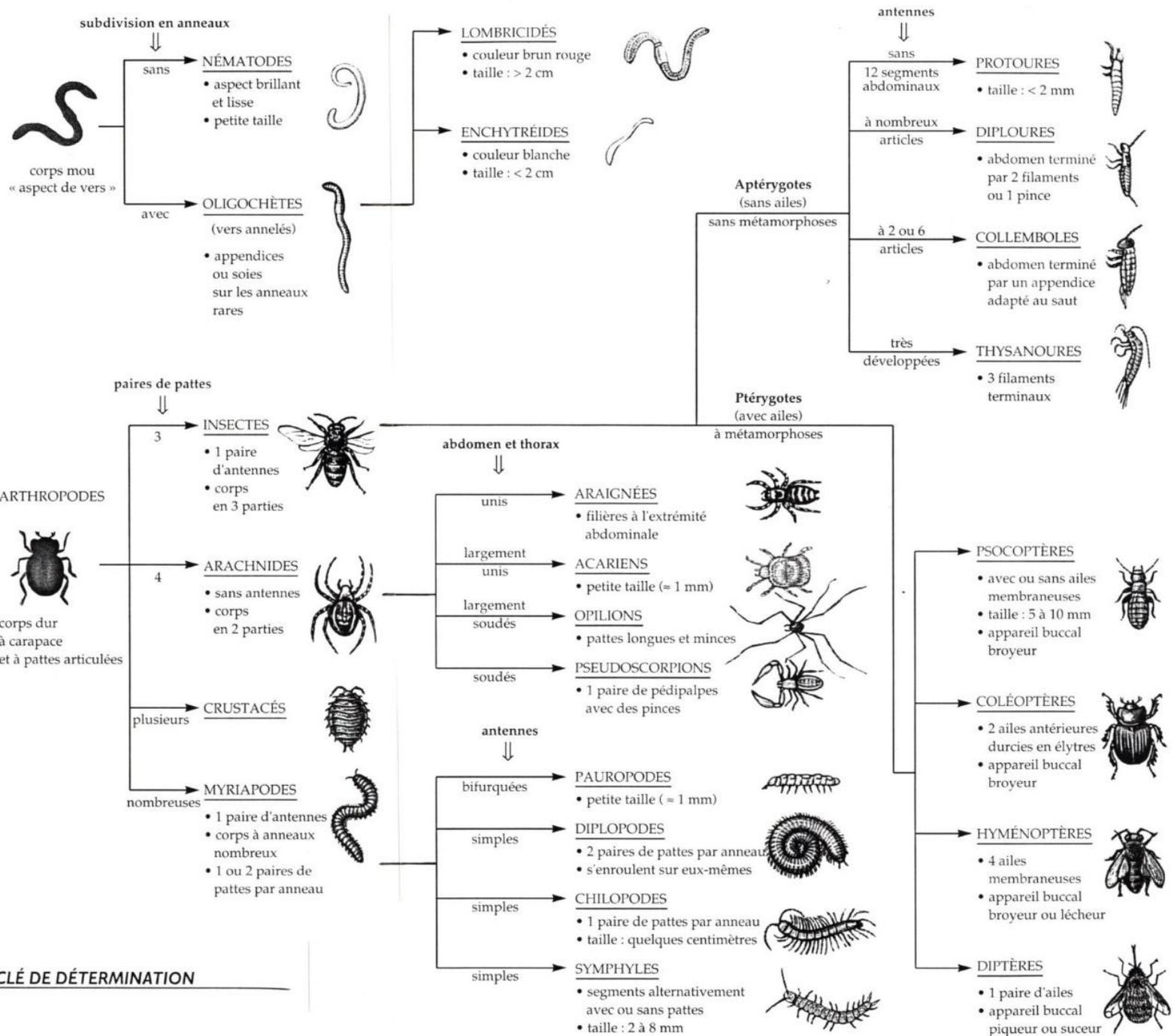


L  
A  
F  
A  
U  
N  
E  
D  
U  
S  
O  
L



Clé de détermination simplifiée

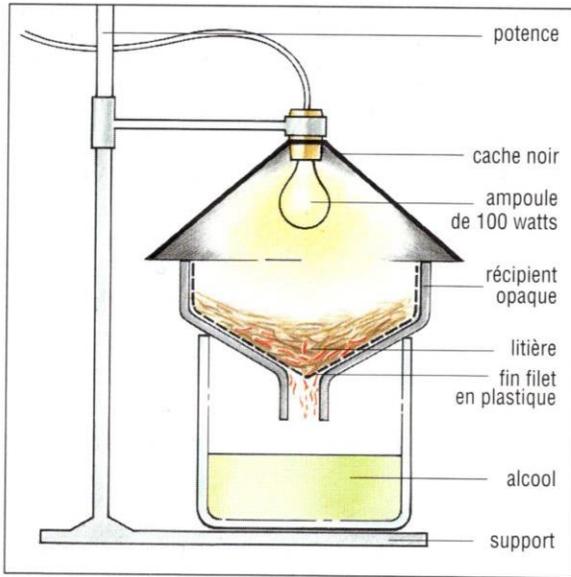
Classe : \_\_\_\_\_

Ordre : \_\_\_\_\_

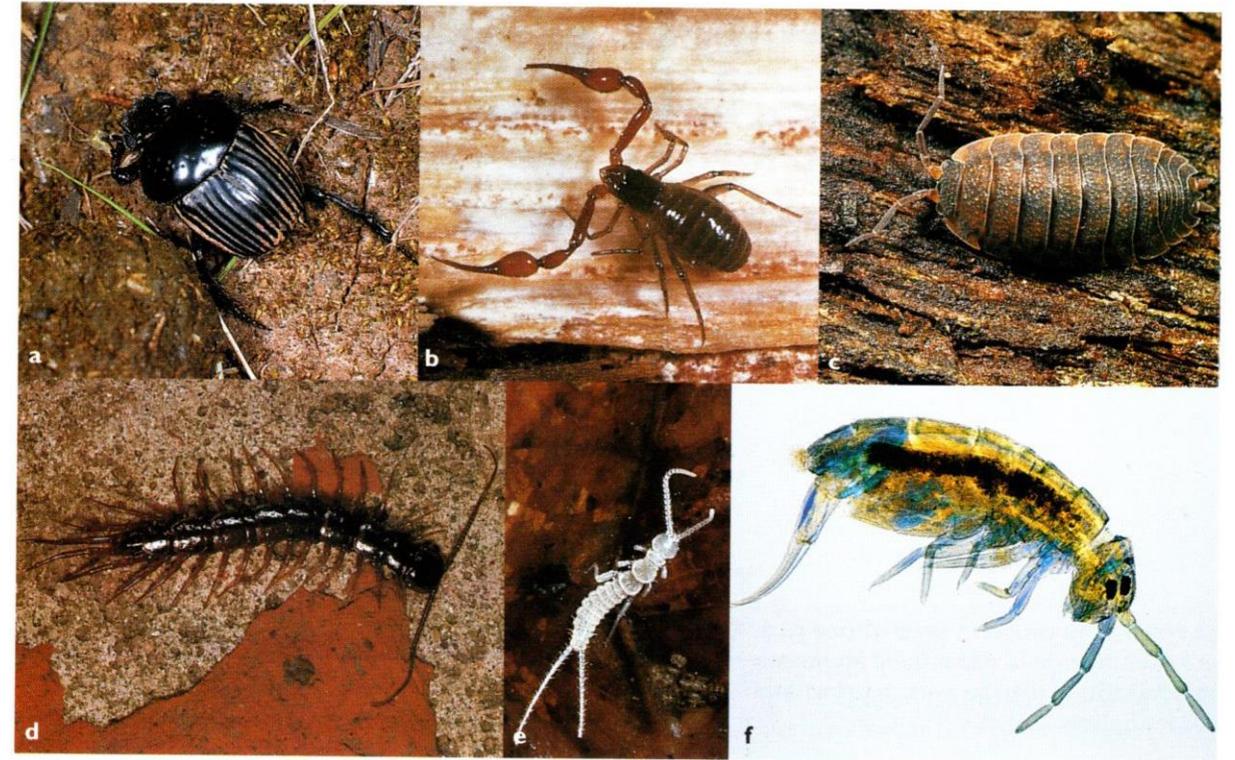
Famille : \_\_\_\_\_

**CLÉ DE DÉTERMINATION**

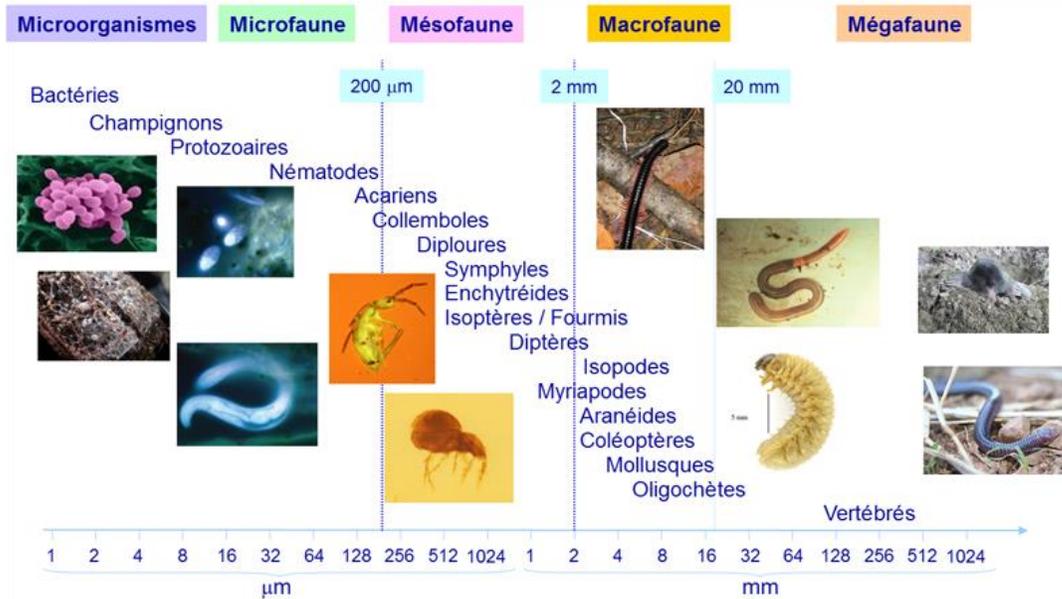
# La faune du sol



13.23. Schéma de l'appareil de Berlese.



13.24. Quelques animaux de la litière et du sol.  
a. géotrupe (x 2) ; b. pseudoscorpion (x 10) ; c. glomeris (x 3,5) ;  
d. lithobie (x 1,5) ; e. diploure (x 40) ; f. collembole (x 25).



Q1: expliquez le principe de l'appareil de Berlese permettant de récolter la faune du sol  
Q2: identifiez à l'aide de la clé de détermination, un lot d'animaux récolté

# Le sol ,un écosystème

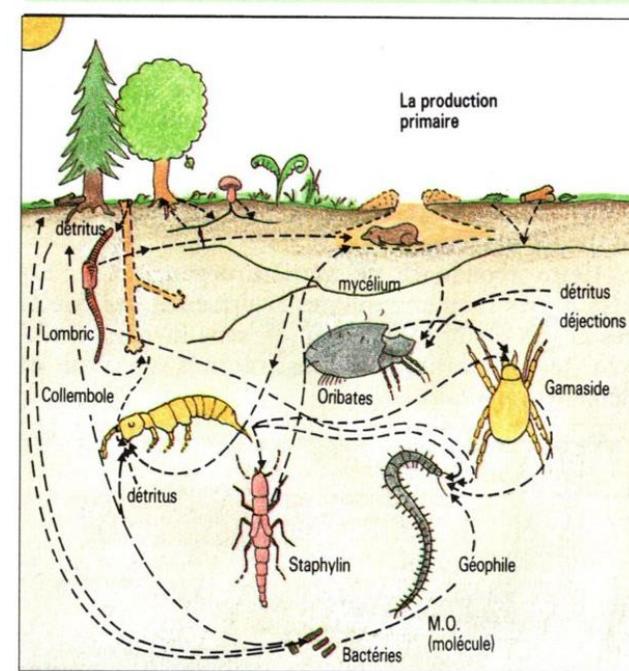
La litière du sol produite essentiellement en automne lors de la chute des feuilles constitue l'alimentation des nombreux êtres vivants présents dans le sol. On peut distinguer les détritivores qui fragmentent grâce à leur appendices buccaux les éléments de la litière en éléments de plus en plus petits (action mécanique), les fragments ingérés subissent néanmoins une digestion partielle (action chimique) et les décomposeurs qui par leur digestion (action chimique) transforment les molécules complexes en molécules plus simples. Au final la litière est fragmentée et les fragments passent de tube digestif en tube digestif tout en étant soumis à l'action des décomposeurs, bactéries du sol (exogènes) et champignons.

Certains de ces organismes sont eux-mêmes mangés par les prédateurs. A leur mort ils seront eux-mêmes décomposés.

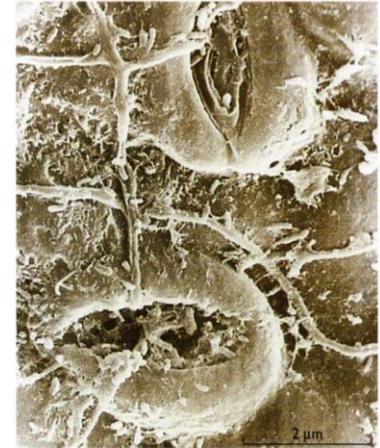
Ainsi le sol avec sa faune et flore constitue un véritable écosystème.

animaux	régime alimentaire	animaux	régime alimentaire
<b>acariens</b>	prédateurs, parasites, détritivores ou saprophages*	<b>larves de coléoptères</b>	prédatrices (collemboles, lombrics), phytophages (jeunes racines) ou saprophages
<b>araignées</b>	prédateurs (insectes divers, myriapodes)	<b>larves de diptères</b>	détritivores ou prédatrices
<b>chilopodes</b>	prédateurs (insectes, araignées, lombrics)	<b>protoures</b>	phytophages (mycélium de champignons)
<b>cloportes</b>	détritivores (feuilles mortes, bois pourri)	<b>pseudoscorpions</b>	prédateurs (collemboles, acariens)
<b>collemboles</b>	détritivores et saprophages	<b>staphylins</b>	prédateurs (insectes myriapodes)
<b>diploures</b>	prédateurs (larves d'insectes, collemboles)	<b>thysanoures</b>	phytophages (feuilles, aiguilles de résineux)
<b>glomeris</b>	saprophages	<b>vers de terre</b>	détritivores et saprophages (débris organiques du sol)
<b>iules</b>	saprophages		

13.25. Les régimes alimentaires d'animaux de la litière.



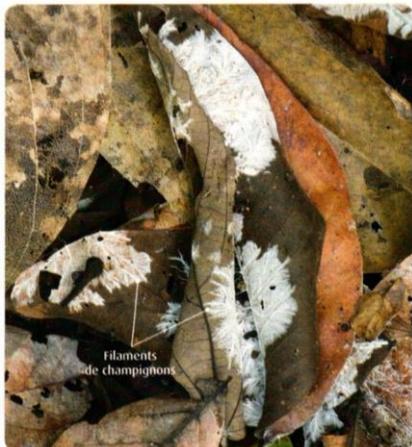
L'écosystème sol



13.32. Pénétration des filaments mycéliens par les orifices stomatiques\* sur la face inférieure d'une feuille ; bactéries éparées (MEB ; x 4 500).



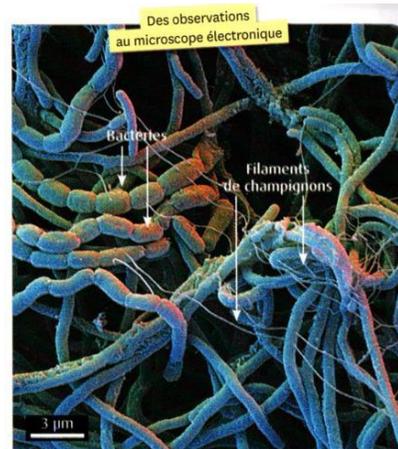
13.33. Agglutination des bactéries autour d'un mycélium âgé (MEB ; x 20 000).



6 Feuilles mortes colonisées par des champignons.



1 Une feuille morte prélevée dans la litière.



## A. L'INFLUENCE DES LOMBRICS SUR LE SOL

Les lombrics (ou vers de terre) aiment l'obscurité et l'humidité. Ils vivent dans des galeries qu'ils creusent en avalant la terre, ou en la tassant, et qu'ils tapissent de mucus et d'excréments (les tortillons, visibles en surface, en constituent une partie).

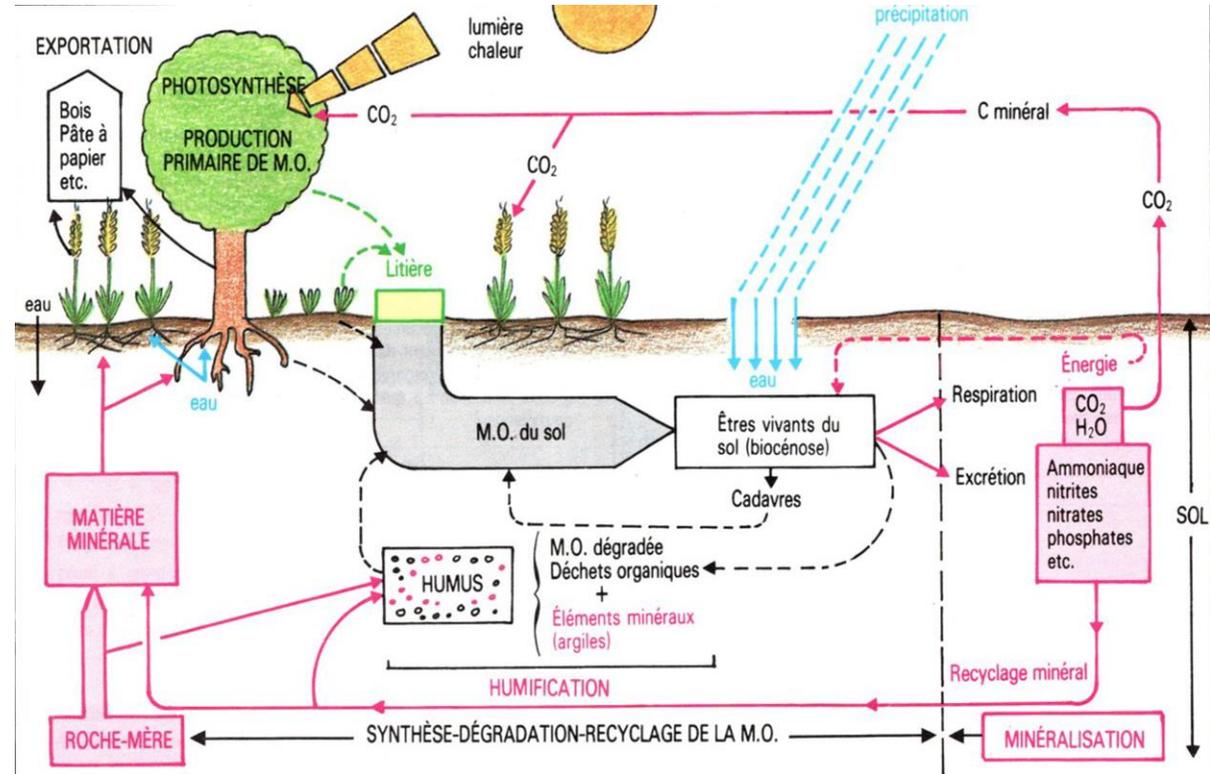
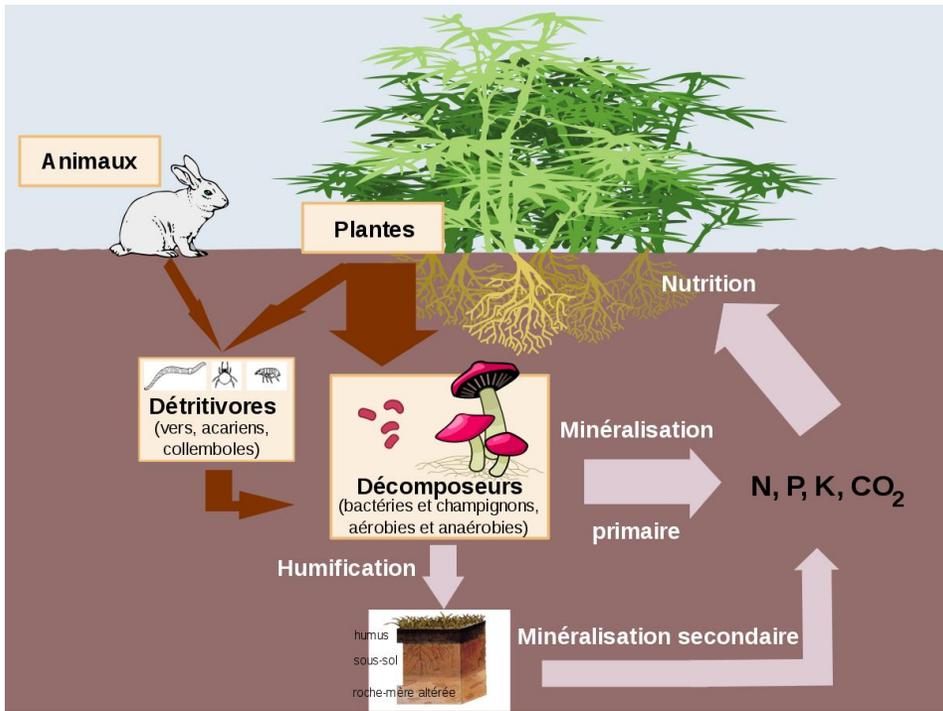
Ils vivent dans le sol pendant la journée et remontent à la surface la nuit. Ils explorent la litière, choisissent leurs aliments, les mangent sur place ou les mettent en réserve dans leurs galeries, en les tirant grâce à leur bouche qui fonctionne comme une ventouse. On voit alors à la surface du sol des pétioles dressés ou des feuilles enroulées en cornet. En un mois, des lombrics enfouissent ainsi plus de 10 kg de déchets végétaux par mètre carré. A ce sujet, voici quelques nombres cités par P. Duvigneaud dans « *La Synthèse écologique* ».

« Pour une densité de 30 000 lombrics à l'hectare, ce qui est peu, on évalue que ces animaux peuvent retravailler une tonne et demie de feuilles par saison, les mélangeant à près de 15 tonnes de terre sèche. En moyenne, leurs déjections atteignent 25 tonnes par hectare et par an. Ce qui signifie que, en 65 ans, toute la partie superficielle du sol, sur la hauteur d'un sillon de charrue, passe par le tube digestif des lombrics... Dans les jardins et cultures richement fumés et dans les forêts (sols argileux) le nombre des lombrics peut atteindre 2 500 000 à l'hectare ; à raison de 0,5 g par individu, cela fait 1,2 tonne. Dans l'Europe occidentale surpeuplée, la biomasse des lombrics au kilomètre carré est supérieure à celle des hommes. »



élément de comparaison	sol de surface (en o/oo)	excréments de vers de terre (en o/oo)	enrichissement de la terre de surface (en o/o)
calcium	1,990	2,790	140%
magnésium	0,162	0,492	300%
azote(nitrates)	0,004	0,022	550%
phosphore total disponible	0,009	0,067	740%
potassium	0,032	0,358	>1000%
pH ( mesure d'acidité du sol)	6,4 acide	7,0 neutre	-----

## Le recyclage de la matière dans le sol



La matière organique apportée au sol est essentiellement végétale.

Les molécules simples sont minéralisées par respiration ou fermentation et libère du dioxyde de carbone, de l'eau et des ions (minéralisation primaire).

Les molécules plus complexes, cellulose et lignine, constituants des parois squelettiques des cellules végétales ainsi que les pigments des cellules chlorophylliennes sont transformés en humus par un processus chimique complexe appelé humification.

La minéralisation de l'humus, dite secondaire est plus lente et se fait essentiellement par respiration.

Ainsi l'activité des êtres vivants du sol produit de l'humus qui associé aux argiles constitue le complexe argilo-humique, élément essentiel de rétention des ions issus de la minéralisation.

Leur richesse et diversité dans un sol est donc un élément essentiel de la fertilité d'un sol

# Rôle des êtres vivants dans la formation et l'évolution du sol

