

La Cartographie Pedologique

La cartographie pédologique est la représentation graphique des « différents sols » rencontrés sur une surface étudiée, représentation venant en surcharge d'un fond topographique, sous forme de teintes ou de signes, dont on trouve l'explication dans la légende. Les cartes de sols sont accompagnées de notices explicatives détaillées ; la notice est d'ailleurs souvent constituée par un rapport, dont la carte est la synthèse graphique. L'utilisateur devra donc avoir la carte dans une main, la notice ou le rapport dans l'autre.

Pour pouvoir cartographier, il faut d'abord classer. Ce n'est pas particulier à la pédologie ; c'est exactement valable pour toutes les sciences qui cartographient : géologie, ethnographie, phytogéographie. Pour pouvoir classer les objets pédologiques reconnus sur le terrain il faut donc une classification.

La classification.

Dans certaines régions, comme au Sénégal, au Soudan ou au Tchad, des noms vernaculaires différents désignent des sols différents ou à propriétés agricoles différentes. Sur les terres de l'Office du Niger par exemple, l'adoption de la *classification vernaculaire* en N'Danga, Dian, Moursi, etc... (et leurs subdivisions en N'Dangablé, N'Danga-fing, Dian-péré, etc...) et une enquête sur le terrain, ont permis une cartographie assez précise, avant que les pédologues aient repris tout cela en détail.

Pour qu'une classification soit universelle, c'est-à-dire qu'elle déborde le cadre régional, l'adoption par tous de deux notions préliminaires est nécessaire : la définition du sol ; la nomenclature. Après seulement, on peut passer à la classification proprement dite des objets pédologiques.

Dans l'état actuel d'avancement de la Pédologie, la définition du sol est partiellement arbitraire, car faisant trop souvent appel à des causes subjectives. Non seulement les caractères morphologiques, mais également les caractères physico-chimiques doivent préciser cette notion.

La nomenclature apporte plus souvent des confusions que la définition, le même terme pouvant désigner des objets pédologiques plus ou moins différents, ou le même objet pouvant porter plusieurs dénominations.

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 29817 EXI

Cote : B

Les tendances modernes de classification pédologique, telles qu'elles ont été exposées au dernier Congrès de Paris : Ecoles française, anglaise, russe ou américaine, permettent d'espérer une synthèse dans un avenir proche, grâce à la convergence des idées actuelles.

La classification adoptée par les pédologues français en service outre-mer (1), basée sur les processus pédogénétiques qui reflètent le milieu naturel, prévoit deux grands *ordres* pour ranger tous les sols - sauf ceux à profils complexes - selon qu'ils ont évolué sur place ou non. Le mode fondamental d'évolution permet de distinguer les *sous ordres* (ex : sols ferrallitiques, sols ferrugineux tropicaux).

Les sous ordres sont ensuite divisés en *groupes* et en *sous groupes* selon le mode et l'intensité de l'évolution du sol, défini d'après son profil observé non isolément, mais dans l'ensemble des sols voisins. La nature pétrographique du matériel original intervient ensuite pour définir les *familles*. La profondeur du sol, sa texture, son drainage, l'effet de l'action humaine, etc... permettent enfin de distinguer les *séries*, les *types* et les *phases*.

*
* * *

La cartographie.

La représentation graphique consiste donc à reporter sur le fond topographique des limites, séparant les sols de phases, types, séries, familles, etc... différents.

Supposant qu'il s'agisse de types, pour prendre un exemple, il est nécessaire de savoir qu'entre deux types de sols bien déterminés, la limite n'est pas forcément extrêmement précise sur le terrain, mais que le plus souvent il existe des *termes de passage*. Cette indétermination est la première difficulté de la cartographie (2).

Signalons-en quelques autres :

Si deux types à cartographier se distinguent d'après la profondeur d'un horizon à concrétions par exemple, la précision de la carte sera fonction de la densité des sondages. Au contraire, si le facteur discriminatoire peut être relié à un « caractère visible » du milieu, tel que la topographie par exemple, une *extrapolation* contrôlée permet un travail rapide et précis.

(1) — Classification mise au point par Monsieur le Professeur AUBERT, Chef du Service des Sols de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

(2) Cette notion est générale en biologie : Le besoin de tracer des limites correspond à un désir de l'esprit, mais non à une réalité naturelle.

La précision de la carte dépend évidemment de celle du fond topographique utilisé. Ce point est extrêmement important dans les territoires d'outre-mer, où les croquis topographiques provisoires sont encore bien plus nombreux que les cartes définitives. Le pédologue doit avoir en mains tous les documents topographiques, et dans certains cas où la précision doit être rigoureuse, le passage préalable des topographes s'impose.

L'utilisation des photographies aériennes et leur interprétation stéréoscopique, permettent très souvent d'obtenir une grande précision dans la représentation topographique, souvent même dans l'extrapolation pédologique.

Les Services Pédologiques proposent aux utilisateurs deux sortes de documents cartographiques.

- des cartes pédologiques.
- des cartes d'utilisation des sols.

* * *

Les cartes pédologiques.

Les cartes pédologiques présentent la répartition des différents sols que distingue la classification. Plus l'échelle est grande, plus il y a de détails, et plus on peut descendre dans la classification : une carte au millionième ne permettra que d'envisager les sous ordres ; sur une coupure au 5.000^e on pourra cartographier les types et peut-être même les phases.

Selon l'échelle on distingue :

— des *cartes générales* à petite échelle (du 500.000^e au 5.000.000^e qui sont des cartes de synthèse, destinées aux encyclopédies par exemple.

— des *cartes de reconnaissance* à échelle moyenne (200.000^e - 100.000^e).

— des *cartes de détail* à grande échelle (du 50.000^e au 5.000^e).

En fait le terme de *cartes schématiques provisoires* conviendrait mieux aux cartes générales et de reconnaissance, dans l'état actuel d'avancement des études pédologiques en Afrique Noire.

L'utilisateur aura surtout entre les mains des cartes de reconnaissance et des cartes de détail. Se souvenant de ce qui a été dit plus haut concernant l'importance de la notice explicative ou du rapport correspondant, et ayant compris que l'échelle impose un niveau graphiquement utilisable dans la classification, il saura quels sont les renseignements que l'on peut tirer de chacun de ces types de cartes.

Les cartes de reconnaissance, celle de la Vallée du Niari par exemple (1), qui comporte trois feuilles au 100.000^e, sont avant tout des documents schématiques qui donnent la répartition des différents sols rencontrés sur la surface étudiée. La notice ou le rapport correspondant est une véritable monographie pédologique régionale.

Pour le planificateur, ce document est essentiel, car permettant de situer les ensembles cohérents, et de dresser un plan de mise en valeur à l'échelle de toute la région envisagée.

Mais pour l'aménagement lui-même des différents ensembles repérés sur la carte de reconnaissance, lorsqu'il s'agit de cultures principalement, on doit faire appel aux cartes de détail. Selon l'hétérogénéité, l'échelle utilisée est alors le 50.000^e ou le 20.000^e pour les cultures « sèches » ; le 20.000^e, le 10.000^e et même le 5.000^e pour les cultures irriguées. Pour ces cartes de détail, il est inutile d'insister sur la précision que doivent avoir le fond topographique et l'enquête pédologique.

*
* *

Les cartes d'utilisation des sols.

Le troisième stade de la cartographie (études de reconnaissance et études de détail représentant les deux premiers) consiste à dresser des cartes d'utilisation des sols, dont l'intérêt est considérable lors de l'établissement des plans de mise en valeur, et de l'aménagement par lui-même. Il suppose la réalisation des deux premières étapes, et une connaissance particulièrement poussée des possibilités des sols dans le milieu envisagé.

La caractérisation des sols en effet, qui se fait par l'étude sur le terrain et au laboratoire, par la connaissance de la pente topographique moyenne, de l'érosion subie, etc..., complétée par des indications diverses, telle que l'utilisation au moment de l'enquête, amène le pédologue à définir la valeur des terres en fonction de leur vocation, de leurs possibilités d'utilisation, de la nature et de l'importance des travaux à y effectuer pour la mise en valeur et la conservation - et toutes ces indications d'analyse et d'interprétation sont minutieusement cartographiées sur un même fond à grande échelle.

Le stade de la carte pédologique est là singulièrement dépassé, non pas tellement par les indications de pente, d'érosion et d'utilisation actuelle qu'on y trouve, mais surtout par l'interprétation apportée quant à la valeur des terres.

(1) : J. M. BRUGIÈRE — Étude pédologique de la Vallée du Niari
— 2 tomes — 300 pages — cartes hors
textes, Diffusion de l'Office de la Recherche
Scientifique et Technique d'Outre-Mer.
— PARIS.

Dans le détail de cette interprétation, on trouvera d'abord une discrimination selon la *vocation* : terres utilisables soit pour la culture, soit pour l'élevage, soit pour la forêt, soit enfin à laisser sous végétation naturelle.

Ensuite intervient une estimation de *valeur* au moment de l'étude, principalement pour les terres de vocation culturales, en très bonne, bonne, moyenne ou médiocre qualité.

On arrive ainsi à 11 *classes* de sols. Les *sous classes* tiennent compte de la nature et de l'importance des travaux à accomplir pour la mise en valeur et la conservation : apport d'engrais ou d'amendements à dose d'entretien ou à forte dose ; mise en oeuvre de travaux d'assainissement, d'irrigation ou de drainage ; adoption de modes de culture en bandes alternées, en banquettes ou en terrasses ; utilisation de plantes de couverture ou d'engrais vert ; obligation de réglementer strictement le pâturage ou l'exploitation forestière ; nécessité du reboisement, etc...

Cette interprétation du pédologue, qui fait des cartes d'utilisation des sols un outil extrêmement utile lorsqu'il est bien réalisé, réclame de lui une connaissance approfondie de la réaction des sols vis-à-vis de chaque utilisation dans le milieu envisagé, connaissance qui peut être en partie subjective, mais qui doit être surtout basée sur les résultats d'une expérimentation sérieusement contrôlée.

*
* * *

La mise en valeur des pays neufs doit, pour ne pas gaspiller un temps et un argent précieux, et pour aboutir rapidement et sûrement à des résultats tangibles, se faire avec le maximum de garanties techniques. Les études pédologiques sont à la base des réalisations en matière d'agronomie. Leurs résultats sont concrétisés par les cartes pédologiques de reconnaissance et de détail, de même que par les cartes d'utilisation des sols, qui sont les bases précieuses de l'aménagement.

L'obtention de ces documents demande un personnel et des moyens à la mesure des projets à réaliser. Cela n'a pas toujours été très bien compris ou rendu effectif jusqu'à présent outre-mer et l'échec de certaines entreprises basées sur des productions agricoles aurait pu être évité, si les études pédologiques complètes avaient pu être exécutées à temps.

J. M. BRUGIÈRE

Maitre de recherches

Office de la Recherche scientifique et technique Outre-mer
Institut d'Etudes Centrafricaines

Signature

GOVERNEMENT GÉNÉRAL
DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

N S O I L S

O

S

- + Utilisation
- + Conservation
- + Restauration



BULLETIN N° 3

AVRIL 1957

PUBLICATION TRIMESTRIELLE DU BUREAU DES SOLS
DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE