

# La vie du sol, un monde merveilleux sous nos pieds (épisode 1)

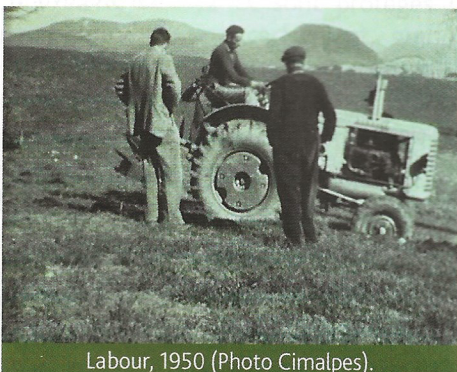
Depuis l'invention des engrais chimiques au début du siècle dernier, la faune et la flore qui peuplent nos sols ont été ignorées et même partiellement détruites. Pourtant, les espèces dont on parle sont déterminantes dans les mécanismes qui structurent le sol, qui recyclent les nutriments et permettent la résistance au stress hydrique. Mieux encore, un quart des espèces animales connues vivrait sous nos pieds !<sup>1</sup>



*Allacma fusca*, un collembole de la famille des Sminthuridae (© Philippe Lebeaux - revue Salamandre)

## Terra incognita

S'il est relativement facile de plonger dans l'océan pour y observer ses merveilles, si peu d'endroits sur la planète n'ont pas été visités par un humain, si les fusées, les satellites et les télescopes nous donnent à voir ce qui se passe dans l'espace, le sous-sol de notre planète est à la fois un monde difficile d'accès bien que vivant juste sous nos pieds. Dans les années 70, deux jeunes chercheurs entreprennent d'explorer ce nouveau continent, de décrire ses mécanismes et ses bienfaits pour les cultures et pour le sol. Il s'agit de Lydia et de Claude Bourguignon<sup>2</sup> qui alerteront sur la dégradation des sols provoquée par le labour et les pesticides, en causant la disparition de la vie dans les sols.

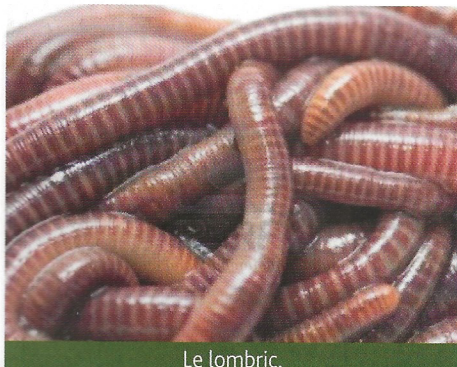


Labour, 1950 (Photo Cimalpes).

## Les couches du sol

Les spécialistes (pédologues) distinguent plusieurs niveaux dans les sols, qu'ils appellent « horizons ».

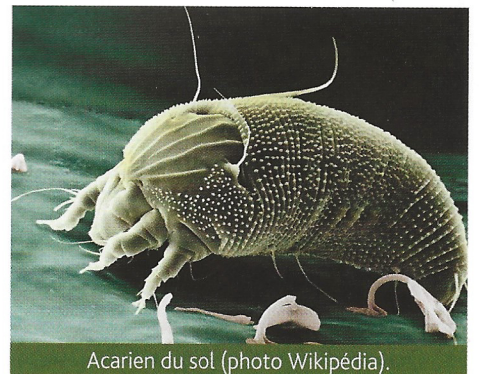
L'**horizon A**, le plus proche de la surface, abrite la plus grande partie de la vie animale du sol, les racines des plantes et des champignons. Il est principalement constitué de matière organique (débris animaux et végétaux). L'air y circule facilement (dans des conditions naturelles). L'**horizon B** est constitué d'un mélange d'humus et de matières minérales, on y retrouve encore les racines des végétaux de surface, la partie invisible des champignons (le mycélium), certains vers de terre, des bactéries. L'**horizon C** est essentiellement constitué de la roche mère.



Le lombric.

Dans les zones tempérées, les deux horizons (A + B) ont une profondeur de l'ordre de 1 mètre. Cette couche, qui constitue l'essentiel de la terre arable, est extrêmement fragile.

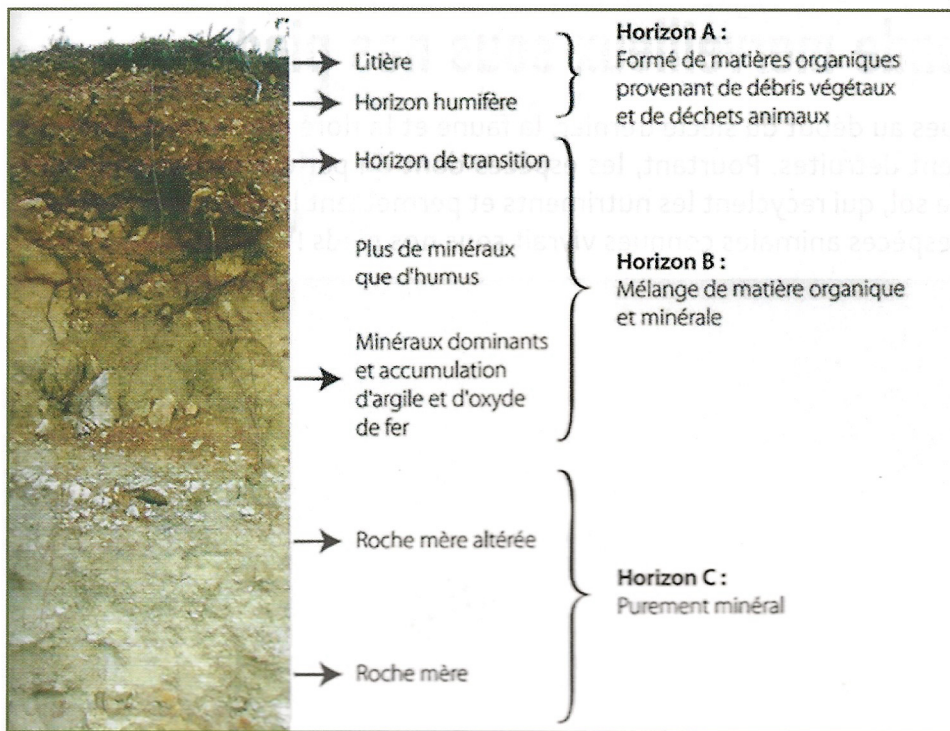
C'est le sens du message d'alerte du couple Bourguignon : les mesures faites



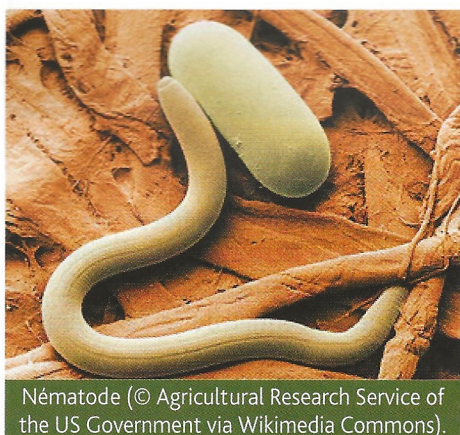
Acarien du sol (photo Wikipédia).



Protozoaire cilié (lagazettedesplantes.com).



Les différents horizons du sol.



Nématode (© Agricultural Research Service of the US Government via Wikimedia Commons).

sur plusieurs dizaines d'années ont montré comment la partie la plus vivante du sol (A + B) était impactée par l'utilisation du labour, des pesticides et autres intrants et comment ce mode de culture rendait les sols stériles à terme.<sup>3</sup>

**Inventaire**

*On retrouve dans le sol trois grandes familles du vivant* : la faune, la flore, les champignons. On y rencontre aussi toutes les tailles, de plusieurs centimètres à quelques microns, ou nanomètres.

**La faune**

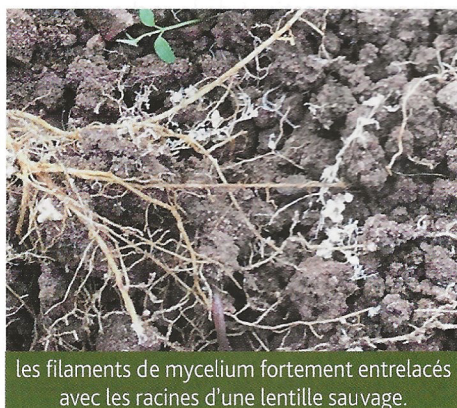
*Près d'une quinzaine de familles d'organismes vivants différents peuplent le sol* : protozoaires, nématodes, tardigrades, acariens, collemboles, enchytrées, cloportes, arachnides, insectes, mille-pattes, vers de terre, mammifères, mollusques, bactéries.

**La flore**

On retrouve dans le sol les racines des plantes de surface bien sûr, mais aussi leurs graines, du pollen, des débris végétaux... Les racines s'enfoncent très loin dans le sol<sup>4</sup>, même pour de petites plantes. Vivantes, elles acheminent l'eau et les éléments nécessaires vers la plante, elle servent aussi de « réseau de communication »<sup>5</sup>. La plante une fois morte, ses racines « compostées » constituent un réseau de canaux qui permet le stockage de l'eau.

**Les champignons**

Les champignons jouent un rôle important dans la vie du sol. Ils sont, avec les bactéries, les agents capables de recycler les matières végétales et plus particulièrement les « grosses » molécules, de lignine par exemple (un des composants « dur » du bois). Le résultat de cette digestion ira enrichir l'humus. les champignons



les filaments de mycelium fortement entrelacés avec les racines d'une lentille sauvage.

sont également les partenaires dans les mécanismes de mycorhizes<sup>6</sup>. Enfin ils participent à la capacité du sol à absorber l'eau.

**L'humus**

Dans la langue de tous les jours l'humus désigne cette couche superficielle du sol composée de déchets végétaux, minéraux, organiques et de terre. Les pédologues appellent en fait cette couche la litière, alors que l'humus désigne pour eux la partie organique stable de ce mélange. Combiné à l'argile, l'humus constitue le complexe argilo-humique qui est un élément clé dans la fixation des éléments nécessaires aux plantes (calcium, potassium, magnésium, azote, phosphore...). Sans sa présence les éléments nutritifs sont lessivés et rejoignent les nappes et les rivières... adieu récoltes !

**Conclusion pour la jardinière et le jardinier**

Le sol est une matière vivante. *Pour bien récolter il convient de le soigner* : y apporter de la matière organique (déchets, compost, paillis), de le protéger pour que l'argile ne soit pas emportée, de ne pas utiliser d'engrais non organiques, de ne pas retourner la terre.

On peut aussi se passionner pour la beauté de cette faune fabuleuse qui bruisse à quelques centimètres sous nos pieds et lire ou relire « Le sol, la terre et les champs » de Lydia et Claude Bourguignon.



**Denis GADOT**

egavar.alsace@gmail.com  
https://www.egavar.fr

1. Decaëns T., Jiménez J.J., Gioia C., Measey J., Lavelle P., 2006. The values of soil animals for conservation biology. *European Journal of Soil Biology*, 42, 23-28
2. qui fondent ensemble un laboratoire dédié aux mesures de l'activité biologique des sols, le LAMS
3. Les forêts précèdent les hommes, les déserts les suivent. François-René de Chateaubriand
4. jusqu'à 2 mètres de profondeur pour un plant de blé !
5. a prendre avec précaution, tous les scientifiques ne sont pas d'accord sur l'importance du phénomène
6. article à venir dans ces colonnes sur le sujet