

TP 1 : Qu'est-ce qu'un sol ?

Situation initiale : nous savons tous ce qu'est un sol mais connaissons-nous son origine et son rôle pour les cultures ?

Problématique : Quelle est la structure d'un sol, quelle est la composition d'un sol et Quelle est l'origine d'un sol ?

Matériel : Terre, 2 éprouvettes de 1L au moins, loupe binoculaire, clé de détermination de la microfaune du sol, bécher, erlen, bouchon avec tube à dégagement, eau de chaux et eau oxygénée, du sol et du sable, 2 tubes à essai, deux entonnoirs, papier filtre, éosine diluée, bleu de méthylène dilué, chaîne Exao avec sonde O2 ;

I – Composition et structure du sol

1 – Structure d'un sol

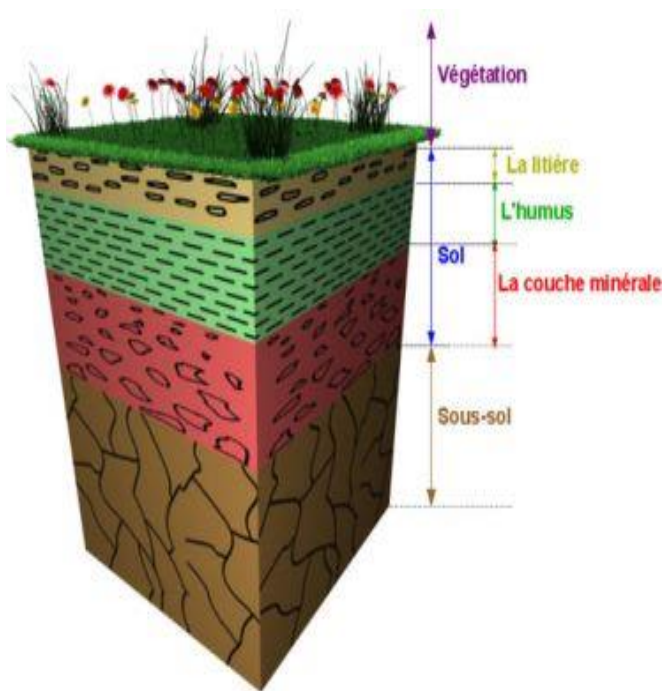


Schéma d'une coupe de sol avec les différents horizons

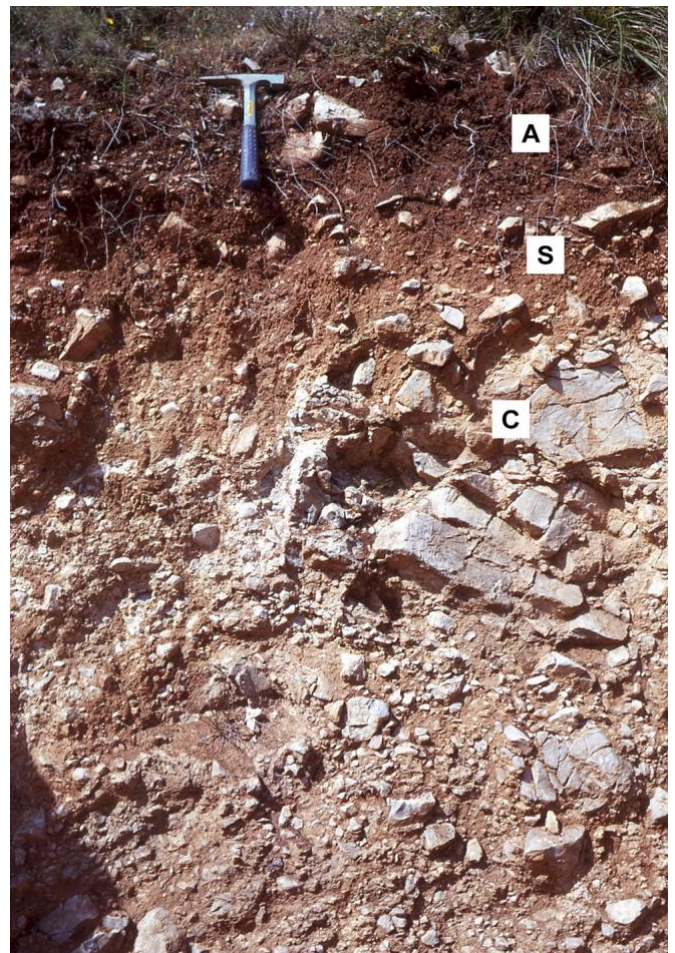


Photo à léggender

- Repérez les différents horizons du sol sur la photo à léggender.

2 – La composition d'un sol

- Remplir deux éprouvettes avec de l'eau
- Verser dans l'une une poignée de sol récolté au jardin ou en forêt et dans l'autre une poignée de sable
- Agiter énergiquement
- Laisser décanter
- Observer et interpréter grâce au document suivant :

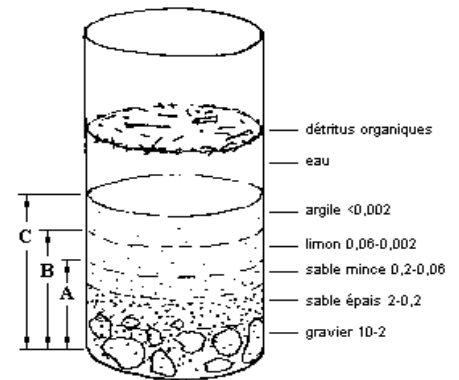


Figure 1 - Composition du sol.
(Les intervalles granulométriques sont en mm)

3 – Mise en évidence de la présence de matières organiques dans un sol

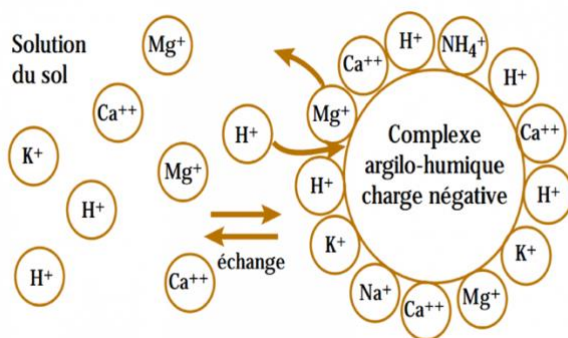
Vous savez que l'eau oxygénée oxyde (dégrade) la matière organique. Cette dégradation s'accompagne, entre autre, d'une libération de CO₂.

Vous disposez du matériel suivant : bécher, erlen, bouchon avec tube à dégagement, eau de chaux et eau oxygénée, du sol et du sable.

Imaginer puis réaliser un protocole qui permettent de montrer la présence de matière organique dans un sol.

4 – Le rôle du complexe argilo-humique

Les restes biologiques sont dégradés et en partie transformés et minéralisés dans le sol. C'est ainsi que se forme l'humus. Ce dernier ce mélange avec les argiles pour former un complexe argilo-humique chargé négativement qui est alors capable de fixer des cations.



- placer la même quantité de sol riche en humus dans les 2 entonnoirs sur un papier filtre.

- Placer un tube à essai sous chaque entonnoir
- Verser lentement sur la terre de l'un des entonnoirs une solution diluée d'éosine et sur l'autre une solution diluée de bleu de méthylène.

- Schématiser vos observations puis indiquer en quoi l'humus améliore la fertilité des sols.

II – Le sol, une ressource vivante

1 – Le sol respire !

- Peser 2 x 100 g de Terre
- Stériliser un lot 2' au micro-onde (mettre un film plastique pour éviter une déshydratation)
- Mesurer avec la chaine ExAO la consommation d'O₂ de chaque lot de terre

- Emettre une hypothèse qui permette d'expliquer vos observations.

2 – Identification de la micro-faune

- Observer au microscope ou à la loupe binoculaire des lames de microfaunes du sol
- à l'aide de la clé de détermination, identifier les espèces observées
- Comparer l'abondance et la diversité dans chaque résidu de berlèse

- Cette observation valide-t-elle votre hypothèse ?

Conclusion : Le cours en vidéo

[Le complexe argilo-humique](#)

[Les besoins nutritifs des végétaux](#)