

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 15

PEDOLOGIE

QUELQUES ASPECTS DE L'EVOLUTION DES SOLS SOUS CLIMAT TROPICAL

par

R. MALIGNIEN

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

COTE DE CLASSEMENT

PEDOLOGIE

QUELQUES ASPECTS DE L'ÉVOLUTION DES SOLS SOUS CLIMAT TROPICAL

p a r

R. MAIGNIEN

Chargé de Recherches à l'Office de la Recherche Scientifique
Outre-Mer

o
o o

QUELQUES ASPECTS DE L'EVOLUTION DES SOLS SOUS CLIMAT TROPICAL

par R. MAIGNIEN

Chargé de Recherches à l'Office de la Recherche Scientifique
Outre-Mer.

0

0 0

Parmi les différents facteurs de formation et d'évolution des sols tropicaux, il en est deux sur lesquels on n'attire pas assez l'attention : ce sont l'érosion et le temps.

Le premier est principalement connu comme facteur de dégradation et de destruction. Or, pendant toute la durée de vie du sol, il agit avec plus ou moins d'intensité suivant le climat, la topographie, la végétation.

Certains types de sols doivent leur morphologie essentiellement à l'érosion.

Il semble en être ainsi pour les cuirasses latéritiques. Contrairement à ce que l'on pense généralement, la cuirasse existe déjà en puissance sous forêts dans la zone d'évaporation créée par les racines. Sans être durci, cet horizon est enrichi en alumine et en fer. Il n'est pas rare de trouver sous forêt tropicale des concrétions pisolithiques et des zones de structures lamellaires qui plus tard donneront une cuirasse. C'est là un des faits qui nous frappent le plus.

La disparition de la forêt, en région tropicale humide n'amène pas une augmentation de l'évaporation du sol qui se fait essentiellement par l'intermédiaire des plantes. Il n'y a donc pas de remontée des solutions du sol. Mais la disparition de tout couvert amène une apparition brutale de l'érosion d'où un entraînement rapide des horizons supérieurs plus ou moins lessivés. L'horizon enrichi en alumine et en fer se trouve mis à nu et se durcit sous l'action combinée de l'insolation et de l'évaporation. Le phénomène est irréversible.

Les "diors rouges" du Sénégal, sols très sableux, devenus improductifs pour l'arachide ne sont que les termes ultimes de l'érosion superficielle de "diors humifères" dans lesquels les horizons supérieurs ont disparu.

Les pisolithes ferrugineuses que l'on rencontre en si grande abondance en surface des sols des régions sahélo-soudanaises du Soudan ne proviennent généralement pas d'une remontée par évaporation superficielle. Ce sont des concrétions ferrugineuses durcies d'un horizon d'accumulation de sols ferrugineux lessivés de savanes, dont les parties supérieures ont été entraînées par l'érosion.

Il convient donc de préciser dans chaque cas l'action de l'érosion sur l'évolution des sols tropicaux.

Cette action n'est d'ailleurs pas toujours néfaste et elle peut quelquefois donner des renseignements précieux.

Ainsi au cours d'une mission dans le Bas-Dahomey, j'ai pu montrer que les fortes teneurs des sols du delta de l'Ouémé en K20 et P2 05 provenait de l'action érosive du fleuve.

En effet, ce dernier a son bassin d'alimentation en zone soudanaise dans une région où l'altération latéritique est nulle ou peu sensible. C'est le massif granito-gneissique de l'Actacora. Les éléments entraînés possèdent encore tout leur potentiel de fertilité. On trouve souvent dans les sables du delta des éléments ferromagnésiens, des feldspaths en voie d'altération, fournissant à la végétation des éléments assimilables.

Il convient donc ; avant l'étude préalable des vallées ou des deltas de fleuves tropicaux de connaître la nature édaphique et climatique du bassin d'alimentation. Si celui-ci se compose de roches quartzieuses, on se situe dans une zone d'altération latéritique, les sols auxquels les éléments entraînés donneront naissance auront de grandes chances pour être sableux et pauvres en éléments assimilables.

Dans les régions de cuirasses latéritiques si l'érosion arrive à démanteler celles-ci ou à entraîner l'horizon d'accumulation avant que ce dernier soit complètement durci, les sols se formeront sur la zone en voie d'altération, plus près de la reche-mère, donc plus riches en éléments alcalino-ferreux.

Un autre facteur important dans la genèse des sols tropicaux est le temps. Les vitesses d'évolution sont notablement accélérées en zone tropicale. Grosso-modo, on peut estimer cette accélération trois fois plus forte qu'en région tempérée.

Pour arriver à un type de sol bien défini, par exemple, un sol rouge latéritique, il faut compter par siècles. Mais si nous considérons la nature physique du sol (structure, drainage, etc...) il faut compter par quelques années. Ceci est très important pour le praticien qui veut mettre en exploitation une région déterminée.

Sous l'action de la déforestation, de méthodes mal adaptées, la nature physique d'un sol et par suite les possibilités culturelles peuvent changer du tout au tout.

La matière organique disparaît, le lessivage s'accélère, l'érosion fait son apparition, la production excellente les premières années, devient déficitaire.

Un exemple que nous connaissons bien, celui des sols à arachide du Sénégal montre que dans les zones épuisées la teneur en humus tombe au-dessous de 1^o/oo et le rapport sables grossiers/sables fins varie peu et même à tendance à augmenter. Ceci en quelques dizaines d'années.

Les caractéristiques physiques d'un sol sont déjà d'une très grande importance en France. En régions tropicales, elles deviennent primordiales car ce sont elles qui règlent l'économie de l'eau dans le sol. Il convient donc d'en tenir compte en premier chef. Ces facteurs évoluent très rapidement dès que l'on détruit l'équilibre par une méthode quelconque.

Toutes ces questions de la physique des sols sont étroitement liées à la teneur en matières organiques. C'est en agissant sur celles-ci que l'on pourra influer le plus facilement sur l'évolution des sols.

Ces constatations montrent combien il est difficile de généraliser l'action de tel ou tel facteur. Il faut faire largement place à l'observation sur le terrain. Il convient toujours d'être prudent dans la mise en valeur des régions neuves et de définir avant toute chose, les types de sols, leur degré d'évolution et surtout le sens que celle-ci prendra à la suite de l'exploitation du pays.

B I B L I O G R A P H I E

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

- AUBREVILLE (A.) - Erosion et bovalisation en Afrique Noire, France, Agr. Trop 1947, vol. II, P.339
- AUBERT (G.) - L'humus dans les sols du Sénégal, Conf. "Le sol et l'homme" Paris, Mai 1947.
- AUBERT (G.) MAIGNIEN (R.) - Les sols du Sénégal, Compt.rendu de la Conf. de Pédologie. Méditer. Alger-Montpellier - 1-20 Mai 1947.
- AUBERT (G.) DUBOIS (J.) MAIGNIEN (R.) - L'érosion éolienne dans le Nord du Sénégal - Compte-rendu de la Conf. Pédol. Médit. Alger-Montpellier - 1-20 Mai 1947.
- AUBERT (G.) DUBOIS (J.) MAIGNIEN (R.) - Les sols à arachides - rapport au Gouv. Général d'A.O.F avril 1948.
- AUBERT (G.) MAIGNIEN (R.) - L'érosion éolienne dans le Nord du Sénégal et du Soudan Français C.R. Conf. Afr. des Sols Goma (Congo Belge) Nov. 1948 - n° 103.
- BELLOUARD - Erosion des Sols du Sénégal oriental, du Soudan occidental et du Fouta-Djallon, C.R. Conf. des sols Goma Congo Belge), novembre 1948 - n° 71.
- CHEVALIER (A.) - Point de vue nouveau sur les sols d'Afrique Tropicale sur leur dégradation et leur conservation. Origine et extension des latérites et des carapaces ferrugineuses. Rev. Int. Bot. App. et Agr. Trop. Janv. Fév. Mars. Avr. 1948 - n° 303 - 306 - P. 49-66 et 125-38.
- ERHART (H.) - Sur les terres à nodules calcaires et à pisolithes ferrugineuses du Delta Central Nigérien C.R.Ac.Sc. 1943 t. 217 p. 455.
- MAIGNIEN (R.) - La matière organique et l'eau dans les sols des régions N.W. du Sénégal C.R. Conf. des Sols, Goma (Congo Belge) Nov. 1948 n° 63.
- SCAETTA (H.) - Sur la Génèse et l'évolution des cuirasses latéritiques C.R. Sommaire Soc. Biogéog. t. XV, 1938 N° 125 p. 14-18.

---:---:---:---:---:---