



Guide des habitants du sol

La pédofaune (la faune du sol) peut se classer en trois grands groupes écologiques :

Les géobiontes sont ceux qui vivent tout le temps dans le sol et sont adaptés à cette vie. En surface, ils vivraient moins longtemps et moins bien. Ils sont très sensibles aux variations de leur environnement (myriapodes, isopodes, acariens, mollusques, majorité des collemboles, diploures et protoures, annélides).

Les périodiques vivent généralement sous forme de larve dans le sol (carabidés, scarabéidés, cicindélidés) et reviennent occasionnellement au sol pour chasser, pondre, s'y cacher...

Les géophiles vivent dans le sol plus ou moins temporairement : ils y passent une grande partie de leur vie ou ne s'y réfugient que l'hiver ou s'y métamorphosent. Ils influencent plus ou moins la vie du sol en fonction de leur rôle : important s'ils sont des larves détritivores ou prédatrices ; plus faible s'ils sont des larves qui servent de proies ; quasi nul s'ils sont des pupes. Ex. larves d'insectes (névroptères, diptères).

Légendes

Micromètre

Un micromètre noté 1 μm représente 10^{-6} m soit 0,001 millimètre.



La microfaune mesure entre 2 μm et 0,2 mm. Elle vit au niveau des agrégats (de 1 à 5 cm) et se déplace dans les pores ou dans l'eau du sol. Elle est sensible aux modifications du sol (piétinement et tassement du sol, pollution...). Pour les attraper, utilisez les méthodes décrites page 11. Remuez bien les feuilles du sol et la mousse. Pour les observer, il vous faudra des loupes et des microscopes. Vous aurez alors besoin de diluer les échantillons dans de l'eau pour observer certains individus aquatiques.



La mésafaune mesure entre 0,2 et 4 mm. Elle vit surtout dans la litière ou dans les pores. Elle peut creuser le sol sans trop d'effet sur la structure du sol. Pour les attraper, utilisez le tamisage et le Berlese-Tullgren. Pour les observer, une loupe ou de bons yeux.



La macrofaune mesure entre 4 et 80 mm et vit à la surface ou dans le sol. Les animaux qui vivent dans le sol creusent des galeries parfois très profondes ce qui modifie la structure du sol. Pour les attraper, à la main ou avec l'aspirateur à insecte. Observer à l'œil nu en s'aidant d'une loupe pour les détails.



La mégafaune mesure plus de 80 mm. Elle a les mêmes caractéristiques que la macrofaune.

Petit lexique

Les mots suivis d'une étoile sont expliqués dans ce lexique.

MO : abréviation de « matière organique ». La MO est constituée des êtres vivants (animaux et végétaux) et de l'humus. C'est donc l'ensemble des molécules complexes (riches en atomes de carbone, d'azote...) qui constituent les organismes (vivants, en cours de décomposition, morts et les excréments. C'est aussi les molécules qu'ils fabriquent telles que les glucides, les protéines, les lipides, la cellulose ou la lignine (deux composés présents dans les parois végétales)...

Humus : MO morte ou décomposée et produits issus de la dégradation de la MO. C'est la zone où la MO est transformée et dégradée par les micro-organismes du sol en composés minéraux (eau, CO₂, calcium, azote...). C'est une zone riche en éléments nutritifs pour les plantes (cf. p. 39).

Litière : MO morte ou en voie de décomposition d'origine végétale et animale qui se dépose à la surface du sol. Très visible en milieu forestier (cf. p. 39).

Mycorhizes : La structure formée par les racines des plantes (= rhizes) et le mycélium des champignons (=myco) est un partenariat gagnant-gagnant. Le mycélium du champignon permet d'exploiter plus de surface que les racines seules : il extrait l'eau et les sels minéraux du sol qu'il partage avec la plante ; en retour, il reçoit des sucres produits par la plante (grâce à la photosynthèse).

Eau interstitielle : eau contenue dans les pores (ou interstices) du sol. C'est dans cette eau que vivent de nombreux micro-organismes.

Spermatophore : sac (de forme variable selon les espèces) contenant le sperme déposé par le mâle qui sera récupéré ensuite par la femelle.

Champignons et bactéries	p. 22
Minuscules	p. 23
Nématodes	p. 24
Annélides	p. 25
Collemboles	p. 27
Insectes	p. 30
Diploures	p. 31
Protoures	p. 31
Arachnides	p. 31
Myriapodes	p. 33
Cloportes	p. 35
Gastéropodes	p. 36
Taupes	p. 36



Guide des habitants du sol

Les champignons et les bactéries



Les acteurs majeurs de la décomposition de la litière, ce sont eux : les champignons et les bactéries. Ils forment la microflore. Les champignons jouent un rôle important lorsque les vers de terre sont peu présents.

Les champignons

Vous noterez leur présence grâce à leurs mycéliums (filaments dans le sol), à leurs fructifications (dont les fameux chapeaux), ou à leurs effets tels que la décoloration des feuilles et du bois (pourriture blanche ou brune)... Les champignons forment aussi des associations symbiotiques avec les racines des plantes, les mycorhizes* : 90% environ des espèces végétales sont concernées.

Nous distinguerons deux groupes :
les basidiomycètes et les ascomycètes.

Chez les basidiomycètes, marasmes, mycènes, collybies font partie des espèces très actives dans la décomposition de la litière. La plupart des champignons à chapeaux que nous connaissons sont des basidiomycètes.

Collybia peronata (Collybie guêtrée) pousse sur les feuilles sèches. Son chapeau est brun roux et il a des petits poils raides à la base de son pied d'où son surnom de champignon « poils aux pattes ». Si vous le tirez délicatement, vous verrez les feuilles enchevêtrées dans le mycélium !

Le saviez-vous ? Beaucoup d'espèces de champignons ne sont pas visibles à l'œil nu (toutes les espèces n'ont pas de chapeau) : des études ont calculé jusqu'à 1000 espèces dans un gramme de sol en forêt !



Chez les ascomycètes : ce sont de petites fructifications comme chez *Scutellinia cejpaii*.

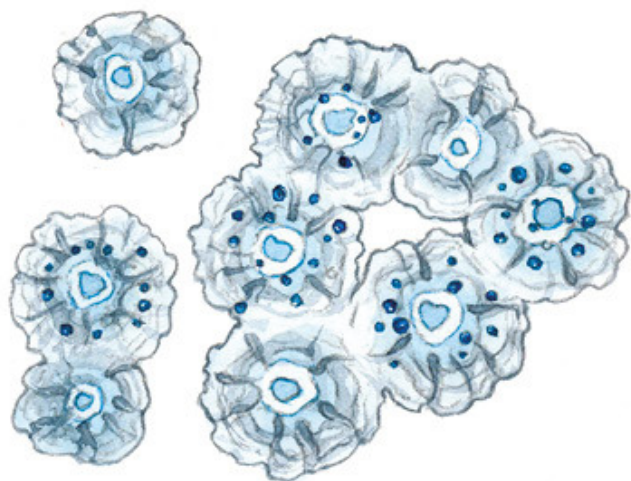
Le saviez-vous ?

Le mycélium de certains champignons est capable de capturer des nématodes parasites des plantes !



Les bactéries

Ne pouvant se déplacer seules, les bactéries restent en dormance jusqu'à ce que les conditions extérieures se prêtent à leur activité (température, humidité, présence de MO*).



Vous sentez comme une odeur de terre fraîchement labourée ? Pas de doute, vous êtes en présence de **bactéries actinomycètes** (du genre *Streptomyces*), bactéries filamenteuses qui participent à la décomposition de la MO* (et donc à la formation de l'humus*) et produisent la géosmine, responsable de cette odeur si caractéristique. Elles terminent souvent l'action de décomposition des autres bactéries.

Certaines bactéries aident les plantes à capturer un élément incontournable de leur alimentation, l'azote. Deux groupes sont très connus et forment des nodosités sur les racines qui vont fixer l'azote présent dans l'air (et non dans le sol).

Le saviez-vous ? Champignons et bactéries participent à la stabilité du sol en liant les agrégats du sol : un effet « filet » grâce aux racines des plantes et au mycélium ; et un effet « glue » grâce aux exsudats des racines, des bactéries et au mucus de divers animaux.



Les *rhizobiums* sur les racines des légumineuses.



Les *Frankia* sur les racines de l'aulne.

Les minuscules



Voici quelques petites bestioles visibles au microscope et vivant dans les eaux interstitielles* du sol et les eaux pelliculaires à la surface des agrégats. Ils sont donc très dépendants de la surface liée aux petites cavités dans le sol. Il y a divers types de régime alimentaire : certains broutent bactéries et champignons, d'autres capturent et mangent d'autres organismes (autres protozoaires).



Rotifères



Amibiens



Protozoaires



Thécamibiens



Tardigrades



Activité 9 – De l'eau et de l'air dans le sol

Le sol est formé d'agrégats et d'interstices où circulent de l'air et de l'eau. C'est dans ces interstices ou petits pores que vivent les organismes.

Expérience 1 - Le sol contient de l'air.

Placez un peu de terre dans un récipient et versez doucement de l'eau. Qu'observez-vous ? Des bulles s'échappent de la terre : il y a de l'air dans le sol.

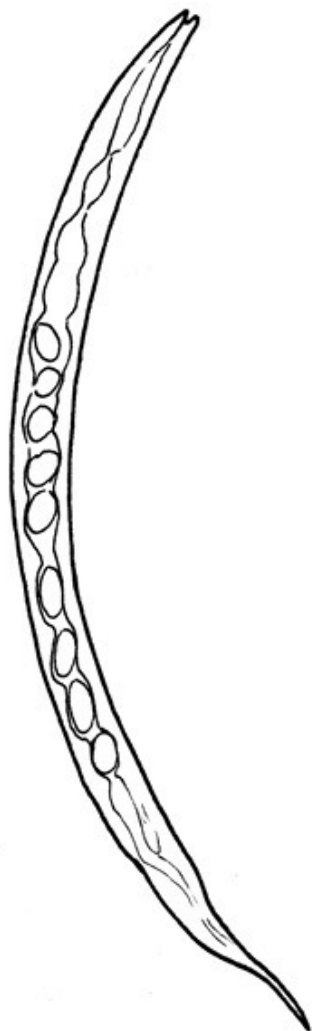
Expérience 2 – Le sol contient de l'eau.

Placez de la terre dans un tube à essai. Préparez un tube à essai témoin (il est vide). Fermez l'ouverture avec du film plastique et placez-les au soleil ou sous une lampe. Qu'observez-vous ? Il y a de la buée sur les parois du tube à essai avec la terre. C'est de l'eau du sol qui s'est évaporée puis condensée sur les parois. Il y a donc de l'eau dans le sol.

Les nématodes



30 000 espèces connues (cela représenterait 5 % seulement des espèces présentes!)



Légende :

Le mot d'origine grecque « nématode » signifie « tel un fil ». Ce nom leur a été attribué en référence à leur morphologie, un corps allongé et lisse. Translucides, les nématodes mesurent en moyenne 1 mm pour un diamètre de 20 μ m.

C'est le groupe le plus important du sol à la fois en abondance et en nombre d'espèces. Malgré leur vie souterraine, ce sont de véritables animaux aquatiques qui se déplacent généralement librement dans la solution du sol. Certains attaquent les plantes (broutage, parasitisme) mais cet impact peut être régulé par l'alliance des plantes avec les champignons (p. 22).

Leur régime alimentaire est divers : bactérivore, fongivore, carnivore, omnivore, parasite, prédateur (autres nématodes, protozoaires)... Les parasites ont un organe interne spécifique où ils stockent des bactéries infectieuses qu'ils vont libérer dans l'insecte à parasiter avec une substance toxique.

Le saviez-vous ?

Contrairement aux vers de terre, les nématodes muent ! Pour grandir, ils sont obligés de se débarrasser de leur couche protectrice, la cuticule.

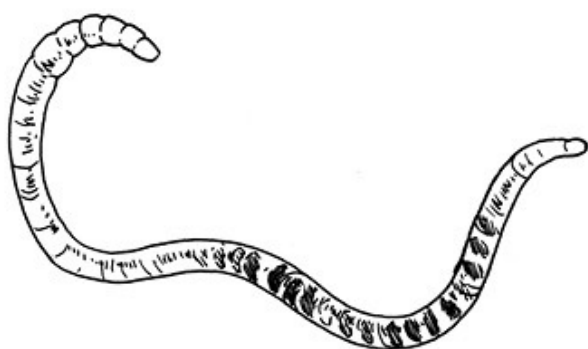
Les annélides



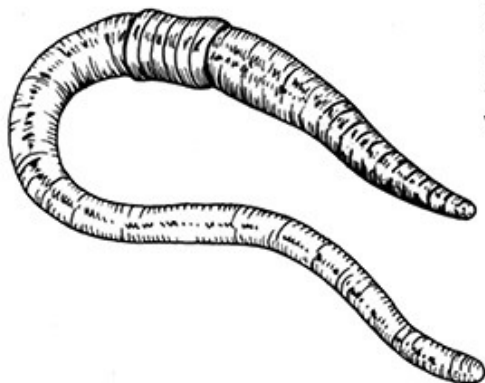
Les annélides terricoles ingèrent le sol (débris végétaux + terre) qui sera broyé, malaxé, dégradé dans leur tube digestif. Le résultat (un mélange organique et minéral) est excrété et mis à la disposition des autres organismes. Selon les groupes, les excréments seront très riches (anéciques) ou très pauvre (enchytreides) en MO et en argile. Ils sont tous hermaphrodites.

Les enchytreides sont moins efficaces pour dégrader les fragments. Ils vivent en milieu acide où ils participent à la décomposition des sols en absence de vers de terre. Ils sont blancs et plus petits que les lombriciens.

Les annélides ont un corps allongé et annelé. Il en existe 4 grands types : **les lombriciens**, communément appelés vers de terre, divisés en 3 catégories (**endogés, anéciques et épigés**) et les **enchytreides**.

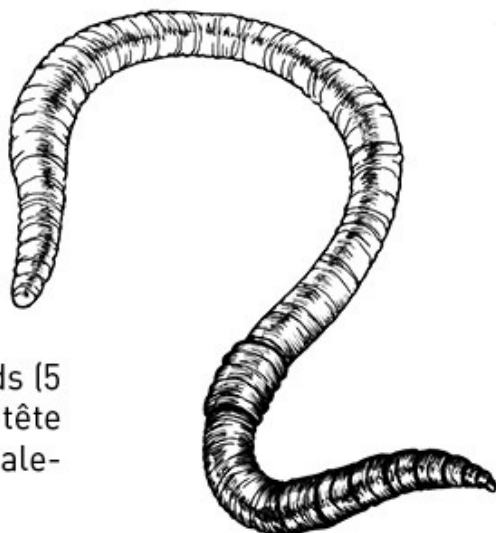


Les endogés vivent dans le sol (et dans le compost) et construisent des galeries horizontales plus ou moins durables (car elles sont comblées par les déjections). Ils mesurent entre 1 à 20 cm et sont peu colorés.



Les épigés vivent en surface (litière des prairies et forêts, compost). Ils sont donc absents des terres nues et labourées. Ils mesurent entre 1 et 5 cm et sont colorés (rouge foncé). *Lumbricus castaneus* participe à la dégradation des bouses de vache. Il s'y reproduit également.

Les anéciques sont les plus connus et les plus grands (5 à 110 cm). La couleur de leur corps se dégrade de la tête (rouge ou gris noir) jusqu'à la queue. Ils creusent des galeries verticales (jusqu'à 5 m de profondeur).





Guide des habitants du sol

Les anéciques



Lumbricus terrestris est le plus commun des vers de terre. Il peut ingérer jusqu'à 10 à 30 fois son poids en sol. La terre et les débris végétaux seront broyés dans un gésier grâce à des muscles puissants et des petits cailloux !

Nocturnes, les anéciques ingèrent le sol et rejettent les éléments non digérés sous la forme d'un mélange organo-minéral, le lombrimix, riche en micro-organismes. Ces derniers vont dégrader le lombrimix tout l'hiver (lorsque les vers de terre se mettent en dormance pour échapper au froid) et le rendre digeste : les vers de terre y trouveront une nouvelle ressource alimentaire au printemps quand la litière sera plus rare ! Vous pouvez observer les traces de leur activité à la surface du sol : leurs excréments ont la forme de petites tours, les turricules.



Le saviez-vous ?

Leur mucus riche en azote est un mets apprécié des micro-organismes !



Leur mucus les protège de la dessiccation mais, quand le temps devient plus sec (l'été), les vers de terre se réfugient dans le sol dans des logettes d'estivation.

Les vers de terre : les ingénieurs du sol !

Prenez un morceau de terre de votre jardin et malaxez-le : vous ne distinguez pas des grains mais plutôt des agrégats de sol. Cette structure atypique est le fruit du travail conjugué des vers de terre et des micro-organismes. Les anéciques creusent des galeries verticales permettant le déplacement des autres animaux, des racines mais aussi de l'eau (infiltration). L'eau est retenue dans le sol et ne ruisselle pas, les particules du sol sont bien agrégées entre elles (grâce entre autres à l'effet filet et à l'effet glu décrits p. 22). Un sol structuré par les vers de terre résiste donc mieux à l'érosion !

Les hexapodes

Ils ont un corps divisé en 3 parties et ont 6 pattes. Ils regroupent les collemboles, les insectes, les protoures et les diploures.

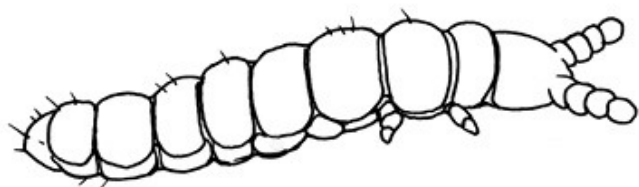
Les collemboles



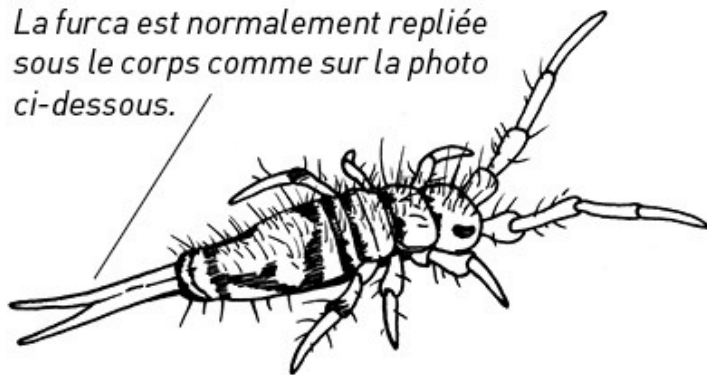
8 000 espèces connues

Les Anglais surnomment les collemboles « springtail » soit « queue qui saute » en référence à la furca, ce petit organe présent chez les espèces de la litière qui permet de se déplacer par bonds (jusqu'à 36 fois leur longueur) !

La furca est absente chez certaines espèces souterraines (cf. activité 10).



La furca est normalement repliée sous le corps comme sur la photo ci-dessous.



Très communs dans la plupart des sols, les collemboles sont le 3^e groupe le plus important du sol après les nématodes et les acariens. Ce sont des décomposeurs et des brouteurs : ils régulent entre autres les populations de micro-organismes comme les champignons. Très sensibles aux variations de l'humidité, ils préfèrent les milieux humides. Ils sont capables d'excréter un liquide défensif lorsqu'ils se sentent en danger.

Le saviez-vous ?

Tout comme les acariens, ils sont particulièrement actifs et participent à la dispersion des spores de mousse qui se collent sur eux !

La **furca** est une fourche à 2 pointes (*dens*) repliée sous l'abdomen et maintenue grâce au **tenaculum** ou au **rétinacle**.

La taille de la furca ne définit pas la hauteur des sauts. Elle est absente chez les espèces vivant dans les zones profondes du sol (voir activité p.28).





Guide des habitants du sol

Le **collophore** ou **tube ventral** absorbe l'eau et les sels minéraux grâce à ses deux vésicules. C'est un organe très important car les collemboles ne supportent pas le dessèchement.



Activité 10 – Qui vit où ?

Ce petit quiz permet d'aborder le phénomène de convergence c'est-à-dire un phénomène de ressemblances entre espèces proches ou éloignées (coloration, capacité à échapper aux prédateurs) sous la pression d'un facteur contraignant du milieu (ici l'accès à la lumière et les conditions physiques du milieu).

Vous pouvez faire remarquer lors de vos observations que les animaux à la surface sont plus colorés, plus grands et possèdent généralement des pattes et des antennes plus développées que ceux présents dans le sol.

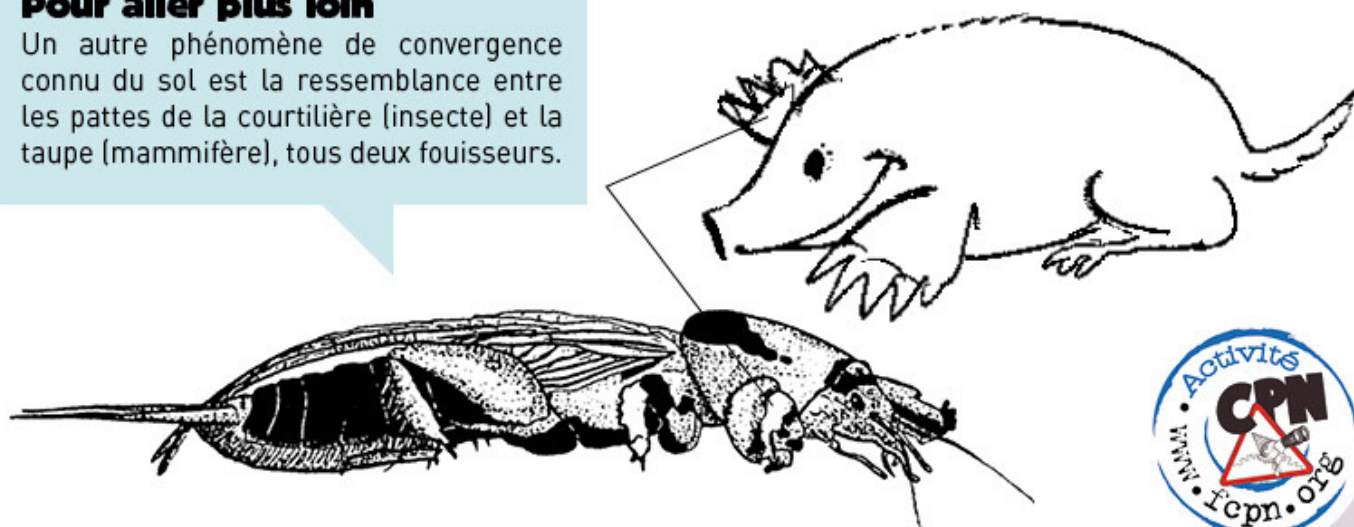
Explication du petit quiz

L'espèce *Dicyrtomina ornata* vit en surface : elle est protégée des UV, et des variations de température et d'humidité, grâce aux pigments présents dans ses soies (sorte de poils). Sa furca l'aide à se déplacer sur le sol et à fuir ses prédateurs. Certains collemboles en surface ont des écailles qui leur donne un aspect irisé.

L'espèce *Neanura muscorum* vit dans le sol : elle a de petites taches oculaires (elle utilise d'autres sens pour se déplacer) ; elle est de couleur terne et ses pattes sont réduites. Certaines espèces sont non pigmentées et totalement aveugles.

Pour aller plus loin

Un autre phénomène de convergence connu du sol est la ressemblance entre les pattes de la courtilière (insecte) et la taupe (mammifère), tous deux fousseurs.



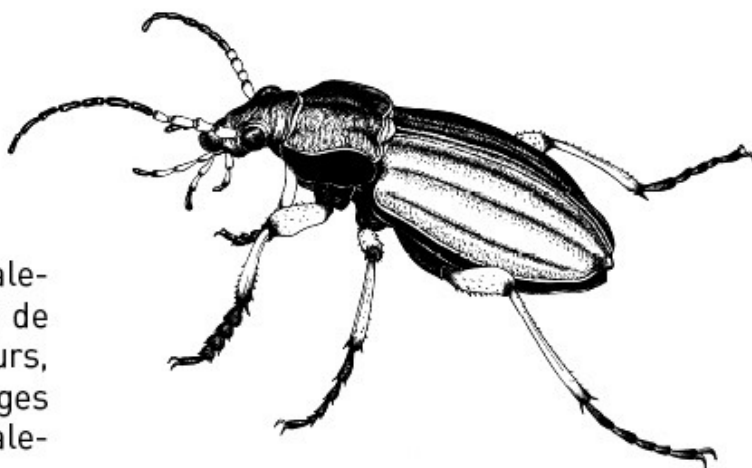


Guide des habitants du sol

Les insectes



Bien sûr dans le sol, nous trouvons également des insectes, souvent sous forme de larves aux rôles variés : ils sont prédateurs, décomposeurs, phytophages, coprophages ou nécrophages. Les larves peuvent également être une ressource alimentaire.



Les carabes sont des coléoptères prédateurs redoutables qui mangent de tout ou sont parfois spécialisés comme les *Cychrus* (escargots) ou *Loricera* (collemboles).

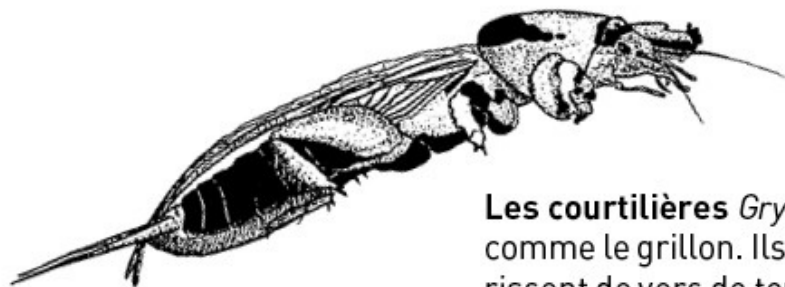
Selon les espèces, ils pondent des œufs au printemps ou à l'automne, ce que vous pourrez remarquer sur le terrain si vous faites des prélèvements à des moments différents de l'année. Les carabes choisiraient leur milieu de vie en fonction des caractéristiques du sol : présence d'eau dans le sous-sol, texture du sol...

Les carabes peuvent vous aider à définir le type de milieu :

- Le carabe a des ailes postérieures très développées (grande capacité de dispersion) ? Vous êtes peut-être dans un habitat peu stable et éphémère.
- Il a des ailes peu développées (faible capacité de dispersion) ? Vous êtes peut-être dans un habitat plus stable (forêt, montagne). Des études montrent également que dans les milieux fortement impactés par les activités humaines, les carabes omnivores étaient plus présents que les espèces spécialisées. Ouvrez l'œil !

hydrophile terrestre

Sphaeridium scarabeoides est un coléoptère qui ne nage pas en milieu aquatique mais dans les bouses de vache ! Il participe à la décomposition des bouses dans les prairies. Il mesure 6 mm et possède quelques taches rouges sur son corps rond.

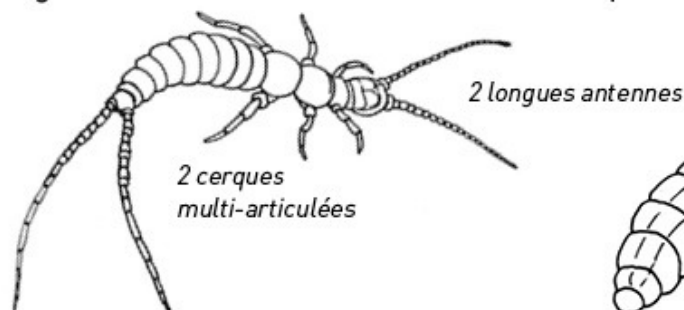


Les courtilières *Gryllotalpa gryllotalpa* sont des orthoptères comme le grillon. Ils aiment les sols riches en MO et se nourrissent de vers de terre, de larves d'insectes et de racines de jeunes plantes. Notez que ses pattes ressemblent à celles des taupes (phénomène de convergence, voir p. 28) car ces animaux creusent également des galeries souterraines.

Vous allez sûrement rencontrer des diploures et des protoures, deux groupes longtemps rangés chez les insectes.

Les diploures

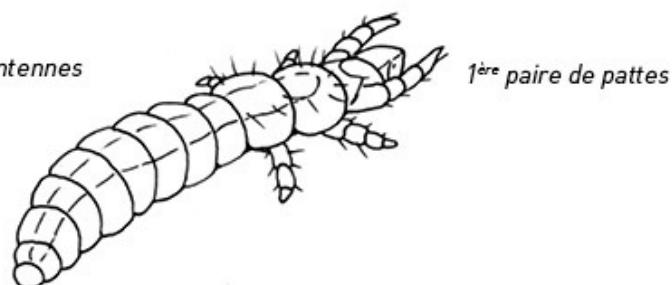
Ils mesurent entre 1 et 5 mm et vivent dans le sous-sol ou à la surface. Ils sont généralement prédateurs (collemboles, acariens, nématodes, enchytreides) mais quelques espèces consomment du mycélium ou les débris végétaux.



Les protoures

Ils mesurent de 0,5 à 2 mm. D'aspect blanc à gris, ils vivent dans les sols humides (n'aiment pas les sols perturbés) et ils utilisent leur première paire de pattes comme organes sensoriels. Leur régime alimentaire est peu connu mais ils sont la proie des acariens, des araignées et des chilopodes.

Dans les deux cas, il est rare de rencontrer plusieurs espèces au même endroit.



Les arachnides

Ils ont tous 8 pattes.



Les acariens

48 000 espèces connues

Comme tous les arachnides, les acariens adultes ont 8 pattes. Cependant leur larve n'en possède que 6 ! Veillez à ne pas les confondre avec des insectes.



Sur notre podium des groupes les plus importants en nombre dans le sol, les acariens sont sur la 2^e marche ! Ils colonisent de nombreux habitats soit en étant transportés par le vent, soit en étant portés par des animaux plus gros (phorésie).

Le saviez-vous ? Les acariens – tout comme les collemboles – contribuent à la décomposition de la litière en transportant bactéries et champignons sur leur corps ou dans leurs excréments. Ce sont d'ailleurs de bons indicateurs biologiques : leur absence traduit souvent un sol dégradé.

Il en existe deux grands groupes :

- **Les prédateurs** (gamasides et certains actinétides) qui chassent collemboles, nématodes et autres acariens.
- **Les consommateurs** (oribatides et autres actinétides) avec différents régimes alimentaires (ils mangent des micro-organismes, des débris, des excréments, du pollen...). Comme beaucoup d'animaux qui décomposent la litière*, leur tube digestif abrite une microflore qui dégrade pour eux la cellulose (composant des parois cellulaires des feuilles). Ce sont des acteurs importants, en particulier en absence de vers de terre, car ils participent grandement à la décomposition des débris végétaux et au brassage des matériaux organiques. Ils savent dégrader les aiguilles de résineux.



Guide des habitants du sol

Pseudoscorpions et araignées exercent essentiellement un rôle de prédation sur les insectes, les nématodes, les annélides et les autres arachnides... Ils utilisent tous les deux de la soie à divers moments de leur vie (reproduction, mue, cocon).

Les pseudoscorpions

Les pseudoscorpions sont reconnaissables à leur corps en forme de poire, à leurs pinces, similaires à celles des scorpions, dotées généralement de glandes à venin. Par contre, ils n'ont ni queue (ou telson) ni aiguillon. Ils vivent dans la litière et sont surtout abondants dans les mousses où vivent de nombreux acariens.



Le saviez-vous ?

Les pseudoscorpions aiment voir du pays ! Pour cela, rien ne vaut un petit voyage accroché aux pattes d'un insecte volant !



Les araignées

Les araignées ont un corps en 2 parties. De nombreuses petites espèces vivent dans les pores et les cavités du sol comme certains membres de la famille des Linyphiidés qui construisent une toile en nappe au ras du sol capturant collemboles et petits insectes, comme cette *Walckenaeria acuminata* (mâle).

Les opilions

Les opilions ont un corps en une partie, on dirait souvent une petite boule, qui se déplacent avec de longues pattes fines. Ils sont omnivores (prédateurs, détritivores, mycophages, coprophages...) et se déplacent à la surface du sol, quelques espèces seulement arrivent à pénétrer plus bas dans la litière.



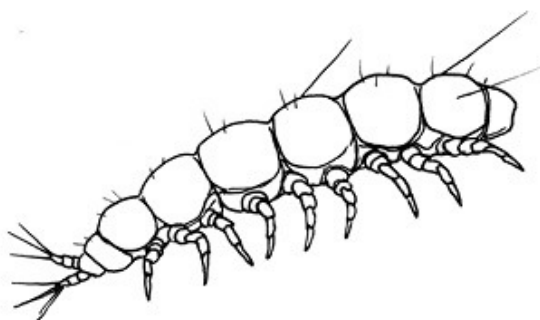
Les Myriapodes



Ce sont des animaux plus ou moins allongés avec de nombreuses pattes. Ils vivent sur la litière* : abondants en forêt de feuillus ; assez rares en zone cultivée.

Les pauropodes

Avec seulement 500 espèces décrites et leur petite taille (0,5 à 2 mm), les **pauropodes** sont peu connus. Ils ont des pseudoculi (pas d'yeux), des organes sensoriels leur permettant de sentir les vibrations ; **des antennes bien développées et triramées** (ci-contre). Ils sont omnivores (débris végétaux, champignons), parfois carnivores. Il n'y a pas d'accouplement, le mâle dépose des spermatophores*.



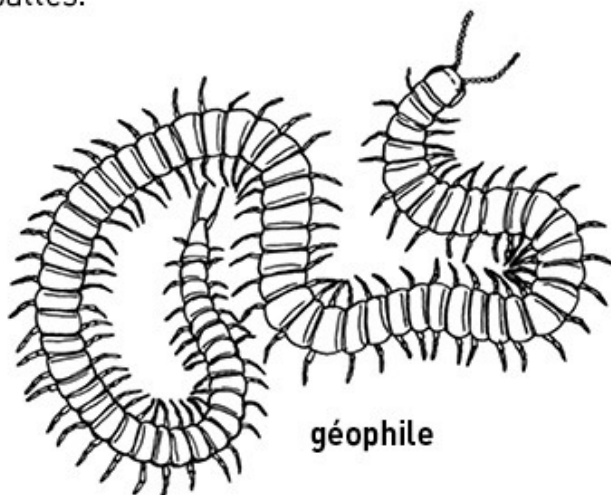
Les 1^{ers} segments de l'antenne se divisent en 2 :

- ▶ l'une se termine par un flagelle ;
- ▶ l'autre se divise encore en 2 et l'une des branches présente à son extrémité un organe sensoriel, le globulus.

Les chilopodes ou centipèdes

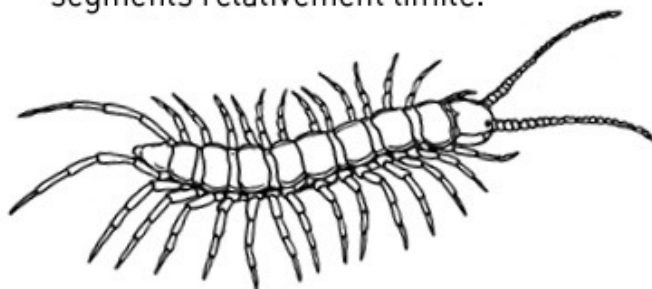
Quelques millimètres jusqu'à 30 cm de long
Prédateurs redoutables (insectes, collemboles, acariens, araignées, nématodes, enchytreides, vers de terre) grâce à leurs crochets (ou forcipules) reliés à une glande à venin. Ils se nourrissent parfois de feuilles. Ils ne s'accouplent pas : le mâle construit une toile dans laquelle il dépose un spermatophore* que la femelle mangera !

Les **géophilomorphes** dont le géophile vivent dans l'humus : ils ont un **corps petit et fin, cylindrique**, avec un nombre de segments assez important et des petites pattes.

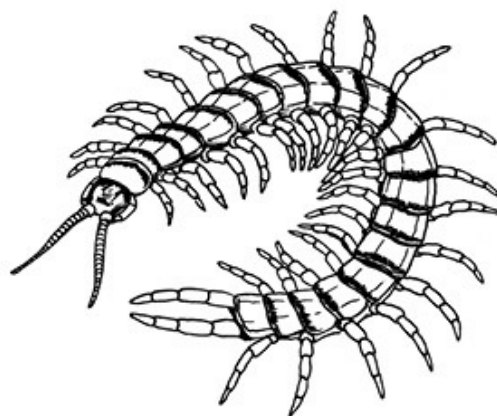


géophile

Les **lithobiomorphes** (litobies et scolopendres) vivent à la surface du sol et ont un corps aplati avec un nombre de segments relativement limité.



Les **lithobies** présentent une alternance de petits et de grands segments.

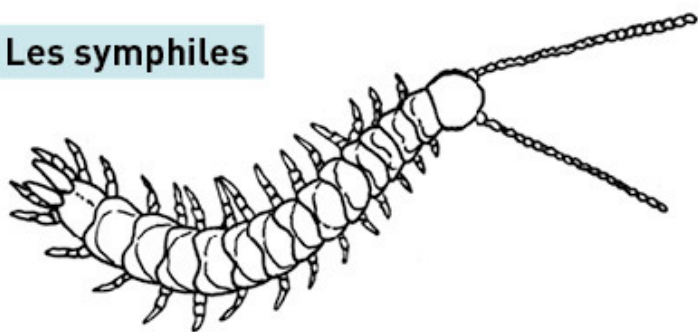


Les **scolopendres** ont des segments de taille identique.



Guide des habitants du sol

Les symphiles



Comme les pauropodes, les **symphiles** sont peu connus (200 espèces décrites, petite taille). Ce sont les mille-pattes translucides des jardins ou des serres. Le dernier segment porte 2 cerques munies de glandes à soies.

Les diplopodes ou millipèdes ou « mille-pattes » 2 à 280 mm

Il existe quelques espèces carnivores (qui se nourrissent d'insectes, chilopodes, vers de terre) mais les diplopodes sont généralement omnivores ou phytophages (matière végétale morte ou vivante). Les espèces vivant plus profondément dans le sol n'ont pas d'yeux mais des récepteurs capables de ressentir l'humidité et les messages chimiques de leur environnement. Les diplopodes s'accouplent mais certains pourraient se reproduire par parthénogenèse.

Les mille-pattes sont très variables :

ils peuvent être trapus comme les **glomériss**, surnommés « **faux cloportes** » car ils sont capables de s'enrouler sur eux-mêmes.

glomeris

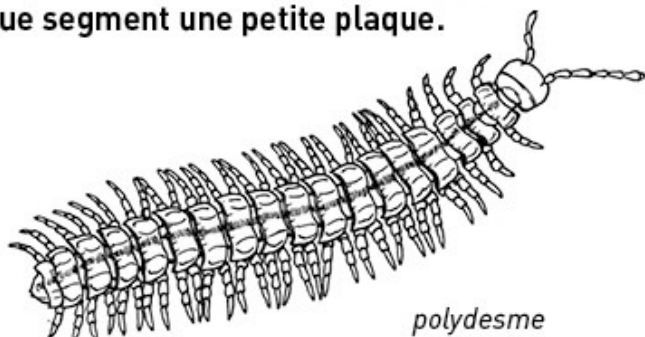


ils peuvent être plus allongés comme les **iules** ou les polydesmes.

iule



Les **polydesmes** sont très fréquents dans le sol et sont identifiables à leur aspect cuirassé: ils portent sur chaque segment une petite plaque.



polydesme

Le saviez-vous ?

Pour se protéger des prédateurs, les diplopodes portent des glandes sécrétant des substances répulsives.

Les iules s'enroulent en spirale.



Les glomériss ont plus de 14 pattes ; leur aspect est plus brillant ; ils ont peu de plaques tergales terminales.



Les cloportes ont 14 pattes ; leur aspect est plus terne ; ils ont de nombreuses plaques tergales terminales.



Les crustacés

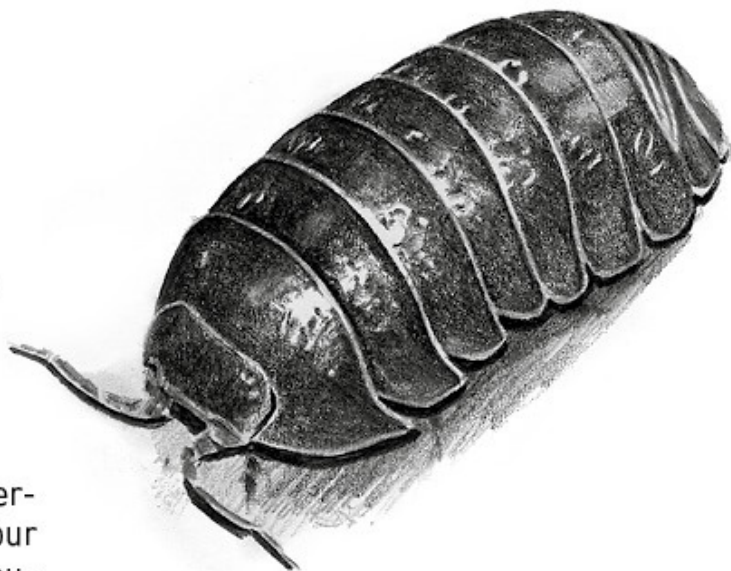


3 600 espèces connues

Les cloportes

Les cloportes ont 14 pattes ; elles sont toutes de taille et de morphologie similaire (« iso » = égal et « podes » = pattes).

Les cloportes sont les seuls crustacés terrestres. Ils sont bien connus des enfants pour la capacité de certaines espèces à se rouler en boule (pour les différencier de certains myriapodes, voir ci-avant). Visibles en milieu forestier dans la litière ou sur le bois pourri, les cloportes ont un régime alimentaire varié selon les espèces (phytophages, décomposeurs...) : leur tube digestif abrite une microflore abondante et variée qui dégrade pour eux la cellulose.



Ils sont une source alimentaire pour de nombreux prédateurs : carabes, araignées, opilions, chilopodes, musaraignes, grenouilles, crapauds et oiseaux.

Chaque année et en absence de vers de terre, ils assurent, avec les diplopodes, le découpage de 30 à 50 % de la litière. Ce sont du coup de bons indicateurs de la qualité du milieu.



Le saviez-vous ?

Platyarthus hoffmannsegi est phytophage et vit parfois dans les fourmilières qu'il nettoie. Il aime manger les boulettes de nettoyage des fourmis et leurs déjections !

Activité 11 - Sentir l'activité des cloportes

Préparez-leur un nid douillet : mettez la terre humide, les feuilles et les morceaux d'écorce dans un pot. Introduisez vos cloportes dans le pot et fermez le couvercle. Laissez le pot dans un endroit frais et sombre durant 48 heures. Le délai écoulé, retirez le couvercle

d'un coup sec et sentez le pot à fond : beurk, ça sent le pipi ! Comme tous les crustacés, les cloportes rejettent de l'ammoniac liquide (et non de l'urée comme nous). Cet ammoniac ruisselle sous le thorax puis se volatilise en gaz et vient piquer vos narines !





Guide des habitants du sol



Les gastéropodes et les mammifères

Nous évoquerons rapidement les animaux plus gros qui vivent sur ou dans le sol.

Les **gastéropodes**, autrement dit les escargots et les limaces, sont généralement phytophages et détritivores. Ils participent à la décomposition de la litière et leurs excréments entrent dans la composition de l'humus*. Leur mucus sert de ressource alimentaire pour des micro-organismes. Des micro-organismes du sol les utilisent comme hôte intermédiaire pour parasiter des oiseaux et des mammifères.



Le saviez-vous ?

La FCPN a édité deux cahiers techniques sur les escargots et les limaces : *Sur la trace des escargots et des limaces* et *Guide des escargots et des limaces*.



Un seul mammifère vit en permanence dans le sol, c'est **la taupe** qui s'installe partout en Europe (excepté l'Irlande). C'est un prédateur de vers de terre et d'autres petits invertébrés : sa salive contient une toxine qui paralyse les vers ! La présence de taupinières est un bon indicateur de la présence des annélides et donc d'un sol vivant en bonne santé. Alors pour protéger les sols, protégeons les taupes !

Le saviez-vous ?

La taupe n'est pas myope mais a juste de petits yeux adaptés à la vie sous terre. Ses autres sens (ouïe, odorat, toucher) l'aident à se diriger.

