

Initiation à l'offre "Sol"

Pourquoi étudier les sols ?

Nombreux sont ceux qui ne réalisent pas que les sols sont des mondes vivants, qui respirent et servent d'habitat à une immense diversité d'animaux et de plantes. Les sols sont également la base de notre production alimentaire.

Scientifiques et professionnel-le-s, issus de disciplines très variées, explorent le sol pour répondre à des questions telles que :

- quel est le meilleur endroit pour construire un bâtiment ?
- quelles sont les cultures qui poussent le plus facilement dans un champ donné ?
- les sous-sols sont-ils inondés quand il pleut abondamment ?
- quelle est la qualité des eaux souterraines d'une région ?

Les sols influencent de nombreuses autres composants de l'écosystème existant, comme le climat, la végétation et l'hydrologie. Par ex., les sols conduisent et stockent la chaleur, contribuent à l'évaporation, retiennent des nutriments ou filtrent l'eau de pluie qui s'infiltré. Ils offrent un habitat pour plantes et animaux. Puisque le sol représente aussi une forme d' "archive" des conditions passées, des études du sol peuvent également être utilisées pour comprendre les événements passés de l'histoire humaine ou connaître les conditions climatiques des époques antérieures.

Par quoi les paramètres du sol sont-ils généralement influencés ?

Les sols et leurs fonctions varient fortement d'un endroit à l'autre, en raison de différents facteurs. Les six "facteurs de formation du sol" suivants jouent un rôle important dans la constitution des sols :

- la roche-mère : la roche sur laquelle un sol se forme influence la composition chimique du matériau du sol et donc, par ex., le pH.
- le climat : en fonction de la température, des précipitations et d'autres événements climatologiques, des sols différents se forment.
- les organismes vivants : en fonction des types d'êtres vivants qui s'installent dans le sol, sa structure est façonnée différemment, ce qui influence à son tour son équilibre en éléments nutritifs ou sa capacité de stockage de l'eau.
- la forme de la surface terrestre (= relief) : la topographie du site où il se constitue influence la formation du sol.
- le temps : la durée pendant laquelle tous les facteurs mentionnés ci-dessus agissent les uns sur les autres influence les propriétés du sol.
- l'homme : les sols ont été et sont encore largement influencés par l'humain.

Des sols très différents résultent de l'action des facteurs de formation du sol. Ces sols sont créés lors de "processus de formation du sol" qui se produisent en continu :

- l'altération : décomposition de la matière (par ex. roche-mère).
- la formation de minéraux : les minéraux se forment dans le sol, par ex. par réaction chimique.
- la décomposition de la litière et la formation d'humus : des résidus végétaux ou des animaux morts dans le sol sont décomposés par des êtres vivants et il se forme de l'humus (= "terre") dans le sol.



Figure 1 : selon les profondeurs, les sols présentent souvent des couleurs, des structures et des propriétés chimiques différentes. © GLOBE Suisse

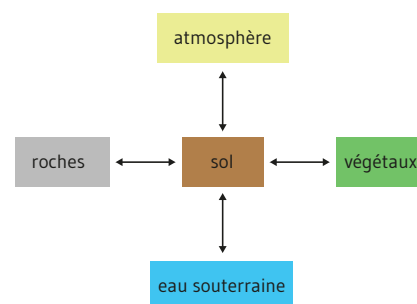


Figure 2 : les sols font partie de l'écosystème et interagissent entre autres avec les roches, les eaux souterraines, les végétaux et l'atmosphère. © GLOBE Suisse

- la structuration : la microstructure du sol se forme parce que le sol est exposé à diverses influences environnementales (cf. aussi "[Comprendre le thème : la structure du sol](#)").
- le transfert de substances : les substances sont transportées dans le sol et se déplacent (par ex. elles sont dissoutes dans l'eau du sol et s'infiltrent ensuite dans les eaux souterraines).

Ces processus de formation du sol font que les sols sont en constante évolution – certains de ces changements sont très rapides et mesurables immédiatement, tandis que d'autres durent de plusieurs années à des millénaires.

Comment mesurer les paramètres du sol ?

Dans l'offre "Sol", différentes propriétés du sol sont déterminées et divers paramètres sont mesurés. Les méthodes de mesure varient en fonction du paramètre et sont expliquées plus en détail dans le Guide de terrain "Sol". Il est important de suivre attentivement les protocoles GLOBE afin de garantir des résultats aussi représentatifs, valides et comparables que possible.

À quel point les valeurs mesurées sont-elles représentatives ?

On distingue deux types de mesures de base :

1. la caractérisation du sol (= description des horizons et de leurs propriétés physiques et chimiques) : cette mesure est effectuée une seule fois par site.
2. la mesure de paramètres très variables au cours du temps (pour GLOBE : l'humidité du sol et la température du sol) : ces paramètres peuvent changer en quelques heures ou en quelques jours, ce qui nécessite une prise de mesure continue ou des répétitions de mesures fréquentes.

La caractérisation du sol est généralement représentative du site choisi sur une période plus longue. Les types de sol peuvent varier considérablement, même dans une petite zone, c'est pourquoi une caractérisation du sol ne doit pas automatiquement être représentative, par ex., de l'ensemble d'un champ.

Les mesures de l'humidité et de la température du sol ne sont représentatives que pour le moment de la mesure et pour le site spécifique.

Que peut-on déduire des valeurs mesurées ?

En fonction des paramètres de mesure et de la combinaison des mesures, différentes constatations peuvent être faites, par ex. sur la fertilité du sol ou le degré d'exploitation du sol. Pour faciliter l'interprétation, GLOBE propose des fiches "Comprendre le thème" pour les différents paramètres (cf. "[Pour la classe](#)").

Pour toute question concernant l'interprétation concrète de mesures de sol, contactez [GLOBE Suisse](#).

Quelles mesures complémentaires peuvent être effectuées ?

Pour mesurer l'humidité et la température du sol, il est judicieux d'inclure des mesures supplémentaires issues de l'offre "[Temps et climat](#)" (notamment celles des précipitations et de la température de l'air). Cela permet de faire des liens intéressants entre l'atmosphère et le sol.



Figure 3 : exemple d'un profil de sol.
© [michal812](#) / shutterstock.com