

CLASSIFICATION DES SOLS SUBARIDES AU SÉNÉGAL

par

R. MAIGNIEN

(O.R.S.T.O.M. de Hann, Dakar)

Dans une note au V^e Congrès International de la Science du Sol, nous avons indiqué les caractéristiques de sols subarides en A.O.F., ainsi que leurs facteurs d'évolution.

En dehors des sols gris subdésertiques qui se développent beaucoup plus au nord, aux limites méridionales du Sahara, les sols subarides reconnus sont essentiellement des sols bruns et brun-rouges.

Le facteur essentiel de formation et d'évolution de ces sols est, sous climat tropical, le régime des précipitations atmosphériques par son action sur le développement des peuplements herbacés qui amène un certain type d'accumulation de la matière organique.

Ce mode d'évolution est en relation avec une activité biologique caractéristique provoquant la formation de produits organiques de synthèse, à pH neutre, riches en azote, relativement bien flocculés pour des sols tropicaux.

Dans une classification mondiale, ils se distinguent des sols bruns et brun-rouges steppiques par des teneurs en matière organique nettement plus faibles (moins de 1 %). Ils se rapprochent donc des sirozems.

A notre point de vue, cette différence dans les teneurs en matière organique totales est due à un régime climatique dans lequel la saison des pluies correspond à une période chaude de l'année (25°C en moyenne).

D'autre part les influences marines pénètrent assez profondément le Territoire du Sénégal, limitant le caractère de continentalité de ces sols en provoquant une minéralisation plus prononcée de la matière organique.

Ces sols sont d'ailleurs plus typiques dans les régions Est.

De plus les vicissitudes climatiques récentes qui paraissent plus sensibles à l'ouest du Territoire (formations sableuses à peine stabilisées) n'ont pas permis une évolution suffisamment longue pour provoquer une typologie bien caractérisée de sols bruns ou brun-rouges steppiques.

Ils en sont encore à un stade jeune.

Cette notion de temps pédologique est essentielle dans l'étude de ces types de sols, qui, pour bien s'individualiser, demandent des périodes de temps suffisamment longues (de l'ordre du millénaire) sous un climat subaride à caractère continental.

En milieu sénégalais, deux autres facteurs d'évolution interfèrent qui permettent la caractérisation de ces types de sols.

Ce sont : la présence d'une roche-mère calcaire et une déficience dans le drainage. Ces éléments contribuent à maintenir un pédoclimat favorable à l'accumulation de matière organique bien humifiée, principalement en ralentissant la minéralisation de celle-ci.

En se basant sur les caractères morphologiques liés à l'action de ces deux nouveaux facteurs d'évolution, nous avons été amené à proposer la classification suivante (2).

SOUS-ORDRE DES SOLS STEPPIQUES

Groupe des Sols Bruns Subarides :

a) SOUS-GROUPE DES SOLS BRUNS PROPREMENT DITS.

— *Sols bruns typiques :*

diffèrent de la définition générale par des teneurs en matière organique au plus égales à 1 %. La structure de l'horizon de surface est bien développée (grumeleuse devenant feuilletée dans les premiers centimètres supérieurs).

Ces sols sont généralement peu épais (moins de 100 cm).

Présence d'un horizon enrichi en CO_2Ca , vers 30-50 cm sous une forme diffuse, tout au plus sous forme de pseudo-mycellium.

— *Sols bruns tirsifiés :*

sont très semblables aux précédents, mais la structure des horizons de surface est plus grossière avec une nette tendance à la structure cubique en plaquette. Les gros agrégats sont recouverts d'une patine brillante, incolore, hydrophobe, très caractéristique.

Cette morphologie est corrélative d'un certain engorgement par l'eau en surface pendant la saison des pluies. L'argile se gonfle et colmate les horizons superficiels.

Ces sols montrent le passage aux sols hydromorphes des cuvettes mal drainées.

— *Sols bruns à marbrures :*

sont des sols bruns généralement sableux qui montrent des actions réductrices sur tout leur profil pendant la saison des pluies.

Ces actions se matérialisent par l'apparition de trainées plus ou moins diffuses de couleur grisâtre. Ils sont généralement de couleur très sobre. La structure est peu développée en surface.

Pas d'accumulation calcaire.

— *Sols bruns à taches en profondeur :*

sont sujet à des actions d'hydromorphie suffisamment intense en profondeur pour amener la formation de taches, parfois même de petites concrétions plus ou moins bien individualisées d'hydroxydes de fer et de manganèse.

La structure est moyennement développée en surface, du type nuciforme fine avec parfois une légère tendance à la tirsification.

Parfois aussi légère accumulation calcaire en profondeur.

— *Sols bruns à nodules calcaires :*

comportent en profondeur un horizon riche en nodules calcaires très durcies, bien individualisées.

Indique une hydromorphie de profondeur intense en milieu calcaire avec généralement mouvement de nappe phréatique.

La morphologie des horizons de surface est intermédiaire entre celle des sols bruns typiques et des sols bruns tirsifiés.

b) SOUS-GROUPE DES SOLS BRUN-ROUGES

— Sols brun-rouges typiques :

Ce sont des sols bien drainés, à structure généralement nuciforme à tendance grumeleuse en surface.

Ils montrent parfois la présence de carbonate de calcium sous forme de petites taches diffuses vers 200 cm de profondeur.

— Sols brun-rouges à taches et trainées en profondeur :

sont sujet à des actions d'hydromorphie par engorgement à la base de leur profil se matérialisant par l'apparition de taches et trainées plus ou moins diffuses de couleur ocre jaune à ocre rouille.

Les horizons de surface sont identiques aux précédents.

— Sols brun-rouges à concrétions :

présentent un gravillonnement intense en profondeur. Cet horizon provient d'un enrichissement en hydroxydes par apports obliques en milieu particulièrement hydromorphe en profondeur.

La structure de leur horizon de surface est souvent massive et grossière.

— Sols brun-rouges à nodules calcaires :

possèdent un horizon de nodules bien individualisés immédiatement au contact de la roche-mère. Ces sols sont profonds (200 cm environ).

Le calcium provient du lessivage oblique des sols voisins.

La nodulation est due à une hydromorphie temporaire d'engorgement.

Les horizons de surface sont caractéristiques des sols brun-rouges.

Remarque : On n'observe pas de sols brun-rouges avec phénomènes d'engorgement par l'eau en surface. Dans ce cas, il se forme généralement des sols du type brun à marbrures.

BIBLIOGRAPHIE

MAIGNIEN R. Les sols subarides en A.O.F. C.R. V^e Congrès International Sci. Sol, Léo (1954). Vol. IV, pp. 23-7.

MAIGNIEN R. Genèse, Evolution et extension des sols subarides au Sénégal. Rapport O.R.S.T.O.M. (1955), 62 pages.

ZUSAMMENFASSUNG

Begründet auf den morphologischen Charakteren, die entweder mit der Anwesenheit von CO_2Ca oder mit einer Defizienz der Dränage verbunden sind, wird folgende Klassifizierung der „subariden“ Böden im Senegal vorgeschlagen:

a) *Untergruppe der echten braunen Böden:*

- Typische braune Böden.
- „Tirs“ braune Böden.
- Braune Böden mit Marmorstreifen.
- Braune Böden mit Flecken in den Tiefen.
- Braune Böden mit Streifen in den Tiefen.
- Braune Böden mit Konkretionen.
- Braune Böden mit CO_3Ca Nodulen.

b) *Untergruppe der rot-braunen Böden:*

- Typische rot-braune Böden.
- Rot-braune Böden mit Flecken und Streifen in den Tiefen.
- Rot-braune Böden mit Konkretionen.
- Rot-braune Böden mit CO_3Ca Nodulen.

SUMMARY

Grounded on the morphological characteristics related either to the presence of CO_3Ca or to a deficiency in the drainage, the following classification of the subarid soils in Senegal has been suggested:

a) *Sub-group of actual brown soils*

- Typical brown soils
- “Tirs” brown soils
- Brown soils with streaks
- Brown soils with spots in the depth
- Brown soils with CO_3Ca nodules.

b) *Sub-group of reddish-brown soils*

- Typical reddish-brown soils
- Reddish-brown soils with spots and streaks in the depth
- Reddish-brown soils with concretions
- Reddish-brown soils with CO_3Ca nodules.

RESUME

En se basant sur les caractères morphologiques liés soit à la présence de CO_3Ca , soit à une déficience dans le drainage, la classification suivante des sols subarides sénégalais est proposée :

a) *Sous-Groupe des Sols Bruns proprement dits :*

- Sols bruns typiques, sols bruns tirsifiés, sols bruns à marbrures ;
- Sols bruns à taches en profondeur, sols bruns à nodules calcaires.

b) *Sous-Groupe des Sols Brun-Rouges :*

- Sols brun-rouges typiques, sols brun-rouges à taches et trainées en profondeur ;
- Sols brun-rouges à concrétions, sols brun-rouges à nodules calcaires.