

In - Anales de edafología y agronomía
t. XXVI, n.º 1-4, enero - abril 1967, p. 839-843

CLASSIFICATION PEDOLOGIQUE, CARTOGRAPHIE DES SOLS ET MISE EN VALEUR DES TERRES

PROF. G. AUBERT

Membre de l'Académie d'Agriculture et de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer,
Chef de la Section de Pédologie de Orstom (France)

RESUMEN

CLASIFICACION EDAFOLOGICA, CARTOGRAFIA DE LOS SUELOS Y PUESTA EN PRODUCCION DE LAS TIERRAS

El autor pone de manifiesto el interés y la necesidad de efectuar la clasificación de los suelos considerando este estudio como básico para la realización de los trabajos cartográficos, indispensables a su vez para poner en producción los suelos correspondientes. Numerosos ejemplos subrayan la conveniencia de efectuar las citadas clasificaciones, que permitirán alcanzar resultados favorables en las investigaciones derivadas. Igualmente estos ejemplos muestran la urgencia de estos trabajos de clasificación para poder efectuar el desarrollo agrícola de los países.

En Septiembre dernier se tenait à Madrid la Conférence Internationale de pédologie méditerranéenne, réunion de la 5ème Commission de l'Association Internationale de la Science du Sol, concernée par les études de morphologie, pédogénèse et classification des sols. Le Professeur Albareda avait désiré que cette réunion ait lieu à Madrid; il avait organisé les premiers travaux de sa préparation.

Pour beaucoup le Professeur Albareda reste comme l'exemple d'un homme de laboratoire; sa formation scientifique elle même l'y avait prédisposé. Cependant, peu de Chefs d'École pédologique ont fait autant que lui, soit directement soit par l'intermédiaire de son ami le Professeur Kubiena, pour le développement des études de classification des sols. Il me paraît très significatif qu'il ait été l'instigateur de cette réunion de Septembre 1966 à Madrid. Il ne lui a malheureusement pas été donné de présider à son déroulement.

La Classification des sols d'une région est une des études, de base indispensables pour préparer, puis réaliser sa mise en valeur agricole.

B14116

Elle est en effet nécessaire à la cartographie de ses sols. Les unités distinguées sur une carte de sols peuvent être totalement arbitraires ; elle ne pourrait alors ni faire ressortir les relations, similitudes ou différences, existant entre ces sols, ou entre eux et ceux d'autres pays, ni permettre d'utiliser, par extrapolation, les résultats d'essais ou travaux de mise en valeur effectués sur les sols d'autres régions. Elles peuvent au contraire — et c'est le cas habituel — être définies par référence aux catégories d'une classification pédologique. Elles correspondent pour une part aux catégories simples ; pour une autre part, à des catégories particulières, souvent dénommées unités «intergrades», qui peuvent être intermédiaires entre deux unités simples ou bien constituer des unités non encore définies dans cette classification, mais rattachées provisoirement à certaines auxquelles elles sont plus ou moins analogues ; ou, pour une dernière part, à des catégories complexes de valeur purement cartographique (juxtapositions ou associations de sols) ou géographique (pédoséquences) ou, en même temps, pédogénétique (chaines de sols).

Elles doivent correspondre à des niveaux aussi inférieurs de la classification qu'il est possible en fonction de l'échelle de la carte et des connaissances accumulées sur les sols. Dans le cas d'une carte dressée en vue du développement d'une région le niveau du sous-groupe ou du faciès est absolument indispensable ; celui de la famille est préférable. Dans le cas d'une mise en valeur d'un périmètre déterminé et limité on doit atteindre celui de la série ou de la phase.

Parmi les divers types de classifications de sols proposés il en est dont la base est morphogénétique ; les unités de sols y sont définies par leurs caractères morphologiques eux-mêmes, exprimant les conditions et processus de leur évolution, et les résultats essentiels de cette dernière, tous éléments qui sont pris comme base de différenciation des diverses catégories aux échelons supérieurs (des sous-groupes ou faciès aux classes).

Ce type de classification des sols permet d'intégrer, au maximum du possible, les divers facteurs de leur évolution, et la succession de leurs états et valeurs, dans la mesure où ils ont pu, soit influencer la poursuite de cette évolution soit marquer les sols de caractères définitifs et pratiquement irréversibles. Il en permet une prise en considération équilibrée et il pallie ainsi, partiellement, à la séparation qui existe entre la classification pédologique alourdie par l'absence de limites réelles entre les unités de sols qui, en pratique, constituent un continu, et celle des autres éléments naturels, et en particulier celle des êtres vivants, tellement simplifiée par l'existence de ces limites précises et de leurs caractères de filiation.

Il permet aussi une application précise à la solution de problèmes agronomiques tels que ceux de mise en valeur des sols, en faisant intervenir leurs processus de formation. Un exemple typique est celui

de la superposition dans un sol simple, monogénique, sous un horizon relativement pauvre en argile d'un autre nettement plus riche en cet élément. Il n'y a là, quelle que soit la genèse de ce sol, qu'un seul type dans une classification parfaitement morphologique ; dans une classification morphogénétique, il peut s'agir, d'un sol lessivé, ou d'un sol appauvri, ou même d'un sol ayant subi des processus d'argilification préférentielle en profondeur. Ces trois sols ainsi différenciés d'après leur processus de formation — malgré une morphologie très analogue en première approximation — correspondront à trois groupes ou sous-groupes différents de la classification morphogénétique, et à trois types de profils hydriques, favorables à trois modes d'utilisation agricole différents.

Un autre exemple peut être celui des sols des régions méditerranéennes comportant des nodules calcaires en profondeur. Il s'agit, suivant les cas, de sols isohumiques plus ou moins lessivés de leur calcaire en surface et qui sont le siège de processus de percolation en milieu bien drainant ; ou bien de sols hydromorphes comportant une remise en mouvement de ce calcaire. Leur mode d'utilisation, et les précautions à prendre, seront différents dans les deux cas. Cette classification morphogénétique permet la reconnaissance du type de sol directement sur le terrain ; son étude au laboratoire amène cependant à préciser, dans certains cas, la position exacte du sol dans la classification et à compléter la connaissance qu'en donne son observation, en particulier sur le plan de sa richesse chimique ou de la stabilité de certains de ses caractères physiques : structure, porosité, etc...

Ainsi rattachée à une classification morphogénétique, la cartographie pédologique des sols d'une région permet d'en préparer rationnellement et efficacement la mise en valeur. Elle peut être à une échelle telle que le 1/100.000^e comme base d'une planification régionale ; telle que le 1/50.000^e ou le 1/20.000^e dans le cas de la mise en valeur par culture pluviale d'un secteur délimité telle que le 1/20.000^e ou, mieux, le 1/10.000^e dans le cas d'une mise en valeur par irrigation ou nécessitant de gros travaux de drainage, d'épierreage etc...

Il est souvent utile de compléter la carte pédologique des sols par une carte d'aptitudes culturales des terres, dressée à partir de la première, en regroupant les sols en fonction de leurs qualités intrinsèques de fertilité, de la possibilité de les améliorer, de leur pente, de leur susceptibilité à l'érosion et du stade que celle-ci a déjà pu y atteindre.

Au cours de leur utilisation agricole, au long des années, les terres continuent à évoluer, et c'est une des tâches des équipes d'agronomes et pédologues que de suivre cette évolution. L'observation des modifications subies par le «profil cultural» des terres apporte déjà des informations de grande valeur sur un tel problème. Les résultats d'analyses d'échantillons prélevés, en nombre suffisant pour permettre une analyse statistique du phénomène, dans des parcelles parfaitement repérées sont

cependant indispensables pour suivre cette évolution. Il n'en est pas moins vrai que cette étude n'a de signification que si l'évolution des terres sous culture est comparée à celle du même sol sous une végétation autant que possible naturelle (sinon climacique). L'interprétation de pareils résultats ne peut se faire qu'en fonction du type de sol étudié, dans la mesure d'ailleurs où il est défini par son processus d'évolution.

Les exemples d'utilisation de la classification et de la cartographie des sols dans la mise en valeur des régions, périmètres, secteurs et domaines sont infiniment nombreux, même si l'on s'en tient au bassin méditerranéen et à ses abords.

Ces deux opérations sont indispensables dans le choix et la délimitation des secteurs à mettre en valeur. Elles le sont en particulier quand il s'agit de périmètres d'irrigation, surtout s'il faut choisir les meilleures terres, les quantités d'eau étant limitées, comme le plus souvent en Tunisie ou dans le Haouz de Marrakech au Maroc. Une carte de tri des sols est souvent, alors, un premier stade, fort utile malgré toutes ses insuffisances, en attendant que l'étude pédologique complète et détaillée soit réalisée. Souvent, dans la région méditerranéenne, les terrains salés présentent une vaste extension dans les périmètres d'irrigation. La détermination de leur type pédogénétique et donc de l'origine de leur salure est de la plus grande importance pour juger de la possibilité de leur utilisation et du mode de leur récupération ou de la nécessité de leur abandon. Un autre cas typique est aussi celui de la délimitation de zones à irriguer en fonction de la salure des eaux utilisées, souvent très élevée dans ces pays. Il ne peut être résolu que moyennant la connaissance du type d'évolution du sol et en particulier des mouvements des solutions en celui-ci aux différentes périodes de l'année, et de la texture de ses divers horizons. Il faut donc déterminer la «famille» de sols à laquelle on a affaire.

Les résultats de ces études pédologiques et de cette cartographie sont aussi indispensables pour le choix des modes de préparation des terres, des systèmes culturaux et des techniques culturales à utiliser, des engrais et amendements à apporter. On peut en citer comme exemple celui des Vertisols, dont la préparation en planches plus ou moins bombées ou, pour un assainissement plus efficace, en gros ados dépend du type même de vertisol (sous-groupe et famille) auquel on a à faire ; ou celui des croutes calcaires que, suivant le cas, on pourra enlever à la sous-soleuse ou au «rooter» ou seulement faire sauter à l'explosif ou que l'on devra au contraire laisser inattaquées ; et cela en fonction, non seulement, des horizons sus-jacents à la croûte et de leur profondeur, mais aussi en fonction de l'épaisseur, de la dureté, de la position et de l'état plus ou moins brisé de la croûte ainsi que de la nature et des propriétés des horizons sous-jacents, qui peuvent souvent être alcalisés comme dans le Zébra (Nord-Est du Maroc) ; tous caractères qui dépen-

dent de la période et du mode de formation de cette croûte; ou celui des sols halomorphes; ou celui des sols lessivés... etc.

Enfin le choix des cultures dépend des types de sols utilisés; leur cartographie est alors indispensable à une répartition rentable des premières. Les cultures du cotonnier, de l'arachide, des agrumes, du ricin en sont des exemples frappants. Cela est encore plus évident s'il s'agit de terrains plus ou moins salés comme dans la Vallée du Chéouiff en Algérie, ou de terres peu salées mais irriguées avec des eaux assez salées comme dans la Vallée de la Medjerdah en Tunisie, ou avec des eaux très salées comme dans toute la vaste zone à l'Ouest de Sfax dans le même pays. Les mêmes travaux de cartographie pédologique s'imposent aussi lors de la remise en état d'une forêt comme celle de la Mamora au Maroc, où, suivant le type de sol, chêne-liège, pin ou eucalyptus peuvent ou doivent être employés.

Les exemples pourraient être innombrables montrant l'urgence de ces études et cartographie pédologiques pour le développement agricole des pays. Il y a là l'un des éléments de solution du problème de la faim dans le Monde. Tous les pays développent leurs services d'étude et de cartographie des sols. L'Espagne possède déjà des services spécialisés dans ce but. Ils présentent une importance d'autant plus grande que ce pays connaît actuellement un grand développement de son économie générale et de son industrie. Souhaiter que les Instituts et services de Cartographie des sols et d'études pédologiques puissent y prendre une plus grande extension n'est, semble-t-il, qu'être fidèle à la mémoire et à la pensée d'un ami disparu, si profondément regretté, le Professeur Albareda.

RESUMÉ

L'auteur montre l'importance et le besoin d'effectuer l'étude de la classification des sols comme base à la réalisation des travaux cartographiques des sols et indispensable pour préparer puis réaliser leur mise en valeur. De nombreux exemples soulignent la convenance de ces études de classification et cartographie qui permettent d'atteindre des résultats favorables dans les recherches dérivées. Ces exemples montrent aussi l'urgence de ces travaux pour le développement agricole des pays.

Recibido para publicación: 7-2-1967