

*11 rue de la Paix*  
~~Ped B~~

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE LE LONG DE LA

ROUTE MALEM - HODAR - KOUNGHEUL. (*Séniégal Oriental*)

Par

J. BALDENSPERGER

Octobre 1966

*mhp2 (160)*

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE O.R.S.T.O.M. de DAKAR - HANN

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Bx 4954 Ex: 1

ORSTOM Documentation



010004954

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE LE LONG DE LA ROUTE MALEM-HODAR-KOUNGHEUL

Par

J. BALDENSBERGER - Octobre 1966

AVANT-PROPOS : En vue de l'étude des emprunts possibles le long de la route MALEM HODAR KOUNGHEUL, soit sur une distance de 55 km, les Travaux Publics du Sénégal ont creusé de chaque côté de cette route tous les 250 m. un profil de 2 m. de profondeur. Nous avons utilisé ces sondages et les données complémentaires (relevé des analyses granulométriques, profil en long de la route) que le laboratoire des Travaux Publics de DAKAR a bien voulu nous communiquer pour faire l'étude pédologique du tracé.

Nous tenons donc à remercier tout particulièrement Mr. MATTEI, Ingénieur au laboratoire des Travaux Publics de DAKAR pour tous les renseignements qu'il nous a fournis.

CONDITIONS DE PEDOGENESE :

CLIMAT. Une saison des pluies de Juin à Octobre, et six mois de saison sèche absolue. Total annuel des pluies à KOUNGHEUL = 960 mm répartis en 55 jours.

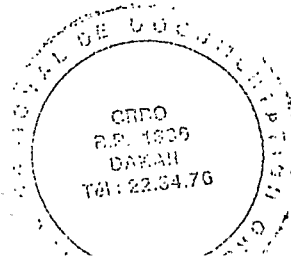
Faible amplitude thermique autour d'une moyenne de 28°. 60 % d'insolation, 3.000 mm d'évaporation Piche.

GEOLOGIE. L'ensemble de la région est constituée par les dépôts continentaux désignés sous le nom de Continental Terminal. Leur mise en place est liée à l'érosion des régions surélevées des hauts bassins du Sénégal et de la Gambie sous un climat de type subaride. Ce sont des grès ou des sables argileux, parfois plus ou moins remaniés au cours de l'évolution géomorphologique.

MODELE ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE. Les formations cuirassées qui se sont développées sur le continental terminal ont donné à cette région un relief tabulaire très plat. Les entailles du réseau hydrographique actuel sont assez profondes (30 m.) et les pentes des versants sont fortes. De larges zones légèrement en dépression relient parfois en pente douce deux niveaux cuirassés. Enfin, quelques dépressions sur la cuirasse elle-même forment en saison des pluies des mares temporaires.

VEGETATION. Les plateaux cuirassés sont boisés, la forêt est très dégradée du type forêt de savane, avec un taillis important. Par endroits il se développe un sous étage de bambous.

CNDR - DAKAR  
date 15/04/92  
n° 9065



DEB-BAL

ETUDE DES SOLS. Nous avons distingué 5 grands types de sols :

- Les sols peu profonds sur cuirasse ferrugineuse, ou cuirasse affleurante
- Les sols rouges de pentes
- Les sols ferrugineux tropicaux
- Les sols hydromorphes à pseudogley de profondeur ou d'ensemble, sur sables colluviaux ou alluviaux
- Les sols hydromorphes argilo-sableux à pseudogley sur cuirasse.

#### SOLS PEU PROFONDS SUR CUIRASSE

- Profil type N° 16, Km. 278
- de 0 à 15 cm : Horizon gris 10 YR 5/2 sablo-argileux à sables fins. Structure massive, moyennement cohérent à débit nuciforme. Porosité faible. Peu de racines ( racines fines de graminées ). Quelques traînées rouilles fines le long des racines.  
  
Passage assez net à
- de 15 à 40 cm : Horizon gravillonnaire, avec 20 % environ de terre fine gris beige 10 YR 7/3 argilo-limono-sableuse à sableuse à sables fins. Les gravillons sont des concrétions ferrugineuses moyennement dures de couleur rouge foncé à l'extérieur et jaune à l'intérieur, contenant de nombreux grains de quartz. L'ensemble a une structure massive peu cohérente et contient quelques fines racines contournées.  
  
Passage net et irrégulier à
- de 50 à 100 et dessous: Cuirasse ferrugineuse formée des gravillons réunis par un ciment de couleur rouille. Structure alvéoles contiennent de la terre fine beige grisâtre argileuse.

#### Variations observées

- 1°) La profondeur de la cuirasse varie sur les plateaux. Elle est par endroits affleurante ou subaffleurante sous une mince couche de terre fine grise avec gravillons. Lorsque la profondeur sur cuirasse dépasse 50-60 cm, il s'agit de sols ferrugineux tropicaux érodés.

- Le niveau gravillonnaire est plus ou moins épais
- Des taches rouilles d'oxydation peuvent apparaître le long des racines.

Conditions de formation - Ces sols jeunes présentent parfois une évolution de type ferrugination. Nous avons observé (profil 927 au km. 321) des taches légèrement indurées d'accumulation de fer en place dans l'horizon gravillonnaire. Dans certains profils on note un enrichissement en argile de cet horizon et ces sols sont alors à rapprocher des sols ferrugineux tropicaux lessivés.

Cependant nous les avons classés parmi les sols peu profonds d'érosion quand ils ne sont constitués comme dans le cas du profil type N° 16 que d'un horizon humifère et d'un horizon gravillonnaire reposant directement sur le cuirasse à moins de 50 cm.

Ces sols semblent donc formés à partir des vestiges d'anciens sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions qui ont été érodés jusqu'à leur horizon gravillonnaire. La transition souvent brutale entre cet horizon et la cuirasse indique qu'ils ne sont pas toujours formés en place mais qu'il y a eu des remaniements locaux.

LES SOLS ROUGES DE PENTES - Profil type N° 832 au km 317

- De 0 à 20 cm : Horizon gris-rougeâtre sableux, frais. Structure massive, peu cohérent, à débit arrondi. Forte porosité  
Passage progressif à
- De 20 à 60 cm : Horizon rouge-jaunâtre 5 YR 4/8. Argilo-sableux à sables grossiers. Structure massive, assez cohérent. Forte porosité.  
Passage très progressif à
- De 60 à 150 cm : Un peu plus rouge. Argilo-sableux à sables grossiers. Structure massive moins cohérent. Porosité plus faible.  
Passage irrégulier et progressif à
- De 150 à 180 cm : Argilo-sableux rouge - jaune chargé de gravillons roulés. Structure massive; cohérent. Quelques petites concrétions en place de couleur rouge brique, peu indurées.  
à 180 : Matrice argilo-sableuse chargée de gravillons, avec des concrétions couleur briques nombreuses.

Conditions de formation : Ces sols rouges sont développés sur les glacis de largeur variable immédiatement situés au-dessous des escarpements cuirassés en voie de démantèlement. Ils sont en pente moyenne. Ils se caractérisent par un profil peu différencié comportant toujours :

- Un horizon de surface gris à matière organique peu abondante bien mêlée à la matière minérale. Cet horizon est sableux à sables grossiers.
- Un horizon de transition rouge jaunâtre un peu plus argileux.
- Le reste du profil étant rouge plus franc, argilo-sableux, avec un début de ségrégation du fer en profondeur sous forme de petites taches indurées.

Ces caractères sont ceux de sols Faiblement Ferrellitiques typiques sur matériaux sableux plus ou moins colluvionnaires. Ils sont tout à fait semblables morphologiquement aux sols rouges décrits par FAUCK, TURENNE et VIZIER en Haute Casamance. Leurs caractéristiques analytiques ne sont cependant pas suffisamment précises pour conclure définitivement sur leur place dans la classification, c'est pourquoi nous les avons appelés "sols rouges de pentes".

#### LES SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX

##### Profil Type N° 474, km. 300

- De 0 à 15 cm : Horizon gris foncé sableux légèrement limoneux frais. Structure massive, peu cohérent. Porosité moyenne.  
Passage assez net à
- De 15 à 40 cm : Gris beige, même texture que dessus, structure massive, plus cohérent, porosité faible.  
Passage progressif à
- De 40 à 100 cm : Beige clair sablo-limono-argileux à sables fins. Structure massive porosité moyenne.  
Passage progressif à
- De 100 à 150 cm : Beige clair, plus argileux. Structure massive, cohérent. Contient des petites concrétions rouge brique et dessous moyennement indurées.

Variations possibles : Comme nous l'avons vu à propos des sols peu profonds, on trouve également des sols ferrugineux tropicaux peu épais sur cuirasse ou grès induré du Continental Terminal. Ils correspondent à des zones entourées d'affleurements de cuirasse, celle-ci paraissant s'enfoncer sous le matériau ferrugineux.

Conditions de formation : Les profils bien développés présentent tous une morphologie caractéristique de sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions dans la plupart des cas. Cette évolution ferrugineuse semble

très ancienne et il est probable que les sols actuellement observés se soient formés sur des matériaux déjà ferruginisés remaniés pendant une période d'intense érosion.

La plupart de ces sols sont affectés par des phénomènes d'hydromorphie dans leurs horizons profonds ( faible porosité de l'horizon, ou présence d'un niveau carapacé ).

La formation des profils peu profonds sur cuirasse ou grès induré semble résulter d'apports colluviaux dans de larges dépressions de la cuirasse. On trouve en effet à la base de ces profils un niveau de gravillons roulés, et la transition avec la cuirasse est très brutale.

#### LES SOLS HYDROMORPHES DES AXES ALLUVIAUX

##### Profil Type N° 111, au Km. 283

- De 0 à 20 cm : Horizon humifère gris, à sables fins lavés légèrement limoneux, frais. Structure fondue, peu cohérent, porosité moyenne. Important chevelu racinaire de graminées.

Passage progressif à

- De 30 à 150 cm : Horizon gris beige très clair à petites taches ocreuses diffuses. Sablo-argileux à sables lavés, sec. Structure massive, cohérent, quelques racines. C'est un horizon de pseudogley.

Passage net et irrégulier à

- De 150 à 170 cm : Passage gravillonnaire à débris de cuirasse et concrétions ferrugineuses roulées, plus argileux à argile blanchie. Pas de racines.

Variations possibles : La profondeur de ces sols sableux varie beaucoup. Ils sont limités par le niveau colluvionnaire grossier dans lequel le fer migre à l'état réduit.

Conditions de formation : Ces sols occupent les abords des marigots et sont en transition avec les sols rouges de pente. Ils sont formés sur les zones sableuses mamelonnées qui comblent l'entaille du marigot. On passe à des sols hydromorphes argilo-sableux à gley profond sur les replats alluvionnaires situés en contrebas, non cartographiés en raison de leur très faible surface.

LES SOLS HYDROMORPHES SUR CUIRASSE

Profil Type N° 545, au Km.303

- De 0 à 15 cm : Horizon gris très foncé, sablo-argileux à argilo-sableux, sables fins. Structure grumeleuse peu développée, moyennement cohérent. Porosité faible, quelques taches et traînées diffuses le long des racines. Passage progressif à
- De 15 à 40 cm : Horizon beige gris plus clair, sable fin argileux, à taches ocres diffuses. Structure fondue à débit polyédrique, moyennement cohérent. Porosité faible. Passage progressif à
- De 40 à 70 cm : Horizon gris à taches ocres, argilo-sableux à sables fins, structure massive, frais, plastique peu collant. Induration de quelques taches. <sup>A</sup> partir de 60 cm il contient des gravillons ferrugineux et débris de cuirasse. C'est un horizon de gley.
- à 70 cm : Passage irrégulier à la cuirasse ferrugineuse, argile blanchie.

Variations possibles. La profondeur de ces sols varie de 30 cm (passage aux sols peu épais sur cuirasse) à 70 cm environ.

Conditions de formation : Ils sont formés dans de légères dépressions de la cuirasse sur les plateaux. Les matériaux colluvionnaires sont souvent assez argileux donc le sol moins perméable. L'hydromorphie avec réduction du fer est alors produite par l'engorgement des horizons profonds ou de l'ensemble du profil pendant les pluies, l'eau se concentrant dans les dépressions du plateau.