

XXXVI. L'ESSOR DE LA SCIENCE DU SOL  
(de 1919 à 1939)

M. Georges Aubert. — La Pédologie, Science de l'évolution, de la classification et de la répartition des sols, n'est apparue que récemment en France; par contre, la Science du Sol pris dans son ensemble y est beaucoup plus ancienne et s'était largement développée dès le xix<sup>e</sup> et le début du xx<sup>e</sup> siècle, sans s'être, cependant, vraiment individualisée.

Certains hommes de science regardaient en effet ce matériau, le sol, comme un simple produit d'altération des roches, héritant d'elles l'essentiel de ses caractères; ainsi en était-il d'Alfred Lacroix, de Rissler...; d'autres, comme Grandeau, Schloësing, Lagatu, Dugast en Algérie, n'y voyaient qu'un milieu de croissance pour les plantes, pour les cultures.

Si l'étude du sol ne paraissait guère pouvoir constituer un but en soi, les méthodes utilisées n'étaient aussi qu'empruntées à d'autres sciences, physique et chimie, géologie, etc. D'ailleurs, dans aucune des grandes écoles d'Agriculture de l'époque n'était enseignée une Science du Sol.

Dès avant la guerre de 1914-1918, l'idée se fait jour, par exemple dans les travaux de Lagatu, que le sol est un élément naturel qui doit être considéré en lui-même, étudié comme un objet autonome.

C'est cependant surtout notre regretté Confrère, mon Maître, Albert Demolon qui, par ses travaux, dès 1923, a implanté en France et développé ce concept du sol, élément naturel, objet de recherche en lui-même.

Cette étude constitue une Science autonome, la Science du Sol; elle s'appuie sur de très nombreuses autres Sciences, physiques ou naturelles, mais elle possède certains principes et certains modes de raisonnement qui lui sont propres. Elle est fondée sur la définition et l'étude du profil du sol. Dans ce profil les différents niveaux ou « horizons » sont liés les uns aux autres, mais chacun d'eux possède une constitution, des caractères et des propriétés particuliers tant physiques que chimiques ou biologiques.

L'étude de ces diverses caractéristiques de chacun des horizons, des liaisons entre ces horizons eux-mêmes et des relations entre ces premiers éléments et l'ensemble de ceux de toute nature qui constituent le milieu, parfois appelé « paysage », où est situé le sol, est l'objet même de cette « Science du Sol ».

Albert Demolon, avec ses divers collaborateurs, dont beaucoup ont été ou sont de nos confrères, en a, très activement, développé les principaux aspects. Les résultats de ses travaux se retrouvent dans de nombreuses communications, à notre Compagnie ou à l'Académie des Sciences, dans des articles le plus souvent parus dans les *Annales agronomiques*, dans sa thèse sur la terre à brique et dans son remarquable traité de la Dynamique du Sol dont la première édition date de 1932 et la dernière de son vivant, la cinquième, a été publiée en 1952. Il s'y est lui-même surtout attaché à l'étude des propriétés chimiques et biologiques des sols. Il a cependant abordé aussi le problème de leur évolution. Là se trouve, en effet, un des éléments les plus originaux de la Science du Sol dans son acception moderne. Le sol que nous observons actuellement est un élément naturel qui s'est formé depuis des périodes souvent très reculées, datant de plusieurs millénaires ou, même, de plusieurs dizaines de millénaires. Depuis qu'il a commencé à se constituer, il évolue et maintenant encore, sans cesse, sous l'influence de facteurs climatiques et de facteurs biologiques, il continue d'évoluer. Cette transformation se produit dans chacun des

horizons du sol, dans chacun de ses éléments, suivant des réactions dont l'ensemble constitue : a « Dynamique ».

Cette évolution provoque l'apparition, dans son profil, de couches plus ou moins nettement différenciées, les horizons. C'est surtout à un savant russe, le regretté P<sup>r</sup> V. Agafonoff, à qui les P<sup>rs</sup> Alfred Lacroix et Louis Gentil avaient donné asile au Muséum et à la Sorbonne, que revient d'avoir introduit en France, dès avant 1914, ce nouveau concept, base même de la Pédologie, et d'avoir montré que l'observation du profil du sol étudié dans son « contexte » total permet de retrouver son mode de formation et de retracer son évolution.

A partir de 1923 surtout, cette nouvelle science se répand en France sous l'influence non seulement de V. Agafonoff et de M<sup>lle</sup> V. Malycheff, mais aussi de M. H. Erhart qui dirigea en Alsace, jusqu'en 1939, le premier Institut de Pédologie organisé en France.

De même qu'en d'autres pays, comme l'Allemagne, chez nous aussi les forestiers sont parmi les premiers à saisir toute l'importance de cette étude du profil des sols. Déjà, auparavant, plusieurs d'entre eux, comme Henry dans son remarquable traité sur les Sols forestiers, s'étaient attachés à celle du sol, élément naturel. Ce n'est pas cependant la surface seulement de ce sol mais tout l'ensemble de son profil que la forêt explore grâce au système racinaire profond des arbres qui la constituent. Aussi le sol forestier est-il l'un des premiers objets d'application des théories pédologiques nouvelles. Actuellement encore, à Nancy, l'École des Eaux et Forêts reste l'un des principaux centres d'enseignement et de recherches pédologiques de France.

Évoquant l'action des premiers pionniers de la Pédologie en France, je n'aurai garde d'oublier l'aide qui leur a été apportée par certains représentants d'organismes privés d'étude des engrais tels M. Bruno, Lenglen, Mantelet, etc.

C'est, ce pendant, surtout, Albert Demolon et ses collaborateurs de la Recherche agronomique qui, reprenant ces idées essentielles, fondement de la Pédologie et de la Science du Sol, en assurent le succès en France les appliquant à la résolution des problèmes agronomiques qui sont les leurs. Plutôt que la pédologie elle-même, ce sont ses applications à l'agronomie qui se développent, de région en région, de département en département, sous l'influence de chercheurs tels MM. Burgevin et Barbier à Versailles, M. Brioux en Normandie, M. Bordas dans la vallée du Rhône, M. Joret dans la Somme, M. Vincent dans le Finistère.

Le même groupe d'hommes constitue bientôt l'Association française pour l'Étude des Sols qu'anime, pendant de longues années, son infatigable Secrétaire général, notre regretté Confrère Lenglen.

Il paraît intéressant de noter que, déjà, le développement de cette nouvelle science est grand Outre-Mer. Si Pouget, et même Manquenné, restent encore, en Algérie, très attachés aux conceptions anciennes, géologiques ou agrolologiques, les idées nouvelles sont déjà appliquées en ce même pays par M. Roseau, en Tunisie puis à Madagascar par M. H. Erhart, en Indochine par Y. Henry dont le remarquable ouvrage sur les Terres rouges et noires basaltiques, inspiré des études réalisées en Indonésie, en particulier à Butenzorg, par les pédologues néerlandais, reste encore un des éléments de base de notre connaissance des sols de ce pays; puis par M. Castagnol.

Un des aspects les plus remarquables de la Pédologie est l'importance qu'y prennent la classification et la cartographie des sols. Si l'École française n'a pas encore acquis, alors, en cette branche, la notoriété qu'elle possède actuellement, c'est cependant dès avant 1939 qu'apparaissent les premiers travaux qui contiennent l'essentiel des idées qu'il nous suffit maintenant de développer et d'appliquer. Quelques cartes sont dressées : carte des sols des Charentes publiée en 1934 par MM. Franc de Ferrière, Verdié et Siloret; carte des sols des Graves de Bordeaux en 1936 par MM. Lafforgue, Riedel et Franc de Ferrière; carte pédologique des sols de

France et carte des sols-types de Tunisie, également en 1936, par V. Agafonoff, la dernière en collaboration avec M. Yankovitch, etc.

Dès 1935, sous l'impulsion de notre Confrère M. Oudin, l'Association française pour l'étude des sols, met en chantier la carte des sols de France, au 1/1 000 000; la première feuille, le quart Nord-Ouest, paraîtra en 1950 mais de nombreuses esquisses régionales sont alors préparées pour les régions d'Avignon, de Toulouse, de Blois, d'Amiens, de Châlons...

S'il nous est permis, en terminant ce rapide historique, d'essayer de caractériser la forme particulière qu'a prise cette Science du Sol en France, ne lui trouverons-nous pas un double aspect : à la fois très pratique, par la grande importance attachée par tant de pédologues français à ses applications agronomiques — le récent mais si rapide développement en notre pays d'une conception comme celle du « profil cultural » n'en est-il pas une preuve? — en même temps que suffisamment théorique par l'importance donnée à des recherches de laboratoire comme l'étude minéralogique des argiles et celle des altérations des roches, ou par le caractère pédogénétique très poussé que nous maintenons à notre classification des sols.

Ces éléments se sont surtout développés depuis 1945 en métropole comme en pays tropicaux d'Afrique ou d'Amérique, ou en Afrique du Nord. A côté des milieux agronomiques officiels ou privés, les Universités comprennent, elles aussi, maintenant, des pédologues; la Science du Sol y est enseignée; le C.N.R.S. installe de nouveaux laboratoires de recherche sur les sols; ces études, ces travaux, sont devenus partie essentielle de la tâche de nombreuses Compagnies et Bureaux d'études privés. La France a pu organiser en 1947 et en 1956 des Congrès internationaux de Science du Sol, développement normal de la réunion à Versailles en 1934, de la Commission de physique du sol de l'Association internationale.

Nous ne devons pas oublier cependant, ce que nous devons, nous pédologues français, à nos prédécesseurs, à un pionnier comme Agafonoff, à un animateur et à un Maître comme Albert Demolon.

**M. Guinier.** — Depuis assez longtemps, et avant que les principes de la Pédologie ne soient diffusés, les forestiers ont été amenés à considérer de manière spéciale la question du sol.

De longue date, ils ont remarqué les caractères particuliers des sols forestiers et spécialement les formes variées qu'y revêt l'humus. Ils ont reconnu l'étroite liaison existant entre la constitution et l'évolution des peuplements forestiers et les particularités du sol : la notion de « dégradation » du sol, corrélative de l'appauvrissement de la forêt est ancienne.

Peut-être n'est-il pas inutile de rappeler qu'en France le mouvement en faveur d'une étude précise du sol a été l'œuvre d'un chimiste agronome, Grandeau, professeur de Chimie à la Faculté des Sciences de Nancy. Grandeau a été, à partir de 1871, et jusqu'en 1889, chargé d'un cours d'Agriculture à l'École forestière. C'est alors qu'il a commencé ses études sur le sol et particulièrement sur l'humus : il a appelé l'attention sur le rôle de l'élément organique du sol et a esquissé la notion de pouvoir absorbant. Quelque peu oublié maintenant, Grandeau, qui occupa la chaire d'Agriculture au Conservatoire des Arts et Métiers, a été un initiateur pour l'organisation des Stations de Recherches agronomiques. Un forestier qui a été son élève, Edmond Henry, devenu professeur à l'École forestière, s'est spécialement consacré à l'étude des sols forestiers.

Aux mêmes époques, entre 1870 et 1900, l'étude des sols forestiers et spécialement de l'humus était poursuivie en Allemagne : on doit rappeler les noms de Wolny et d'Elermayer.

Il y a donc eu, pour les sols forestiers, ce que l'on pourrait appeler une « période pré-pédologique ». Au surplus, il faut reconnaître que les théories pédologiques importées de Russie, telles qu'elles ont été présentées au début, s'appliquaient assez mal aux sols de France. Les observateurs ne pouvaient admettre le rôle essentiellement prépondérant alloué au climat, le rôle moindre concédé à la roche-mère.