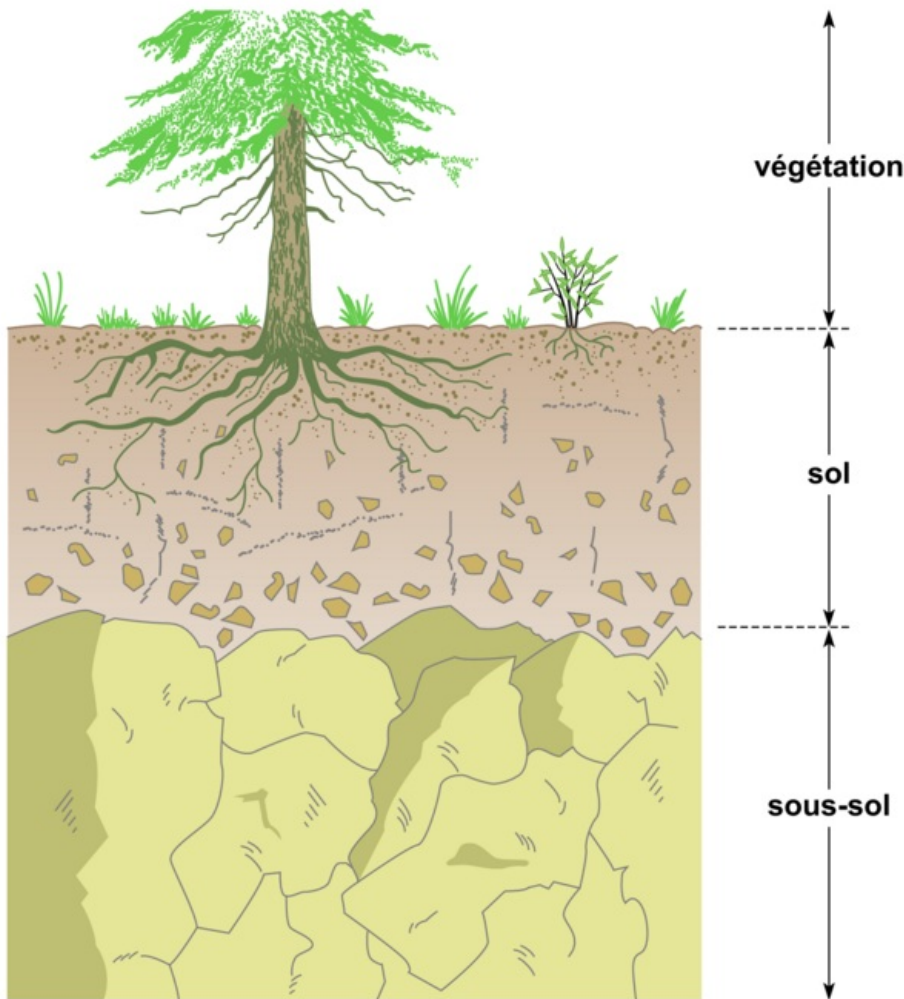


Fiche

Le sol, l'endroit où l'on marche, est une mince couche à la surface de la Terre, située à la frontière du sous-sol et de l'atmosphère.

Quelle est la composition d'un sol ? Comment se forme-t-il ? Quels sont ses habitants ?

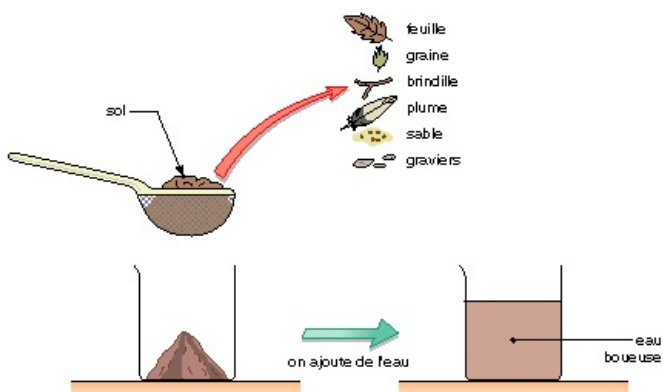
La coupe d'un sol et son interprétation



I. La composition minérale et biologique du sol

1. Quelques expériences amusantes et faciles

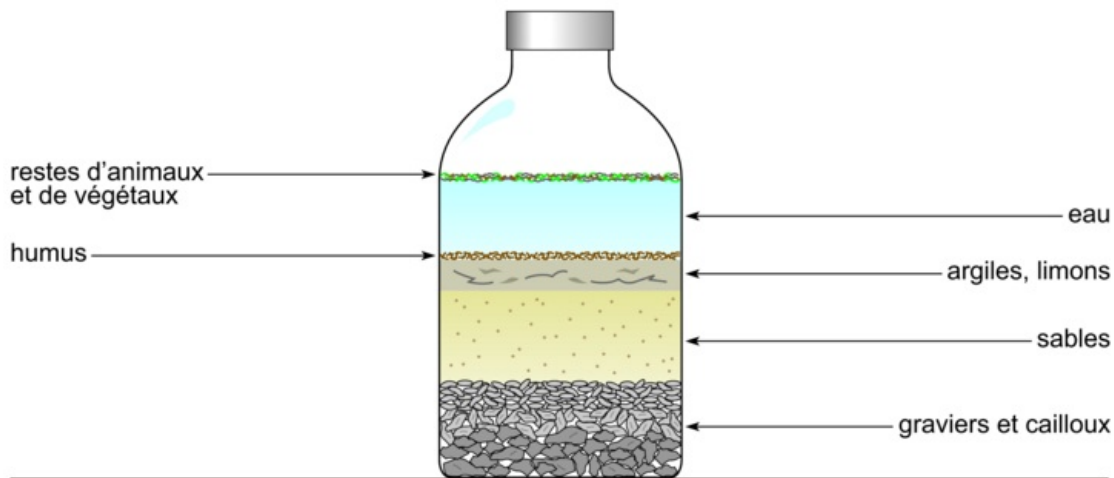
La séparation des éléments du sol



- Prenez un tamis à mailles fines, posez-le sur un verre et versez-y une ou deux poignées de sol préalablement récolté. Récupérez ce

qui tombe dans le verre et ajoutez-y un peu d'eau : vous obtenez une eau boueuse. Cette expérience indique que le sol contient de l'argile en plus ou moins grande quantité. L'argile est une roche composée de fines particules. Celles-ci sont facilement transportées par le vent et constituent la poussière. Les éléments restant dans le tamis sont plus gros. Ce sont des cailloux, des graviers ou encore du sable. On peut également y trouver des brindilles, des morceaux de feuilles, des graines, des champignons, des plumes ou même des petits animaux. Le sol contient donc des **roches** (argile, sable, graviers et cailloux), mais aussi des **produits issus d'êtres vivants** (plumes, brindilles, feuilles, etc.) et des **êtres vivants** (champignons, petits animaux, etc.).

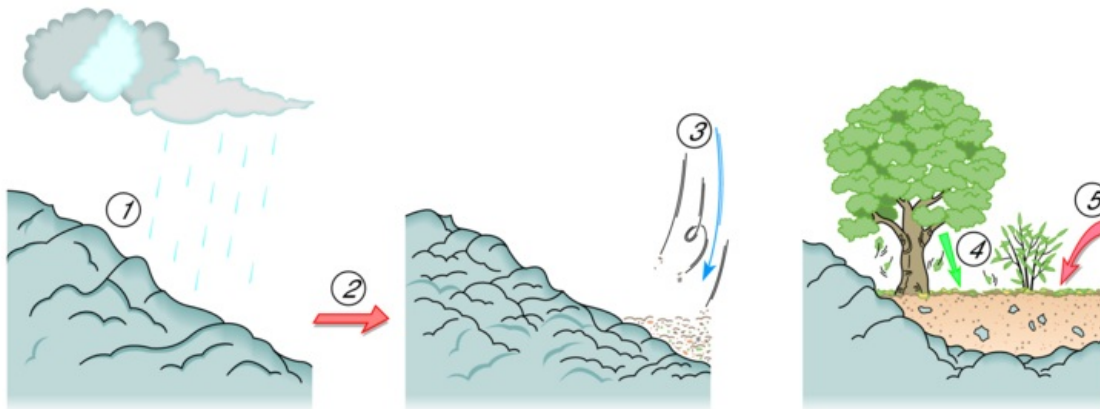
Le classement des roches et des fragments de roche en fonction de leur masse



- Prenez une bouteille de taille moyenne, en verre transparent. Versez-y environ un verre à moutarde de sol à l'aide d'un entonnoir. Remplissez la bouteille avec trois verres d'eau. Agitez fortement pendant deux minutes. Laissez reposer un quart d'heure, puis observez la répartition des éléments. Les restes d'animaux et de végétaux flottent à la surface de l'eau. Les roches et les fragments de roches les plus lourds se déposent au fond de la bouteille. En remontant vers la surface, on trouve des éléments de plus en plus légers. Cette deuxième manipulation permet d'observer les différentes composantes du sol, classées en fonction de leur poids. Le sol contient donc des éléments minéraux de poids et de tailles différents. On distingue du plus fin au plus gros : **argiles** et **limons**, **sables**, **graviers** et **cailloux**.
- Mettez une poignée de sol dans un verre et versez-y doucement un peu d'eau. Vous verrez remonter des bulles d'air à la surface de l'eau. Le sol contient donc de **l'air**.
- Enfin, il ne faut pas oublier que le sol contient une quantité plus ou moins importante d'**eau**.
- L'observation du sol d'une forêt de feuillus permet de constater que ce sol est tapissé de feuilles mortes constituant la **litière**. Cette litière héberge de nombreux êtres vivants. Sous la litière, le sol très brun est riche en humus. L'humus est produit à partir de la décomposition de la litière.
- Un sol est donc composé de roches et de fragments de roches, d'air et d'eau : ce sont les **composantes minérales** du sol. Il contient également de l'humus, des restes d'animaux et de végétaux tombés sur le sol après leur mort, des êtres vivants : ce sont ses **composantes biologiques**.

2. La double origine du sol

L'origine d'un sol



- ① *Roches du sous-sol exposées à l'action des facteurs climatiques*
- ② *Fragmentation des roches*
- ③ *Apport de graines ou de spores par le vent : colonisation par les végétaux*
- ④ *Formation de la litière*
- ⑤ *Colonisation par les animaux*

Le sol a une double origine. Il provient d'une part de la fragmentation des roches du sous-sol sous l'action de facteurs climatiques et d'autre part de la décomposition lente des restes d'animaux et de végétaux, sous l'action d'êtres vivants, souvent microscopiques. Ces êtres vivants appelés **décomposeurs** transforment la matière organique en matière minérale. La matière organique est biodégradable puisque décomposée par l'activité d'êtres vivants. Ceux-ci établissent entre eux des relations alimentaires constituant ainsi un réseau alimentaire.

La formation d'un sol est très lente : environ 200 ans sous des résineux et 1 000 ans sous des feuillus.

II. Les êtres vivants du sol

Un sol aéré et humide est un milieu de vie qui convient à de nombreux êtres vivants.

1. Des êtres vivants facilement repérables

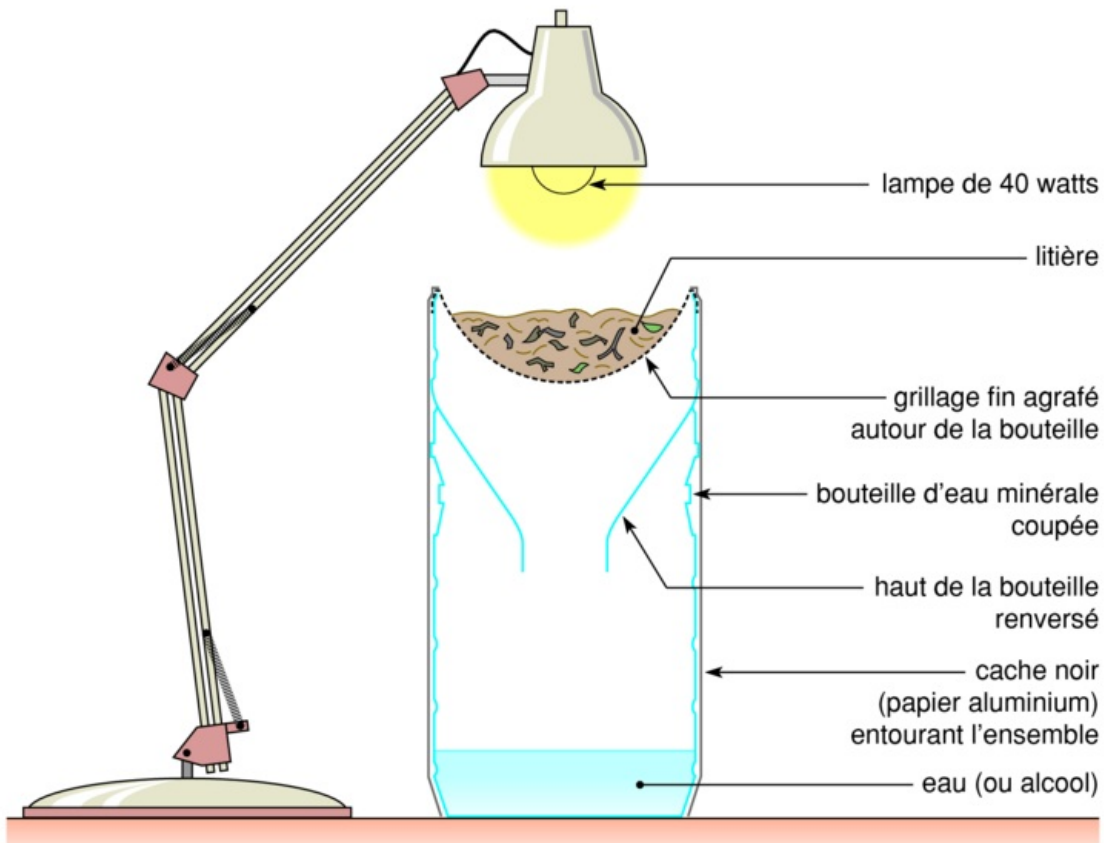
Les arbres, les plantes, etc. enfoncent leurs racines dans le sol. Les champignons (cèpe, girolle, etc.) poussent à la surface du sol. Des trous de taille variable, creusés dans le sol, indiquent l'entrée d'un terrier de lapin, de blaireau ou de marmotte. Des monticules de terre révèlent la présence de taupes. Après la pluie, des lombrics sont visibles. Ils s'enfoncent dans le sol dès que le soleil apparaît. Des limaces se promènent parfois sur la litière humide. Sous les pierres se cachent souvent des cloportes et des araignées.

2. Des êtres vivants beaucoup plus discrets

Les micro-organismes (champignons microscopiques et bactéries) et la microfaune (collembolles, acariens, larves d'insecte, nématodes, pseudo-scorpions, opilions) participent activement à la décomposition de la litière.

Les micro-organismes représentent 80 % des êtres vivants du sol.

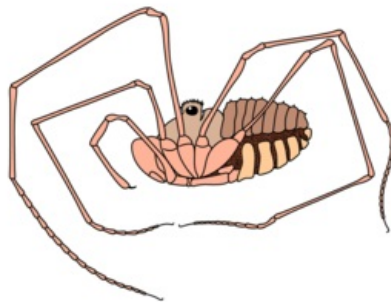
Un montage simple permettant de récolter la microfaune du sol



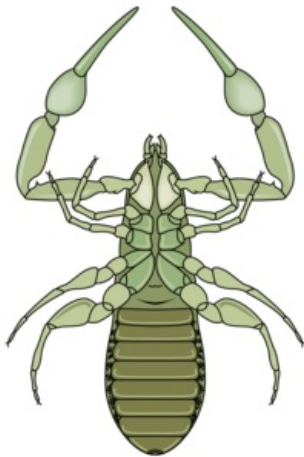
Les invertébrés du sol



Nématode
taille réelle : 1,5 mm



Oplion
taille réelle : 6 mm



Pseudoscorpion
taille réelle : 2 à 3 mm



Collembole
taille réelle : 5 mm

