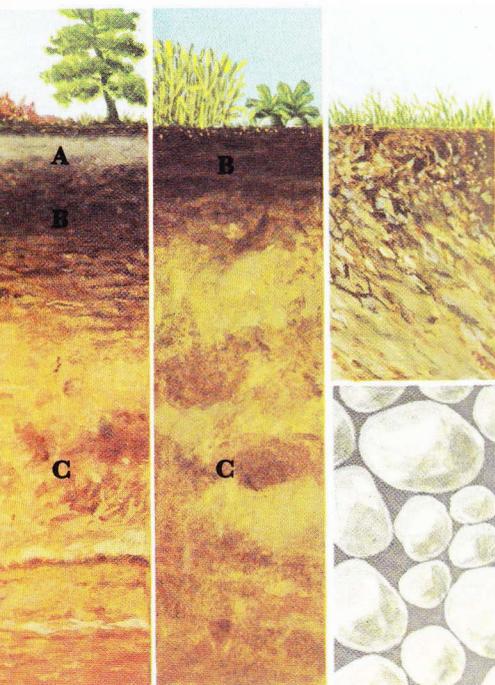


La terre nourricière

Les géologues appellent sol la couche supérieure de l'écorce terrestre. Ce sol, dans lequel les plantes s'enracinent, a une épaisseur variant de quelques centimètres à quelques mètres. Le sol est meuble et résulte de la désagrégation de roches dures. Différents facteurs coopèrent à cette délitation: les sautes de la température, le gel, le vent et la pluie. A côté des éléments solides on observe dans le sol non seulement de l'eau et de l'air, mais également des organismes vivants tels que des plantes, des animaux (des vers et des larves) et des bactéries. Vous savez en effet que les bactéries, contrairement à ce qu'on a cru longtemps, ne sont pas des "animaux", mais des plantes mono-cellulaires dépourvues de chlorophylle et de dimensions microscopiques: elles mesurent 6 microns (un micron = 1/1000 de mm). Il y a beaucoup de bactéries nuisibles, mais d'autres sont très utiles, p. ex. les bactéries

azotées qui apportent au sol d'importants engrais. A côté de ces organismes vivants, le sol contient aussi des éléments organiques, tel l'humus, une fine substance glutineuse noirâtre. Comment cet humus parvient-il dans le sol? Il provient de la décomposition rapide de tous les résidus de micro-organismes, d'animaux morts, de feuilles, de chaumes et de racines. L'agriculteur pourvoit régulièrement à l'apport d'humus lorsqu'il épand du fumier sur les champs. Cette décomposition et cette transformation des débris organiques dans le sol sont surtout produites par des bactéries, des moisissures et autres micro-organismes qui se nourrissent de déchets et les transforment en eau, en acide carbonique et en matières nutritives pour les plantes. Ce qui reste ensuite est l'humus proprement dit. Ainsi 1000 kg de fumier ne produisent finalement que quelques grammes d'humus.

L'humus influence grandement la quantité de micro-organismes contenus dans le sol et par conséquent sa fertilité. Grâce à sa couleur sombre il accélère le réchauffement de la couche supérieure: des terres riches en humus sont par conséquent plus vite réchauffées que des terres pauvres en humus. L'humus fixe aussi l'eau et les engrais dans le sol. De plus, il améliore la structure de la couche supérieure en liant entre elles les petites particules minérales en grains stables et en mottes. Les lourds sols argileux compacts deviennent ainsi plus floconneux, plus meubles grâce à l'humus alors que les sols sablonneux y gagnent en consistance et risquent moins de s'éparpiller sous l'action du vent. Les particules solides du sol, les éléments minéraux, sont composés d'un nombre incalculable de grains de diverses dimensions. On classe souvent les sols suivant la grandeur des grains. Les grains de plus de 2 mm sont appelés gravier, lorsqu'ils ont moins de 2 microns ils forment l'argile; de 2 à 50 microns le limon



Les différents sols sont représentés à gauche:

1) un sol sablonneux :

- A = horizon lessivé
- B = sol enrichi
- C = roche mère

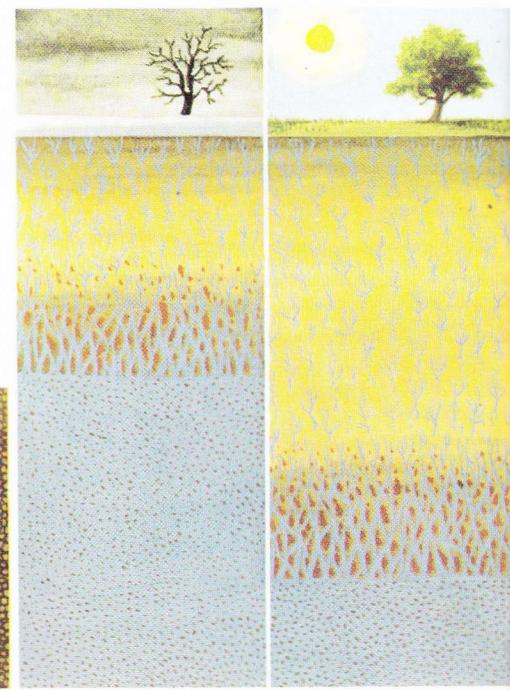
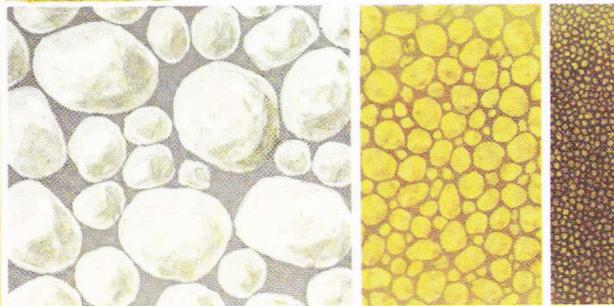
2) un sol limoneux :

- B = apport argileux
- C = limon

3) un sol argileux avec mélange de pierres

En-dessous : grains de sable, de limon et d'argile grossis 500 fois

à droite : le niveau de l'eau en hiver et en été



et de 50 microns à 2 mm ils sont nommés sable.

La terre fraîche donne toujours une impression d'humidité parce qu'une partie des cavités et pores est remplie d'eau. Lorsque toutes les cavités et tous les pores sont saturés d'eau on parle d'une nappe d'eau souterraine. Le niveau de la nappe est beaucoup plus près de la surface en hiver qu'en été. L'eau monte de la nappe souterraine et aboutit dans de nombreuses ouvertures reliées entre elles par de fins canaux. Ce phénomène s'observe aussi dans les tuyaux d'ascension et dans les puits. C'est une conséquence de la capillarité, qui est elle-même occasionnée par la différence de pression entre la nappe d'eau souterraine et l'atmosphère normale. De cette différence de pression résulte une attraction (cohésion) grâce à laquelle l'eau est comme sucée au dessus de son niveau capillaire. Ceci vous explique pourquoi l'eau ne monte pas aussi haut dans les gros grains de sable que p.ex. dans les sols argileux où la force ascensionnelle peut se chiffrer à plusieurs mètres.

Une coupe géologique présente différentes teintes: c'est la preuve de la présence de plusieurs couches. Dans la partie supérieure vous trouvez l'humus avec les éléments nutritifs des plantes. Le matériel de base dont le sol est issu a subi d'importantes altérations au cours des âges. Ainsi la couche supérieure s'appauvrit constamment en éléments solubles sous l'influence des plantes et de l'infiltration de l'eau. Dans ce cas on parle d'un lessivage du sol (horizon A). Le matériel ainsi érodé est déposé plus bas. Ainsi se constitue une couche enrichie (horizon B). La couche inférieure n'a cependant subi aucune modification (horizon C).

Le climat et la végétation exercent une grande influence sur la structure du sol. Là où il pleut beaucoup, l'infiltration est en effet

abondante et le lessivage vigoureux. Dans les grandes forêts feuillues (régions océaniques) s'est constitué un sol forestier typiquement brun et riche en humus (alfisol). Dans les sols à matériaux de base pauvre, la végétation landaise acidifiante a stimulé le lessivage. L'horizon A est gris et fin comme de la cendre (spodosol).

Certains sols se constituent sur place au moyen des matières sous-jacentes, comme dans les massifs, tandis que d'autres utilisent celles apportées d'ailleurs, par le vent p.ex. Ainsi peut-il se faire que le matériau lourd aboutisse comme par bonds dans un autre endroit où, arrêté par certains obstacles, il constitue le sable de couverture. Ainsi furent couverts par de tels matériaux la Campine, la Flandre, les Pays-Bas Orientaux, la lande de Lüneburg et les plaines de Pologne et de Russie. Le matériau fin se déplace en suspension dans l'air, souvent à très haute altitude.

Par calme plat, il s'abat et forme des loess ou terres limoneuses, comme par exemple au sud des plaines de Pologne et de Russie. L'examen du sol, avec sa cartographie géologique est du plus grand intérêt pour l'agriculture et pour l'urbanisation. Des spécialistes étudient le profil des terrains jusqu'à une profondeur de 1,25 m au moyen de foreuses. Ils déterminent la nature du sol (dimensions des grains), la classification du terrain en matière de drainage (symptômes de rouille et déplacement de la nappe aquifère), la succession des horizons (couleur, structure, composition et dimension des grains) et enfin la teneur en humus et la pente du sol. Toutes ces données sont rassemblées et reportées sur la carte dans le but de situer le sol sous un type déterminé donnant aux agriculteurs et aux urbanistes des renseignements précieux, leur permettant de rationaliser la culture et l'habitat.



carte géologique

Le sol, issu de la décomposition du matériel rocheux, contient différents éléments qui en déterminent la composition et la fertilité. Celles-ci varient sous l'influence d'un bon nombre de facteurs externes de telle sorte que le sol est en perpétuelle transformation. L'analyse et l'étude du sol est de la plus grande importance pour l'agriculture et l'urbanisation en vue de leur rationalisation.

prise d'échantillons géologiques

