

## DÉFINITION du SOL de la Société Suisse de Pédologie

### Qu'est ce que le sol?

Le sol est la couche externe de la croûte terrestre caractérisée par la présence de nombreux êtres vivants. Il est le siège d'un échange intense de matière et d'énergie entre l'air, l'eau et les roches. Le sol, en tant que partie de l'écosystème terrestre, occupe une position clé dans les cycles globaux des matières.

### Formation

Le sol se forme par des processus très lents. Les roches s'altèrent sous l'action du climat et des êtres vivants; les constituants minéraux sont modifiés, en partie mélangés à des substances organiques et forment de nouveaux composants. Soumis à l'action de l'eau, travaillés par les plantes, les animaux et les micro-organismes, les sols acquièrent progressivement des structures qui leur sont propres.

### Constitution

Le sol est fait de matières solides, d'eau et d'air. Les matières solides: pierres, sable, silt, argile, de même que l'humus, constituent en quelque sorte la "charpente" du sol à travers laquelle circulent les fluides. Au cours du temps il se forme dans le sol des couches différenciées par des teintes et des structures propres:

- une couche de surface le plus souvent foncée, humifère, riche en êtres vivants, densément colonisée par les racines. Elle est de structure meuble et grumeleuse dans les sols les plus productifs;
- un sous sol ou couche intermédiaire, de couleur plus claire, moins humifère, contenant moins de racines. Sa structure est différente de celle de la surface et de la couche sous-jacente;
- une couche de fond constituée de roches ou de matériaux peu (ou pas) altérés.

Le sol s'étend en profondeur aussi loin qu'il y a des êtres vivants, de l'altération des roches et que les racines peuvent s'étendre. La grande variété des conditions locales est à l'origine de la grande diversité des sols.

### Fonctions

Le sol assure des fonctions régulatrices des flux de matière et du milieu vivant. Son rôle est déterminant pour le stockage de l'eau, des éléments minéraux et pour la formation de la biomasse. Il épure les eaux de percolation.

Ces fonctions, ainsi qu'un pouvoir naturel d'autoconservation, sont affectées dans les sols soumis à des perturbations physiques et chimiques.

### Utilisation et dégradation

L'homme utilise les sols pour la production des plantes utiles et comme réservoir de gènes. Il l'exploite pour ses matériaux de construction et le consomme pour ses bâtiments, ses activités diverses, ou encore pour y placer ses décharges.

Le sol est un bien culturel et une partie intégrante du paysage. Une utilisation erronée et trop intensive le dégrade, voire le détruit. Ses surfaces ne sont en principe pas extensibles.

## Commentaires

### Introduction et concept

Les développements économiques, sociaux et juridiques influencent largement l'utilisation et la destruction du sol. Des considérations éthiques, le principe de prévoyance de la loi sur la protection de l'environnement, de même qu'une certaine sécurité alimentaire réclament le maintien dans le pays de la plus grande étendue possible de sols intacts. A cet égard, la protection du sol n'a de loin pas encore acquis l'importance qu'elle mérite.

Il est donc nécessaire de sensibiliser de larges milieux à l'état de nos terres, et pour cela de disposer avant tout d'une définition du sol. La Société suisse de pédologie s'est chargée de cette tâche et propose une définition du sol en tant qu'objet naturel et bien à protéger. Il ne s'agit pas de prescrire au législateur la façon d'appréhender le sol, mais de fournir aux membres de la SSP une définition approuvée par la Société sur laquelle ils puissent s'appuyer et argumenter.

Le texte proposé s'adresse moins aux pédologues, scientifiques spécialisés et juristes qu'aux profanes intéressés, citoyennes et citoyens ayant affaire au sol, paysans, forestiers, enseignants, élèves des cours moyens et supérieurs et à beaucoup d'autres.

L'actuelle loi en vigueur sur la protection de l'environnement ne dispose d'aucune définition propre du sol. La nouvelle version révisée introduit à l'art. 7, par. 4bis la phrase suivante: "Par sol, on entend la couche de terre meuble de l'écorce terrestre où peuvent pousser les plantes". La définition proposée ici peut être prise comme un complément plus précis de cet énoncé un peu court.

La définition comporte deux parties. Le premier paragraphe en est en quelque sorte l'essentiel dont les développements sont contenus dans les paragraphes suivants. La deuxième partie, paragraphes 1 à 4, présente le sol selon divers points de vue. On insiste à plusieurs reprises sur la notion de système et l'importance des processus qui s'y déroulent tant pour le développement du sol que pour l'ensemble de l'écosystème terrestre.

### Qu'est ce que le sol?

Formulation succincte de la position et des fonctions naturelles du sol dans le cadre planétaire.

Le sol n'est pas un écosystème au sens strict car il y manque une production primaire; mais il est partie de l'ensemble de l'écosystème terrestre où il tient un rôle central en tant que réserve pour les éléments C, S, P et N.

### Formation

Ce paragraphe traite de l'origine et de la formation du sol (pédogenèse).

L'expression "des processus très lents" rend de façon insatisfaisante la durée millénaire des phénomènes.

On a volontairement renoncé au terme de "squelette", source de confusion (squelette = fraction sup. à 2 mm). Il lui a été préféré celui de "charpente". En référence à la "charpente osseuse" et à sa fonction de soutien; à ses constituants énumérés, il con-

vient d'ajouter les agrégats et les grumeaux lorsqu'ils sont secs. Enfin, il faut noter que la charpente n'est pas rigide, mais mouvante jusqu'à un certain degré.

### **Constitution**

La description donnée ici s'applique à beaucoup de sols indigènes et largement répandus, tels les sols bruns et les bruns lessivés. D'autres sols s'en écartent, d'où l'expression "dans la règle".

Le mot "couche" n'est pas exact puisqu'il ne s'agit pas en l'occurrence d'un dépôt; la langue ne possède hélas pas d'expression adéquate pour "horizon différencié". La connotation chronologique de "couche", en rapport avec le fait que le sol a une histoire, peut justifier son emploi.

On a écarté les désignations usuelles des horizons A, B et C qui n'ont pas partout la même signification.

On a aussi délibérément renoncé à chiffrer la profondeur du sol, préférant indiquer les moyens permettant de l'évaluer. Il faut signaler ici la profondeur parfois très grande à laquelle on trouve des micro-organismes participant à la genèse et à la vie du sol.

Certaines directives et notices fixent arbitrairement une profondeur au sol. La pédologie ne peut soutenir une telle assertion: on sait que la profondeur varie de lieu en lieu et doit être recherchée à chaque site en observant les racines, les êtres vivants et l'altération des roches.

### **Fonctions**

Le sol est présenté ici comme un système, un état momentané de processus, où le pouvoir d'autoconservation est relativisé. Les processus pédologiques tendent vers des états d'équilibre temporaires à production d'entropie minimale. Le sol, la vie du sol respectivement "cherche" les conditions optimales à sa propre préservation.

Ce système remplit diverses fonctions dont on ne mentionne que les plus importantes. Ces fonctions ne peuvent être assurées que lorsque la masse en jeu dépasse une valeur critique; leur arrêt ou une perturbation sont difficiles à percevoir, leur mesure de toutes façons impossible.

Il faut souligner qu'une production agricole sans sol n'est pas possible sans surface ni volume. Le "hors-sol" lui-même utilise et détruit du sol.

### **Utilisation et dégradation**

On ne peut nier l'effet généralement néfaste des humains sur le sol et sa fertilité. Beaucoup de sols sont tellement modifiés qu'ils ne peuvent plus remplir que partiellement leurs fonctions premières. La FAO estime que la part des sols non perturbés n'est plus que de 11 % de l'ensemble des terres. Cette évolution est difficile à freiner, car l'homme en tant que consommateur médiateur du sol - au contraire de l'eau et de l'air - ne se sent pas directement impliqué.

Le sol en tant qu'élément du paysage, englobe l'héritage géogène (sous forme de géotopes).

Toute la définition est sous-tendue par le fait que les surfaces du sol ne sont pas extensibles. Quelques petites reconstitutions réussies n'y changent rien.