



# Habitants du sol

Sept portraits d'habitants de nos sols, infime partie de cette immense biodiversité qui travaille sous nos pieds et dont il reste encore beaucoup d'espèces à découvrir.

*Texte : Blaise Leclerc ; photos : Philippe Lebeaux*

## LE VER DE TERRE

La masse des vers de terre peut atteindre... 4 tonnes par hectare (400 g par m<sup>2</sup>), par exemple dans la terre riche d'une belle prairie normande ! Ils représentent la première biomasse animale des terres émergées. Parmi eux, les anéciques sont les plus grands et les plus nombreux (80 % de la masse totale). Dans une terre pauvre ou ayant été soumise à une agriculture

intensive, leur masse peut descendre à quelques dizaines de kilos à l'hectare. En Europe, la moyenne est de 1 tonne par hectare. La principale caractéristique des anéciques est qu'ils vivent sous terre mais viennent se nourrir en surface – quand les épigés vivent en surface, dans la litière, et les endogés, entièrement dans le sol. Ils creusent donc des galeries essentiellement verticales, ce qui les oblige à posséder une forte musculature pour pouvoir se déplacer et tirer leur nourriture à l'intérieur. Le creusement de ces galeries est une aubaine pour les plantes – et donc pour le jardinier : non seulement il permet d'aérer le sol en profondeur, mais il favorise aussi le drainage et le développement des racines lorsqu'elles empruntent une galerie abandonnée.



## LE CLOPORTE

Le cloporte est plus proche du... homard que d'un insecte ! Et oui, c'est un petit crustacé (1 à 2 cm de long environ), le seul représentant de cette classe d'arthropodes sur la terre ferme. Il aime les conditions humides et se nourrit de feuilles, de bois mort et de champignons et joue un rôle très important dans les premières étapes de la fragmentation des débris végétaux. Son tube digestif abrite une microflore abondante et très variée, qui dégrade la cellulose contenue dans les parois des cellules végétales. Essentiellement nocturne, il fuit le soleil pour éviter la déshydratation, le tégument qui le recouvre n'étant pas très étanche. Vous le verrez plus facilement dans le tas de compost. Ses principaux prédateurs sont les crapauds et les orvets.



## LE GLOMÉRIS

Le gloméris, lui, est un myriapode cousin du mille-pattes. Il appartient à la confrérie des décomposeurs, puisqu'il fragmente les débris végétaux, comme le fait le cloporte – à qui il ressemble d'ailleurs beaucoup, bien que très éloigné dans la classification. Cette caractéristique est souvent rencontrée parmi les animaux du sol : une fonction identique aboutit à une convergence de traits anatomiques, même chez des espèces appartenant à des familles très différentes. Pour être encore plus efficace dans son rôle de décomposeur, le gloméris est également coprophage : il consomme plusieurs fois ses propres fèces, laissant les bactéries digérer à sa place les matières organiques entre deux ingestions, notamment la cellulose.



## LES CHAMPIGNONS

Les champignons constituent la plus importante biomasse du sol, jusqu'à 3,5 tonnes par hectare. Invisibles à l'œil nu avec leur diamètre de l'ordre du micromètre, soit la taille des bactéries, ils forment en revanche des filaments longs de plusieurs centimètres. Dans un sol forestier, on estime leur longueur à plusieurs... centaines de kilomètres par mètre carré ! Les champignons jouent un rôle très important pour le transport de l'eau dans le sol. Ce que nous nommons couramment champignons (girolles, cèpes, etc.) sont en fait des organes de dissémination de spores. L'essentiel du champignon est dans le sol, sous la forme du réseau de filaments évoqué plus haut.

Ci-contre, un *Physarum nutans* et un *Chlorociboria aeruginascens* ; en haut, un myxomycète *Fuligo septica*.





## LE TARDIGRADE

La physionomie du tardigrade, petit animal d'environ 1 mm de long, peut nous faire croire qu'il est tout droit sorti d'un roman de science-fiction ! D'autant plus que c'est le seul animal à pouvoir survivre dans l'espace... Il peut résister à des conditions terrestres extrêmes : températures de plus de 100 °C ou, au contraire, très basses, sécheresse, haute pression (comme dans les fosses marines) et même aux rayons ionisants. Cette capacité particulière, sorte d'hibernation en beaucoup plus poussée, est appelée cryptobiose. Pendant plusieurs années (on a pu mesurer une période de vingt ans), le tardigrade peut rester quasiment sans vie, sous une forme ramassée appelée "tonnelet", avant de "ressusciter" lorsque les conditions redeviennent plus clémentes. Il en existe plus de mille espèces. Il est muni de quatre paires de pattes prolongées de griffes mais son aspect de barrique lui confère un aspect balourd – d'où son nom, du latin, *tardus*, qui signifie lent et *grado*, marcheur.

## LES BACTÉRIES

Avec une taille moyenne d'un millième de millimètre (0,001 mm, ou 1 micromètre), les bactéries sont les êtres vivants les plus petits qui existent. Elles sont si petites qu'il n'est pas possible de les voir fonctionner : c'est le résultat de leurs activités de transformation que l'on peut observer et mesurer. Leur taille réduite les contraint à digérer à l'extérieur de leur unique cellule : elles envoient des enzymes découper les grosses molécules en petits morceaux qui pourront alors traverser leur paroi. Une fois bien nourrie, la bactérie se scinde en deux pour en former deux nouvelles identiques. Cette forme de reproduction permet des colonisations très rapides, de l'ordre d'une division toutes les vingt minutes, lorsque le milieu ambiant est riche en ressources nutritionnelles et suffisamment humide pour les réactions enzymatiques.

## LES PROTOZOAIRES

À la croisée des règnes animal et végétal, voici les protozoaires. Ces êtres unicellulaires sont représentés par une multitude d'espèces (on en connaît 80 000). Ils ont des régimes alimentaires très variés : certains sont des décomposeurs, consommant de la matière organique morte, mais beaucoup se nourrissent de bactéries et de champignons et sont donc très utiles pour réguler ces deux populations. D'autres mangent des protozoaires plus petits qu'eux – et la palette des tailles est très large : de 0,004 à 0,2 mm ! Ils se déplacent dans les films d'eau qui entourent les agrégats du sol, grâce à des flagelles ou des cils, ou encore en rampant grâce à la déformation des contours de leur cellule unique.