

Janvier 1937

N^o Série - N^o 1

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES
DE
NANCY

(FONDÉE EN 1828)



SIÈGE SOCIAL
Institut de Zoologie, Rue Sainte-Catherine
NANCY

Présentation d'une carte des sols de Meurthe-et-Moselle

PAR

A. OUDIN

Inspecteur principal des Eaux et Forêts
Chef de la 1^{re} Section de la Station de Recherches et Expériences forestières
de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts

Le 7 juin dernier, après une visite à l'Arboretum de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, par un après-midi dont la pluviosité se prêtait mal à une excursion de ce genre, un groupe de sociétaires parcourait quelques cantons de la forêt d'Amance. Le but de cette excursion était de montrer sur le terrain ce qu'était la pédologie, comment on analysait une coupe de sol et, chemin faisant, d'étudier, sur quelques cas concrets, les relations entre le sol et la roche-mère d'une part, entre le sol et la végétation d'autre part.

Aujourd'hui, il s'agit d'une étude générale et par conséquent forcément un peu schématique, de l'ensemble des sols du département de Meurthe-et-Moselle. Il a été dressé trois cartes au 1/200.000^e, une représente les types de sol suivant une classification que je préciserai tout à l'heure; l'autre donne les caractères agrologiques généraux et principalement la teneur en argile de l'horizon de surface; la troisième précise la nature de la roche-mère: meuble ou compacte, sablonneuse ou argileuse, calcaire ou siliceuse. Cette dernière carte est en relation intime avec la géologie. Ce n'est pas une nouveauté, je n'en dirai donc rien et m'attarderai quelque peu à la carte pédologique proprement dite.

La pédologie, au sens restreint qu'on lui donne aujourd'hui, est (1) l'étude de la morphologie et de la genèse du sol considéré dans son ensemble, comme un véritable corps vivant naturel. Elle repose sur l'examen à vue des coupes de sol complété s'il y a lieu par les analyses faites au laboratoire. L'étude d'une coupe ou pour employer le terme courant, l'étude d'un *profil* de sol permet le plus souvent de distinguer des bandes, appelées *horizons*, qui diffèrent les uns

(1) Voir *Bulletin* juillet-août 1936, n° 7, p. 147 et suiv.

des autres par la coloration, par la structure, c'est-à-dire le mode d'agencement des particules du sol, par l'existence de concrétions calcaires, ferrugineuses, etc. Les horizons pédologiques résultent des mouvements internes du sol, en particulier des mouvements de l'eau qui peuvent amener la migration de certaines substances à l'intérieur d'une roche-mère primitivement homogène. La roche-mère, en terme pédologique, est la formation, meuble ou compacte, qui a donné naissance au sol. L'horizon géologique au contraire résulte de la façon dont se sont formés les dépôts. Ce sont deux notions totalement différentes.

D'une manière générale, dans nos climats, où la pluviosité est intense, la température peu élevée pendant la plus grande partie de l'année, l'infiltration des eaux pluviales l'emporte sur l'évaporation. Il y a donc un entraînement plus ou moins prononcé de la surface vers la profondeur. Cet entraînement ou pour employer l'expression technique, ce *lessivage*, porte d'abord sur les sels solubles non retenus par le pouvoir absorbant du sol, puis sur la chaux, les oxydes de fer, d'alumine, l'argile. Les horizons de surface sont donc plus ou moins appauvris, on les appelle des *horizons eluviaux*, et on les désigne par les lettres A₁, A₂... Dans un sol vierge, A₁ sera plus ou moins coloré en brun-noir par l'humus, A₂ sera plus ou moins décoloré suivant l'intensité de la migration des oxydes ferriques. Par suite de diverses circonstances (présence de bases, concentration des solutions au niveau des racines des grands arbres pendant la période d'été), il peut se faire qu'une partie des éléments entraînés se déposent à une certaine profondeur et amènent un certain enrichissement des horizons de profondeur appelés alors *horizons illuviaux* B₁, B₂. Cet enrichissement s'il est notable sera caractérisé, à vue, par une augmentation de coloration jaune ou rouge (Fe²O³) brunâtre (humus)... En dessous des horizons illuviaux, se trouve la roche-mère non ou peu altérée.

Le lessivage sera plus ou moins intense suivant l'importance de l'infiltration (pluviosité, ruissellement), suivant la perméabilité, la composition chimique de la roche mère, etc..., d'où un premier groupe de sols échelonnés entre les deux types extrêmes qui sous notre climat sont le *podzol* et le *sol*

brun forestier ou sols bruns de Ramann, pour employer les dénominations internationales. Le podzol est un sol très fortement lessivé, caractérisé par un horizon A₂ complètement blanchi, couleur cendre, d'où le nom podzol (du russe *Zola* = cendre). Le sol brun forestier, au sens restreint, est peu ou pas lessivé. Il est caractérisé par un profil uniforme brun jaunâtre, sans différence appréciable de coloration, de structure entre la surface et la profondeur.

Le podzol vrai est rare dans notre département. Il n'existe que dans un petit nombre de stations, sur sable, sous landes ou sous forêts résineuses, et sur des surfaces très restreintes.

Le sol brun forestier proprement dit est assez fréquent; mais les types intermédiaires sont encore plus abondamment représentés. Je les ai classés et dénommés de la façon suivante, en commençant par les sols les plus lessivés:

Les sols fortement lessivés (V), caractérisés surtout par une décoloration partielle de l'horizon A₂; l'horizon A₁ est, dans un sol non cultivé, coloré en brun noir par l'humus qui est ici plus ou moins acide. Les horizons B sont plus ou moins rouges ou bruns et présentent en général des concrétions de fer, de manganèse, etc... Ce type de sols V est divisé en deux groupes: V₁ plus fortement lessivé se rapprochant des podzols et présentant d'une façon accentuée les caractères décrits ci-dessus, V₂ moins lessivé. A titre d'indication très générale le pH de ces sols est le plus souvent compris entre 4,5 et 5 en surface, pour les sols forestiers, entre 5,5 et 6 pour les sols cultivés. Le coefficient de lessivage, c'est-à-dire le rapport entre la teneur en argile des horizons B et A₂ est de l'ordre de 3 à 4 pour le type V₁; 1 à 2 pour le type V₂.

Les sols bruns évolués (N) caractérisés par un lessivage superficiel notable mais peu accentué sont divisés également en deux sous-types N₁ et N₂ suivant l'intensité du lessivage. Le pH des horizons superficiels est également compris entre 5 et 6 pour les sols forestiers, entre 6 et 7 pour les sols agricoles. Le coefficient de lessivage de l'argile est, en principe, compris entre 0,5 et 1 pour le type N₁, entre 0,25 et 0,50 pour le type N₂.

Les sols bruns proprement dits (U), ne présentent aucune

trace de lessivage dans l'examen à vue du profil. L'analyse indique un coefficient de lessivage de l'argile nul ou inférieur à 0,25.

A côté de ces sols dont l'évolution est plus ou moins accentuée et dominée par le climat se placent d'autres types de sol dans la formation desquels la roche-mère joue un rôle prépondérant.

Ce sont, dans notre région, les *sols carbonatés* abondamment développés notamment sur nos collines bajociennes et bathoniennes, sur les calcaires bleus du sinémurien et de l'hettangien. Ils constituent plusieurs types :

1° *Sols humifères carbonatés*, ou pour employer la nomenclature internationale les *rendzines* (1) proprement dites R₁. Ce sont des sols squelettiques, c'est-à-dire peu évolués, contenant des débris de cailloux calcaires dans toute la masse du profil, superficiels (profondeur ≤ 40 cent.), plus ou moins noirs à cause de leur teneur en humus, ne présentant qu'un ou au maximum deux horizons A peu différenciés.

2° *Sols carbonatés peu ou pas humifères* (R'₁). Ce sont les argiles de décalcification plus ou moins rougeâtres, plus ou moins riches en cailloux calcaires, très superficielles, qui forment les friches calcaires de notre région. Ces sols ne présentent comme les précédents qu'un seul horizon, rarement deux horizons A, et jamais d'horizon d'accumulation prononcée B.

3° Les *sols carbonatés évolués* ou *rendzines dégradés* (R₂) dans lesquels on commence à percevoir un certain lessivage marqué par la présence d'un horizon d'accumulation B de coloration souvent très vive, une décalcification plus ou moins intense de l'horizon A₂ marquée par un pH de l'ordre de 5 à 6 sous forêt.

4° Les *sols bruns calcaires* (R₃) dans lesquels les débris calcaires de la roche mère sont relativement rares et de petite dimension, la profondeur assez grande, le profil uniforme, le pH supérieur à 7. Ce sont des rendzines évoluées dans le sens de la stabilisation du profil et du non lessivage comme les précédentes.

(1) Terme polonais. — Ces sols sont abondants en Pologne et y ont été étudiés pour la première fois.

A côté de ces sols qui ont subi une évolution plus ou moins accentuée, il faut noter l'existence de quelques sols peu ou très peu évolués :

1° *Sols d'érosion*, ou *squelettiques*, le plus souvent sols de versants sur pentes raides qui sous l'influence du ruissellement disparaissent au fur et à mesure qu'ils se forment.

2° *Sols formés par accumulation alluviale*, notamment les sols alluviaux fluviaux qui occupent le fond des dépressions et qui sont en général des sols trop jeunes pour avoir encore subi une évolution notable.

Ces différents types de sols sont figurés sur la carte par des teintes conventionnelles choisies de façon à rappeler autant que possible la coloration A_3 ou leur mode de formation. La carte elle-même résulte de l'étude sur le terrain de quelques centaines de coupes. Les chiffres rouges sont destinés à repérer les emplacements où ont été prélevés les échantillons rapportés au laboratoire au nombre d'une soixantaine, c'est-à-dire que cette carte ne saurait donner qu'une physiologie d'ensemble des sols du département et que certains contours pourront au cours des excursions ultérieures faire l'objet de modifications de détail.

D'une façon générale la partie du département située à l'Ouest de la Moselle et de la Meurthe appartient dans son ensemble au groupe des rendzines: rendzines types pour les sols sous forêt et développés sur calcaires durs et compacts comme les polypiers par exemple, rendzines plus ou moins évoluées ailleurs. La partie située à l'Est de la Meurthe, exception faites des collines du Grand-Couronné et de la région de Blâmont qui portent des sols rendziniformes, appartient en majorité aux types N et V.

Une deuxième carte donne un aperçu des caractères agrogologiques des horizons de surface. Elle indique la teneur en argile, suivant la classification suivante :

- sols argileux : plus de 25 % d'argile ;
- limon argileux : 15 à 25 % d'argile ;
- limon sableux : 5 à 10 % d'argile.

La présence des cailloux est en outre indiquée en distinguant par des signes particuliers les cailloux calcaires et les cailloux siliceux.