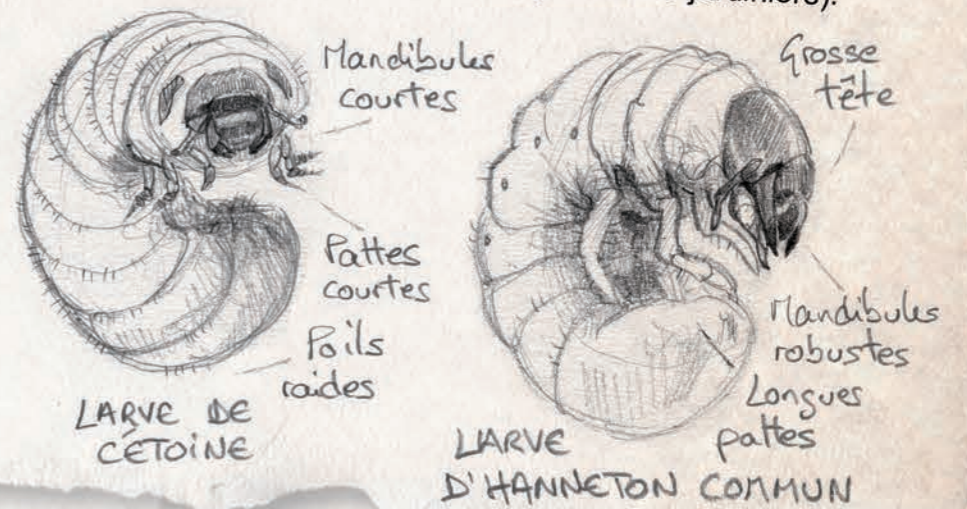
Les travailleurs les plus efficaces sont sans conteste les vers de terre (lombriciens). Il existe plus d'une centaine d'espèces connues en France ! On les classe en 3 catégories écologiques :

- les vers épigés, espèces de petite taille (1 à 10 cm), qui sont fortement pigmentés (rouge à brun). Ils vivent à la surface ou sous les amas organiques (fumier, compost, tas de feuilles).
- les vers endogés, espèces de taille moyenne (1 à 20 cm), qui sont faiblement pigmentés. Ils creusent des galeries peu profondes et contribuent à la structure grumeleuse du sol avec leurs déjections.
- les vers anéciques, espèces de grande taille (plus de 10 cm), qui sont fortement pigmentés au niveau de la tête (rouge/brun à gris/noir). Ils se nourrissent la nuit en surface et descendent profondément le jour. Leurs galeries aèrent fortement le sol et facilitent l'infiltration.

Et les gros « vers » blancs ?

Parmi ces animaux, on rencontre régulièrement de grosses larves blanches. Ce sont tous deux des insectes coléoptères et se ressemblent beaucoup. Pourtant une observation rapide de leurs pièces buccales nous renseigne sur leurs régimes alimentaires qui sont différents :

- la larve du hanneton (*Melolontha*) présente des mandibules robustes qui lui servent à couper et broyer les racines des plantes (au grand dam des jardiniers).
- la larve de la cétone dorée (*Cetonia aurata*) utilisera ses mandibules fines afin d'assimiler de la matière organique (un auxiliaire du compost très apprécié des jardiniers).



LARVE DE CÉTOINE

LARVE D'HANNETON COMMUN

La décomposition de la matière... un travail digne du taylorisme !



Les champignons et les bactéries ramollissent la feuille.

De petits insectes (collembolés...) perforent la feuille.

De petites larves (tipules...) agrandissent les perforations et forment des trous.

Les cloportes, mille-pattes et autres petits animaux dépècent la feuille.

Les bactéries et la microfaune digèrent les morceaux en produisant des excréments.

La pédofaune brasse constamment la terre. Ils minéralisent également les restes produit précédemment.

Lors de leur déplacement et de leur recherche de nourriture, les vers de terre produisent des grumeaux d'humus.

La biomasse invisible

Les bactéries interviennent dans les premières étapes de la dégradation. On estime que leur nombre peut varier de quelques dizaines de millions à un milliard dans un gramme de terre !

La pègre des bas fond

Le sol abrite certaines espèces peut recommandable aux yeux de l'agriculteur, du forestier ou du jardinier. Ces ravageurs, appelés également déprédateurs, impactent directement dans le sol comme les nématodes phytophages ou la larve du Taupin *Agriotes lineatus* (L.) en attaquant les racines.



Limax maximus

Certains utilisent le sol comme pouponnière mais ne ravage que les denrées sorties de terre comme la Blianiule mouchetée *Blianiulus guttulatus* (F.) (diploptide apparenté aux iules). Enfin certaines espèces trouvent refuge dans le sol pour profiter de son humidité comme bon nombre de gastéropodes (limaces et escargots) dont certains sont des polyphages insatiables comme la limace léopard *Limax Maximus* (L.).



Taupin des moissons



Blianiule mouchet

Une ressource d'auxiliaire régulateur

Les milieux riches en matière organique accueillent naturellement une biomasse importante. Les décomposeurs attirent également énormément de prédateurs (Arachnides, Chilopodes, Carabes, Staphylin...). Il faut donc considérer ces biotopes comme de véritable réservoirs de régulateurs pouvant contrôler les déprédateurs et autres ravageurs.



Calosoma sycophanta



Lycose thenelle



Ocytus olens



Geophilus

Une question, un doute... contactez-nous :
Union Régionale des CPIE de Picardie

32, route d'Amiens
80480 DURY

Tél. : 03 23 80 03 02

PICARDIE contact@cpie-picardie.org



Conception graphique et réalisation :
CPIE du Cotentin - BP 42 - 30 rue de l'hippodrome 50430 LESSAY
Tél. : 02 33 46 37 06 / Site : cpiecotentin.com

Maquettes et dessins : Céline Lecoq (CPIE du Cotentin)

Textes : Guénaél Hallart (CPIE de Picardie)

Crédits photos : Guénaél Hallart, Arjan van Leest, Donald Hobern, Andreas Eichler, Andy Murray, Ian w. Fieggen, Aiwok, Rob Hille, Hectonichus, Quarti, Katja Schultz