

### 1. Mais de quel « sol » parlez-vous ?

Le terme sol est très polysémique puisque l'on peut évoquer le sol « musical » (clé de Sol), le sol « monétaire » (le « sol » comme un sou), le sol « juridique » (droit du sol), le sol « surface » (au ras du « sol », l'approche au « sol », « sols et planchers », etc.), le sol « foncier et cadastral » (plan d'occupation du sol), géographique et patrimonial (le « sol natal »), etc.

Dans les sciences de la terre, le mot sol a un sens différent selon la discipline concernée. Il y a par exemple :

- le « sol » des agronomes dont le terme en grec serait édaphos ( εδαφος - édaphologie) qui est conçu comme une ressource constituant une réserve d'éléments nutritifs pour la végétation (cultivée ou non) et le lieu de croissance et d'activité des racines ;
- le « sol » des archéologues, qui y découvrent dans des couches de terre, l'histoire de civilisations passées, les habitudes alimentaires anciennes, des outils d'autrefois, des tessons des ustensiles de cuisine, des méthodes de chasse ou de pêche, des rites funéraires, et bien sûr tous les fossiles des plantes et des animaux des époques révolues ;
- le « sol » des exploitants carriers ou mineurs, qui creusent la Terre pour en extraire du sel, des pigments, du sable, de l'argile, des graviers, et parfois des minerais utiles à nos industries ;
- le « sol » des géotechniciens qui construisent des routes ou bâtissent des maisons sur du sol. Pour eux le sol est à la fois ce volume de terre qui concerne les fondations et le matériau de mélange de terre, de pierres, de graviers et de gravats qui constituera un matériau de chaussée ou de construction.

Ici est présenté le sol étudié par les scientifiques se référant à la pédologie ou science du sol. La date de naissance officielle de la pédologie est l'année 1883, avec la publication de la thèse d'un géologue russe, V.V. Dokuchaev, dont le titre est *Le chernozem russe*. Le terme pédologie vient du grec πέδον (pédon) : ce qui est sous les pieds et de λόγος logie : science, discours sur. Son équivalent latin a donné en français : science du sol.

### 2. SOL. Définition et glossaire

Depuis la naissance de la pédologie, et des propres écrits de Dokuchaev, de nombreuses définitions du « sol » ont été proposées.

L'Association Française d'Étude du Sol (AFES) en propose une, à la fois, compréhensible par un large public non spécialiste en pédologie (= science du sol), mais aussi acceptable par les spécialistes (les pédologues). Ceci a conduit à accompagner la définition d'un glossaire de quelques termes afin de préciser le sens de certains des mots (spécifiques ou au contraire très généraux) employés dans cette définition. Cette définition pédologique du mot SOL et les termes du glossaire qui l'accompagne utilisent les ouvrages de M.C. Girard *et al.* (2011) et tiennent compte du débat qui eut lieu en 2014 sur la liste électronique AFES.

## Vous avez dit SOL ?

### Définition

Le sol (Fig. 1) est un volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogenèse. L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus. Il constitue, localement, une partie de la couverture pédologique qui s'étend à l'ensemble de la surface de la Terre. Il comporte le plus souvent plusieurs horizons correspondant à une organisation des constituants organiques et/ou minéraux (la terre). Cette organisation est le résultat de la pédogenèse et de l'altération du matériau parental. Il est le lieu d'une intense activité biologique (racines, faune et microorganismes).



*Figure 1. Le sol organisé en horizons : un Podzol. Ce sol a une épaisseur de 110 cm. (cliché A.L. Le Bris, « Étude des sols », Dunod).*



*Figure 2. La terre (cliché E. Lucot)*

### Glossaire

#### TERRE

La terre (Fig. 2) est composée de constituants organiques et minéraux de tailles variables, et généralement aussi d'organismes vivants (végétaux, faune, microorganismes). On ne doit pas confondre la « terre » matériau pouvant venir de n'importe quelle partie du sol, et le « sol » qui est l'organisation d'un volume de terre en horizons.

#### TERRE ARABLE

La terre arable est la couche superficielle (20 à 30 cm) travaillée par l'agriculteur (ou non d'ailleurs) et dans laquelle sont incorporés les fertilisants, les amendements calcaires ou organiques.

#### MATÉRIAU PARENTAL

Nous appelons ici matériau parental toutes roches géologiques, consolidés ou non, minérales ou organiques, qui, au niveau d'un affleurement ou d'un dépôt à la surface de la Terre peuvent contribuer par leur altération à la constitution d'un sol.

#### HORIZON

L'horizon (Fig. 1) est un volume, souvent disposé en couche, homogène dans sa constitution, son organisation et sa dynamique ; il se distingue morphologiquement des horizons qui le surmontent ou le suivent. Ces horizons et leurs caractéristiques sont interdépendants car tous sont liés au processus de formation du sol nommé pédogenèse.

#### ALTÉRATION

C'est la transformation d'un matériau et de ses éléments (minéraux ou organiques) qui, sous l'effet de facteurs climatiques (pluie, gel, sécheresse, etc.), physiques, chimiques (dissolution, précipitation, hydrolyse, etc.) et biologiques (minéralisation, humification, etc.) conduit à la formation des constituants et à l'organisation des horizons et des sols.

#### PÉDOGENÈSE

La pédogenèse est l'ensemble des processus qui conduisent, dans l'espace et le temps, à l'organisation du sol en horizons par altération, dégradation et remaniement des matériaux minéraux ou organiques. La pédogenèse est dépendante de l'action des six facteurs majeurs suivants : le climat, la roche, la position topographique, les organismes vivants, l'action de l'homme et la durée.

#### COUVERTURE PÉDOLOGIQUE

La couverture pédologique est un ensemble tridimensionnel (donc un volume) constitué de divers horizons, se situant entre l'atmosphère et la lithosphère. C'est le lieu de flux de matières organiques et minérales, d'eau, d'air et de vie (biologie). Elle évolue constamment à des vitesses variables et selon divers pas de temps.

### 3. Services fournis par les sols

Le sol se situe à l'interface de : l'atmosphère, de l'hydrosphère (les eaux continentales, voire marines), de la biosphère (végétaux, microorganismes, animaux, dont l'homme : anthroposphère), de la lithosphère (les formations géologiques) et de la toposphère (relief) (Fig. 3).

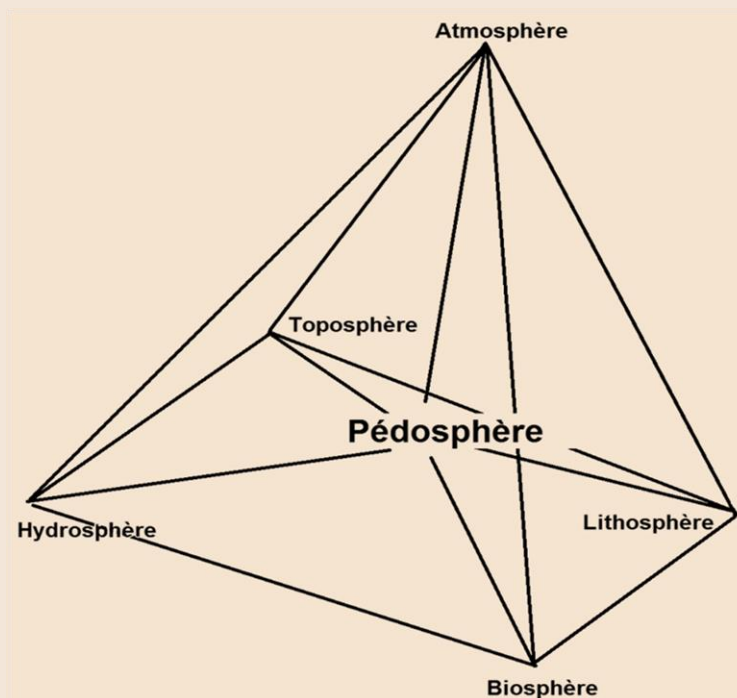


Figure 3. La couverture pédologique en interface avec les autres grands compartiments de la planète Terre

Par les nombreuses fonctions essentielles qu'il exerce en interactions avec ces compartiments, le sol joue un rôle majeur dans le fonctionnement général de la planète Terre. À ce titre, et s'il est géré correctement, il fournit des services qui profitent aux sociétés humaines. On distingue généralement les services suivants (MEA, 2005) :

- les services de support (ou d'auto-entretien). Il constitue le support des animaux (dont l'homme) et des végétaux. Si son fonctionnement est opérant, la ressource qu'il représente autorise l'efficacité de tous les autres services décrits ci-dessous ;
- les services d'approvisionnement. Le sol, comme ressource agricole (au sens large), fournit des aliments (végétaux et animaux) et des fibres ; comme ressource génétique, il abrite un patrimoine biologique encore mal connu mais très diversifié et qui fournit notamment, des produits biochimiques et pharmaceutiques ; comme ressource en « terre », il fournit des matériaux de construction ;
- les services de régulation. Le sol permet de réguler la qualité de l'air et des eaux, de lutter contre de nombreuses pollutions, contre les érosions hydrique et éolienne, contre la sécheresse et contre les inondations ; il permet de participer à la lutte contre l'effet de serre, et constitue un site de stockage de divers éléments et, par filtrage, assure la

## Vous avez dit SOL ?

dépollution de nombreux contaminants ; il recycle certains déchets et permet la régulation des ravageurs de cultures.

- les services culturels et culturels. Le sol rend aussi des services culturels et culturels selon les trois dimensions suivantes : il fournit des matériaux pour la production artistique (terres colorés, pigments et argiles pour la peinture et la céramique) ; il est un lieu de stockage et de protection des données anciennes touchant à l'Histoire ou au passé de notre planète (archéologie, archives paléo-climatiques, etc.) ; il est lui-même objet d'inspiration pour les religions, les mythes, les cultes mais aussi pour la production artistique et littéraire.

### Références

Girard M.-C., Schwartz C., Jabiol B., 2011. *Étude des sols*. Description, cartographie, utilisation. Dunod éd., Paris.

MEA (Millenium Ecosystem Assesment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.