

Les sols de la Belgique et leur classification (*),

par M. TAVERNIER.

Le sol est la partie superficielle de la lithosphère, soumise à l'action des forces externes de la nature, particulièrement de l'atmosphère et de la biosphère.

Chaque point de la surface de la *lithosphère* est caractérisé par une position *topographique* et une constitution *lithologique* (roche-mère) déterminée.

Les forces externes *atmosphériques*, auxquelles la roche-mère d'un sol est soumise, sont fort complexes; en fait, c'est l'interaction des éléments météorologiques tels que la température, les précipitations, qui détermine le climat sous lequel le sol se développe.

Les forces actives de la *biosphère* sont également très complexes et comprennent la végétation, les organismes vivant dans le sol et l'homme dont l'influence, directe ou indirecte, peut parfois être très importante.

Enfin, l'effet des forces externes sur la roche-mère du sol dépend de la *durée* pendant laquelle elles ont pu exercer leur influence.

L'extrême diversité lithologique de la surface terrestre, la grande variabilité dans le temps et dans l'espace des climats et des associations végétales déterminent également une diversité infinie dans la constitution des sols. Aussi la classification des sols est-elle un des aspects de la pédologie, qui, depuis le début de notre siècle, a soulevé nombre de controverses, d'autant plus que les buts poursuivis par les divers essais de classification étaient parfois très différents.

Dans ce bref aperçu, il nous a semblé utile de préciser certaines notions qui interviennent dans la classification établie pour la carte des sols détaillée du pays.

En premier lieu, cette classification est basée sur l'étude du profil du sol jusqu'à une profondeur moyenne de 1,25 m, jugée importante pour le développement racinaire de la plupart de nos plantes cultivées. La méthode suivie peut être qualifiée de

(*) Manuscrit remis en partie la séance.

« morpho-génétique »; elle vise à exprimer au moyen de caractères morphologiques, de préférence observables sur le terrain, les propriétés génétiques des sols. Enfin, le but poursuivi est de grouper les sols en unités de classification et de cartographie ayant une signification, à la fois pour l'utilisation surtout agricole et forestière des sols et pour la compréhension de leur évolution génétique.

On entend par évolution génétique d'un sol les transformations qui, au cours des temps, affectent une roche-mère sous l'influence des forces externes de la nature.

Si cette roche-mère vient de se former, par exemple un dépôt alluvial récent ou une lave volcanique récente, les forces externes n'ont pas encore eu le temps de la transformer notablement; on parle alors d'un sol non développé ou d'un *sol squelettique*. Si cette roche-mère est constituée de matériaux meubles, on parle de « régosol », et s'il s'agit de roches cohérentes de « lithosols ». Au point de vue génétique les sols squelettiques se différencient uniquement les uns des autres par la nature de leur roche-mère. Ils ne portent pas encore l'empreinte des forces externes actives du milieu où ils se trouvent.

Par contre, si la roche-mère a été soumise pendant un temps relativement long à l'influence des forces externes, on parle d'un sol développé; les transformations que subit la roche-mère tendent toutes vers la même direction et cette roche-mère peut devenir si profondément altérée qu'elle a perdu beaucoup de ses caractères distinctifs. Dans ce cas on parle d'un sol *zonal*, c'est-à-dire un sol qui, du point de vue de ses propriétés, reflète en premier lieu le milieu, principalement le climat et la végétation.

Enfin, si le temps de développement n'a pas été suffisamment long pour minimiser l'influence de la roche-mère, ou si cette roche-mère a des propriétés tellement particulières qu'elle détermine encore en grande partie les caractères du sol, on parle d'un sol *intra-zonal*. Le sol squelettique qui ne reflète encore en rien l'influence de son milieu est un sol « *azonal* ».

Sous des climats et des végétations très variés, la roche-mère peut se développer dans des conditions très humides, c'est-à-dire être soumise à l'influence d'une nappe phréatique élevée. Cette grande humidité marque son empreinte sur le sol d'une façon particulière, entre autres par des phénomènes de gley (concentration et ségrégation de sesquioxides) et par des phénomènes de réduction. Si ces phénomènes deviennent les caractères majeurs du profil, on parle de « sols hydromorphes ».

Le développement d'un sol se manifeste à l'observation par la formation d'horizons à caractères distinctifs plus ou moins prononcés. Ces horizons, internationalement désignés au moyen de symboles, sont :

1. Pour les sols non développés (A-C).

A0 : litière, accumulation superficielle de matière organique peu décomposée (ne fait, strictement parlant, pas partie du sol).

A1 : horizon de surface caractérisé par une infiltration continue d'humus.

C : roche-mère, pratiquement non altérée.

2. Pour les sols peu développés [A-(B)-C].

Entre le A1 et le C s'intercale un horizon qui est un horizon d'altération « in situ » de la roche-mère, dont il se différencie entre autres par sa couleur et par sa structure, appelé (B) ou B structural.

3. Pour les sols évolués (A-B-C).

Entre l'horizon A et C se trouve le plus souvent un horizon qui est caractérisé, non seulement par une altération sur place, mais aussi par une accumulation de certains consistants dont l'horizon A s'est appauvri et qui ont migré du haut vers le bas. Les matériaux accumulés par migration peuvent être :

a) Des argiles; on parle alors d'un horizon B textural, *Bt*. Dans ce cas un horizon appauvri en argile désigné comme A2 s'intercale souvent entre les horizons A1 et *Bt*.

b) Des sesquioxides de fer et d'alumine; cet horizon est désigné comme horizon B ferrique, *Bfe*.

c) De l'humus; il s'agit d'un horizon humique, *Bh* qui est séparé de la surface naturelle du sol par un horizon A2 et par un horizon A1 généralement mince.

Les propriétés de ces horizons sont caractéristiques pour le développement du sol; on les appelle les horizons génétiques. Ils sont à la base de la classification des grands groupes génétiques de sols.

Ces horizons peuvent encore être subdivisés suivant certains caractères mineurs; en outre, il existe souvent encore des hori-

zons secondaires, par exemple des horizons d'accumulation de calcaire, des horizons devenus compacts, voire durcis, tels que les fragipans, des horizons B-anthropiques, etc.

Le but de la classification pour le levé de la carte détaillée étant de grouper les sols dans des unités ayant à la fois une *signification pratique et génétique*, il ne suffit pas de baser cette classification uniquement sur la nature et le degré de l'évolution génétique du sol; il était nécessaire, en outre, de tenir compte d'autres caractères importants pour l'utilisation des sols, notamment la nature de la roche-mère et l'économie en eau du sol. Comme dans notre pays la majorité des sols sont relativement jeunes, et qu'en conséquence l'évolution des sols a rarement atteint un stade très avancé, on peut dire que, du point de vue pratique, les caractères les plus importants sont la nature lithologique de la roche-mère et l'économie en eau; la nature et le degré du développement viennent seulement en troisième lieu.

Une unité de classification qui tient compte de ces trois facteurs se situe, dans la hiérarchie de n'importe quel système, à un échelon très bas. De telles unités sont appelées par les pédologues allemands les « *Lokalformen* » et par les pédologues anglo-saxons, les « *séries de sols* ». Mais ce sont bien les « formes locales » qui intéressent le praticien.

Ces « formes locales » ou « séries de sols » ont toutefois l'inconvénient d'être très nombreuses, et encore faut-il pour la pratique les subdiviser souvent en « types » et en « phases ». Leur nombre très élevé pose de sérieux problèmes de nomenclature. Aux États-Unis, où la cartographie du territoire n'atteint certainement pas le même détail qu'en Belgique, il y a déjà plus de 6.000 séries établies. Pour les désigner on y utilise des noms géographiques. En Allemagne et aux Pays-Bas on utilise des définitions qui, voulant être complètes et sans équivoque, sont souvent fort longues.

Dans l'un et l'autre système on est obligé, pour l'impression des cartes pédologiques, de recourir à des symboles, qui sont soit trop compliqués, comme les formules des Allemands, soit très difficiles à mémoriser, comme les abréviations américaines.

Pour pallier à ces inconvénients il fut essayé d'établir, pour la Belgique, un système mémotechnique de symboles qui, au moyen d'une clef relativement simple, permettrait de déduire directement les propriétés les plus importantes de n'importe quelle série de sol.

Comme la série est définie partant de trois critères essentiels, notamment la roche-mère, l'économie en eau et le développement du profil, on utilise trois symboles ayant une signification conventionnelle pour chacun de ces trois critères :

Le premier symbole est une lettre majuscule indiquant la nature de la roche-mère;

Le deuxième symbole est une lettre minuscule indiquant l'économie en eau (classe de drainage);

Le troisième symbole est une lettre minuscule indiquant la nature et le degré de développement du profil.

I. — CLASSES DE DÉVELOPPEMENT DE PROFIL.

L'étude systématique de la morphologie des sols a permis leur classification dans un nombre limité de groupes génétiques, qui sont indiqués par les symboles suivants :

a) **Sols à horizon B textural, du type sol (brun) lessivé.**

Ces sols sont caractérisés par la présence d'un horizon d'éluviation A2 souvent massif et d'un horizon d'accumulation d'argile B à structure polyédrique accentuée par la présence de revêtement argileux (clay-coatings). L'argile, qui est au moins partiellement de néoformation, appartient au groupe des minéraux argileux du type à réseau 2:1 (rapport des couches à octaèdres d'alumine et à tétraèdres de silice). Toutefois, le pourcentage des soi-disant « mixed layers » peut-être élevé. En outre, lors des processus de formation et de migration des éléments colloïdaux on rencontre souvent, surtout dans les sols déjà fortement lessivés, une ségrégation du sesquioxyde hydraté d'alumine, qui peut s'accumuler dans des couches plus profondes et donner naissance à des horizons compacts et durcis (fragipan). L'intensité du lessivage de l'argile peut varier fortement, mais en règle générale elle est inférieure à la vitesse de néoformation d'argile. De ce fait, l'horizon éluvial A2 contient normalement un pourcentage en argile plus élevé que l'horizon C (roche-mère). La saturation en bases du complexe colloïdal peut également varier fortement, mais ne semble pas descendre en dessous de 35 %. La cause de la migration de l'argile, d'une part, et de la formation d'un horizon d'accumulation, d'autre part, n'est pas encore connue avec certitude.

b) **Sols à horizon (B) structural, du type sol brun.**

Ces sols sont caractérisés par l'absence d'un horizon d'éluviation A2 et l'absence d'un horizon d'accumulation d'argile. La teneur en argile du sol peut être supérieure à celui de la roche-mère par suite de l'altération sur place. La couleur brune de l'horizon B semble due à une libération de l'oxyde de fer; sa structure est généralement polyédrique, mais assez faible et sans revêtement argileux. La roche-mère marque encore profondément son empreinte sur les sols bruns; aussi les subdivise-t-on d'après la nature de la roche-mère en « sols bruns eutrophes, mésotrophes et oligotrophes ».

c) **Sols à horizon B textural fortement tacheté, du type sol brun podsolique.**

Ces sols présentent la même séquence d'horizons que les sols bruns lessivés. Toutefois, l'argile de l'horizon B textural est nettement en voie de destruction. D'ailleurs, la teneur en argile de l'horizon A est, en règle générale, inférieure à celle de la roche-mère. Le minéral argileux est encore en prédominance du type 2 : 1, mais déjà des quantités notables de kaolinite sont présentes. La saturation en base de la partie colloïdale du sol naturel est généralement inférieure à 35 %.

d) **Sols à horizon B textural jaune rougeâtre, du type méditerranéen.**

Ces sols ont également la même succession d'horizons que les sols bruns lessivés. Ils en diffèrent généralement par la couleur plus rouge et surtout par les caractères de l'horizon B. Celui-ci a une structure très forte, des revêtements argileux épais. Le minéral argileux est également du type 2 : 1, mais normalement bien cristallisé. En outre, dans l'horizon B il y a une ségrégation de silice colloïdale qui peut provoquer une cimentation locale (silica-hardpan).

(A suivre.)
