

COMPTE RENDU DES TRAVAUX DE LA MISSION PÉDOLOGIQUE MIXTE FRANCO-SURINAMIENNE (décembre 1966)

par M. MISSET

Les relations suivies entre le Dienst bodemkartering du Surinam (Soil Survey) et le Service Pédologique du Centre ORSTOM de Guyane ont abouti à une mise au point aussi bonne que possible des idées des uns et des autres sur la pédogenèse, la classification et l'utilisation des sols dans la partie nord des deux pays. Cette mise au point s'est effectuée au cours d'une mission mixte, du 10 au 23 décembre 1966, dont les participants étaient : MM. YVEL, ASIN, BROOK, SLAGER, PARSAN, VEEN du côté surinamien, BRUGIÈRE, MARIUS, TURENNE et MISSET du côté français.

Cette mission a été consignée dans un rapport détaillé (1) en ce qui concerne les problèmes posés par la classification et par la mise en valeur. Nous nous limiterons à résumer ici la partie consacrée à la classification, préoccupation majeure de cette mission.

Les pédologues surinamiens utilisent la 7^e Approximation U.S.D.A., alors que la légende de la carte d'Amérique du Sud, actuellement en préparation, est celle de la F.A.O. Quant à la section de pédologie de Cayenne, elle utilise la nouvelle classification de G. AUBERT et P. SÉGALEN pour les sols ferrallitiques et la classification de G. AUBERT pour les autres sols.

Sur le terrain, il s'agissait donc de confronter les classifications : U.S.D.A. - F.A.O. - O.R.S.T.O.M.

Les principaux types de sols observés seront passés en revue en les regroupant au niveau de la famille, puisqu'au niveau de la roche-mère, l'accord était toujours immédiat

1. Famille des sols sur alluvions marines actuelles ou sub-actuelles.

Ils correspondent aux sols des mangroves à palétuviers, soumis à l'influence de la marée, aux cycles undécennaux d'envasement et de dévasement et à l'activité des crabes.

Sols sans consistance, halomorphes, à profil (A) C, de texture argileuse; ils ont été observés à Weg Naar Zee.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sols minéraux bruts non climatiques d'apport marin.

U.S.D.A. : Haplaquents.

F.A.O. : Marine Alluvial Soils.

Donc, il y a concordance des classifications.

2. Famille des sols sur alluvions marines argileuses de la série Demerara.

Ces sols doivent faire l'objet d'une étude détaillée, destinée à être publiée dans les Cahiers ORSTOM. Ils ne seront donc cités ici que pour mémoire. Ils correspondent aux sols développés sur les argiles marines d'âge Holocène, à profil A C peu différencié.

L'étude stratigraphique de ces dépôts alluviaux a été faite par PONS et BRINCKMAN qui y ont distingué 4 phases : Mara, Maleson, Comowine et Wanica.

Dans les deux Guyanes (Surinam et Guyana), ces sols ont été étudiés d'une manière très approfondie (Morphologie des taches, consistance, genèse des cat-clays, toxicité de l'aluminium) en vue de leur mise en valeur. Ils sont largement utilisés pour le riz, le bananier, les agrumes, la canne à sucre, les cultures fourragères... De très nombreux profils de ces sols ont été observés, en Surinam surtout.

(1) J. M. BRUGIÈRE, C. MARINS, J. F. TURENNE. — Mission pédologique mixte Soil Survey Surinam. ORSTOM, Cayenne, 10/12/66-23/12/66, Cote : P. 86, avec 2 cartes, 29 pages.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sols peu évolués, non climatiques d'apport, hydromorphes.

U.S.D.A. : Sous-ordre des Aquepts : Humic, Normaquet.

F.A.O. : Humic Gley Soils ou Low-humic Gley-soils.

Il y a donc concordance des classifications américaines et ORSTOM; quant aux sols humiques à gley, ce sont des sols hydromorphes.

3. Famille des sols sur cordons littoraux récents ou de la Série Demerara.

Ces cordons sableux, parfois coquilliers (en Surinam), alternent avec des dépressions formées d'argiles marines développées en eaux saumâtres ou douces.

3.1 Un seul profil a été observé à Tonate, en Guyane française.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol peu évolué, non climatique, d'apport, modal, sur sable grossier des cordons littoraux.

U.S.D.A. : Dystropeptic quartzopsamment.

F.A.O. : Regosol.

Il y a accord facile entre les trois classifications.

3.2 En Surinam, plusieurs profils ont été observés à proximité de Paramaribo, au Polder Weg Naar Zee.

32.1 A Awara Hei, on observe un profil de sable moyen à grossier, caractérisé par une très bonne pénétration des racines et leur abondance.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol podzolique.

U.S.D.A. : Psammaquent pour les Surinamiens.

Il n'y a donc pas d'accord, d'autant plus que nous avons observé un podzol typique à 100 mètres de là.

32.2 A Sidre Hei, un profil de sable coquillier, complexe.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol minéral brut non climatique d'apport marin sur sable coquillier.

U.S.D.A. : Tropical rendoll, c'est-à-dire un mollisol des régions humides, avec un épipédon mollique de 50 cm au moins.

Cette classification nous paraît abusive, car la présence des coquilles dans le profil n'est pas constante.

32.3 A Fernandesweg, un profil de sable jaune fin à taches d'hydromorphie à partir de l'horizon A. On note aussi un début de lessivage.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol hydromorphe minéral à pseudo gley à taches et concrétions.

U.S.D.A. : Tropeptic quartzopsamment (sol minéral brut sableux tropical faiblement évolué) parce que ce profil se développe sur un cordon récent et ne présente pas de B textural.

F.A.O. : Gley hydromorphic soil.

32.4 A Garnizoenspad, sur un sable très fin, mais en position de mauvais drainage, avec noyaux d'aliôs vers 1 m.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Podzol de nappe humo-ferrugineux.

U.S.D.A. : Tropaquod (podzol de nappe tropical).

F.A.O. : Groundwater podzol.

4. Famille des sols développés sur la Plaine Côtière Ancienne.

Cette plaine est formée d'alluvions anciennes quaternaires, argilo-limoneuses ou finement sablo-limoneuses, d'âge Coropina, recoupées par de nombreux cordons littoraux de sables jaunes fins.

4.1 En Guyane française :

41.1. Dans les Savanes bordelaises :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Podzol de nappe à alios sur sable très fin.

U.S.D.A. : Plinthaquult tropaquod.

F.A.O. : Groundwater podzol.

41.2 A Matiti, sous savane.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol hydromorphe minéral à gley lessivé, sur matériau argilo-limoneux.

U.S.D.A. : Plinthic ochraquult, c'est-à-dire un sol lessivé (ult), hydromorphe (aquult) à épipédon ochrique donc minéral (ochraquult), à gley (plinthic).

La différence avec la classification ORSTOM est manifeste : le lessivage intervient au niveau supérieur pour les américains, alors que pour la classification française, c'est l'hydromorphie qui est retenue.

Classification niveau	U.S.D.A.	O.R.S.T.O.M.
Classe	lessivé (ultisol)	Hydromorphe
Sous-classe	Hydromorphe	Minéral
Groupe	Minéral	à gley
Sous-Groupe	à gley	lessivé

F.A.O. : Hydromorphic soil from alluvial sediment.

41.3 A Matiti, au sommet d'un cordon, sous savane :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique, fortement désaturé, lessivé, hydromorphe sur sable fin.

U.S.D.A. : Plinthic tyochruult, sol lessivé, jaune, typique, hydromorphe.

Les classifications divergent. Dans la classification française, le lessivage n'intervient jamais au niveau le plus élevé (classe) pour les sols des régions tropicales et équatoriales, tandis que pour les pédologues américains, la présence d'un horizon B textural argillique est le critère majeur des ultisols. A notre avis, ces sols pourraient être « plinthic tropodult », c'est-à-dire des sols lessivés tropicaux hydromorphes dans lesquels l'horizon B a une capacité d'échange inférieure à 20 mé et qui sont des intergrades des sols ferrallitiques.

F.A.O. : Red yellow podzolic soil.

41.4 A Malmanoury, au sommet d'un cordon et sur sable fin :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique, fortement désaturé, lessivé, jaune.

U.S.D.A. : Normudult, sol lessivé de région humide sans hydromorphie et sans horizon B rouge.

Ce serait plutôt cependant un Tropodult.

F.A.O. : Red yellow podzolic soil.

En fait, ce serait plutôt un « arenoferralsol », ou mieux un « yellow ferralsol of alluvial terraces », car d'après la définition, il apparaît que les « red yellow podzolic soils » se rapprochent plus des « sols ferrugineux tropicaux lessivés », puisque, entre autres, ces sols auraient une capacité d'échange supérieure à 13 mé pour 100 g.

4.2 En Surinam :

42.1 A Pad van Wanica, au sommet d'un plateau.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol hydromorphe minéral à gley, lessivé.

U.S.D.A. : Plinthic Normudult, sol lessivé typique hydromorphe. On peut faire remarquer que c'est l'hydromorphie qui donne à ce profil sa structure polyédrique massive. C'est au moins un « Plinthic ochraqult ».

42.2 A Meursweg, sur cordon sableux Lelydorp, sous jachère forestière.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, lessivé, podzolisé.

U.S.D.A. : Oxic tropohumult, sol lessivé (ult) humifère (humult) à capacité d'échange de l'horizon B inférieure à 20 mé (tropohumult) et riche en oxyde de Fe (oxic).

Pour nous, c'est un « spodic udorthox » ou au moins un « Normorthod ».

F.A.O. : Red podzolic soil.

Ce serait plutôt un « yellow ferralsol of alluvial terraces ».

42.3 A Meursweg, sur cordon sableux Lelydorp, sous forêt secondaire.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Podzol de nappe.

U.S.D.A. : Tropaquod.

F.A.O. : Podzol.

42.4 A Suralcoweg, dans la tranche d'une coupe très épaisse sur sédiments stratifiés du Coropina supérieur.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, lessivé, modal sur sable fin Lelydorp.

U.S.D.A. : Tropeptic quartzipsamment.

Sol minéral brut sableux tropical faiblement évolué. Ce serait pourtant plutôt un « Udorthox ».

F.A.O. : Yellow ferralsol of alluvial terraces.

5. Famille des sols sur sables de la Série Détritique de Base.

C'est une série d'origine subcontinentale formée de sables grossiers, très peu triés, avec souvent une importante fraction de minéraux lourds (staurotide, disthène, tourmaline...). Les sables peuvent être jaunes ou blancs.

5.1 En Guyane française.

5.1.1 Au lieu dit Nouveau Camp — un profil homogène de sable jaune grossier, avec en profondeur des blocs de cuirasse.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, appauvri, jaune.

U.S.D.A. : Normudult, sol lessivé tropical typique.

F.A.O. : Arenoferralsol.

51.2 Sur un matériau identique, nous avons observé dans une tranchée, sur une face un sol ferrallitique fortement désaturé appauvri et sur l'autre :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Podzol humo-ferrugineux.

U.S.D.A. : Entic tropaquod.

51.3 Sur sable grossier.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Podzol à alios humique.

U.S.D.A. : Plintaquultic tropaquod.

5.2 En Surinam.

52.1 A proximité d'Albina, sur une terrasse élevée, côte à côte sur sable jaune grossier, 2 profils :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : a) Sol ferrallitique fortement désaturé, appauvri jaune;

b) podzol humo-ferrugineux.

U.S.D.A. : a) Normudult.

b) Entic tropaquod.

52.2 A Baboenhollo, en bordure du fleuve Surinam, sur une terrasse un profil sableux, humifère en surface sur une bonne épaisseur, légèrement plus argileux en profondeur :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, appauvri, jaune.

U.S.D.A. : Umbrihumult, sol lessivé humique. Ce serait plutôt en fait un « tropohumult », sol lessivé humique tropical.

F.A.O. : Areno ferralsol.

52.3 A quelques kilomètres de là, en position légèrement plus basse, sur le même matériau, même profil, mais présentant de nombreuses taches d'hydromorphie en profondeur.

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, appauvri, hydromorphe.

U.S.D.A. : Umbrihumult.

L'absence d'un véritable gley en profondeur empêche de le qualifier de : « tropaquult ».

Tous ces profils ont été rangés par les Surinamiens dans la classe des Ultisols, par suite de la présence d'un horizon B textural.

6. Famille des sols développés sur le socle précambrien.

La classification américaine est moins adaptée que la classification française aux sols ferrallitiques.

En effet, dans la 7^e Approximation, tous les sols sur socle entrent dans l'ordre des Oxisols. En fait, cet ordre englobe aussi bien les sols ferrallitiques que les sols ferrugineux, et, de ce point de vue, la corrélation est meilleure entre la classification O.R.S.T.O.M. et celle de la F.A.O.

Cependant, si la 7^e Approximation est peu détaillée aux niveaux inférieurs, elle s'accorde parfaitement avec le nouveau projet de classification O.R.S.T.O.M., au moins au niveau de la sous-classe.

Dans le nouveau projet de classification, tous les sols ferrallitiques développés sur le socle précambrien guyanais entrent dans la sous-classe des sols ferrallitiques fortement désaturés. Ils ont, en effet, un taux de saturation dans les horizons B, inférieur à 10 % et souvent inférieur à 5 %. La capacité d'échange, de l'horizon B est généralement comprise entre 5 et 10 mé., tandis que la somme des bases échangeables est presque toujours inférieure à 1 mé.

Aussi, les pédologues de Cayenne ont-ils approuvé pleinement le nouveau projet de classification, puisque, dans toutes leurs études des sols ferrallitiques, ils avaient signalé, en accord avec les pédologues du Gabon, que c'est la « faible saturation, caractère nettement climacique, qui confère son unité à un ensemble de sols diversement évolués » et que cette faible saturation doit être retenue comme un des critères les plus significatifs.

D'ailleurs, à ce niveau, la corrélation est bonne avec la 7^e Approximation où ces sols entrent dans le sous-ordre des « Orthox ». Parmi les quatre groupes qui composent cette sous-classe, un seul convient à tous les sols guyanais, celui des udorthox, c'est-à-dire des orthox à pédoclimat humide pendant plus de 10 mois.

— Classification F.A.O. :

Dans la carte des sols d'Amérique du Sud, les sols ferrallitiques de Guyane se répartissent en gros de la manière suivante :

- Les sols sur schistes ont été placés par erreur dans le groupe « Tropical ferruginous soils of sub-humid region ». Compte tenu de leur teneur en Fe et en concrétions ferrallitiques, ils seraient plutôt à classer dans le groupe « Dystrophic Reddish brown lateritic soils », dans une association qui comprendrait : « Reddish brown lateritic soils of medium depth and yellow ferralsols from acidic sedimentary rock ».
- Les sols sur laves volcaniques ont été placés avec raison dans l'association « Dystrophic reddish brown lateritic soils of medium depth, from the basic igneous rocks of humid tropics ».
- Enfin, les sols sur roches granitiques ont été placés dans une association « Red yellow ferralsols from acidic cristalline and sedimentary rocks » et « Dystrophic red yellow podzolic soils ». Ils seraient plutôt à placer, en fait, dans les « Red yellow ferralsols from acidic cristalline and sedimentary rock. »

En Guyane, les sols ferrallitiques fortement désaturés du socle précambrien se répartissent pour la plupart dans les groupes : typique et remanié.

6.1 En Guyane française.

61.1 A la Montagne de Kaw :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, typique, induré sur schistes Paramaca.

U.S.D.A. : Hard plinthic udorthox.

F.A.O. : Dystrophic reddish brown lateritic soil.

61.2 Au Grand Matoury, sur amphibolites :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, typique jaune.

U.S.D.A. : Normudorthox.

F.A.O. : Dystrophic reddish brown lateritic soil.

61.3 Entre Saut-Sabbat et Saint-Laurent :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, remanié, sur socle granito-gneissique.

U.S.D.A. : Udorthox.

F.A.O. : Red yellow ferralsol.

6.2 En Surinam.

Sur schiste Bonidoro, 2 profils :

Classification :

O.R.S.T.O.M. : Sol ferrallitique fortement désaturé, induré.

U.S.D.A. : Hard plinthic udorthox.

F.A.O. : Dystrophic reddish brown lateritic soil.

7. Conclusion.

En conclusion, on peut tenter d'établir un tableau de concordance des principaux types de sols observés.

Classification Famille sur	O.R.S.T.O.M.	U.S.D.A.	F.A.O.
Alluvions marines récentes.	Sols minéraux bruts non climatiques, d'apport marin.	Haplaquent.	Marine alluvial soils.
Alluvions marines Demerara.	1. Sols peu évolués, non climatiques, d'apport hydromorphes.	Humic Normaquetpt.	Humic gley soils.
	2. Sols peu évolués, non climatiques, d'apport salés.	Natric Normaquetpt.	Humic gley soils.
Cordons sableux récents.	1. Sols minéraux bruts, non climatiques, d'apport modaux.	Dystropeptic quartzipsamment.	Regosols.
	2. Podzols et sols podzoliques.	Entic Tropaquod.	Podzolic soils.
Cordons sableux Lelydorp.	1. Sols ferrallitiques fortement désaturés, lessivés, jaunes.	Ochric Tropudult.	Yellow ferralsol of alluvial terraces.
	2. Sols ferrallitiques fortement désaturés, lessivés, hydromorphes.	Plinthic Tropudult.	Groundwater laterite.
	3. Podzols de nappe.	Plintaquult Tropaquod.	Groundwater podzol.
Alluvions argilo-limoneuses Coropina.	Sols hydromorphes minéraux à gley.	Plinthic ochraquult. (Tropudult)	Hydromorphic soils from alluvial sediments.
Sable grossier.	Sols ferrallitiques fortement désaturés, appauvris.	Normudult ou Tropohumult.	Areno ferralsol.
	Podzol humo-ferrugineux.	Entic Tropaquod.	Podzolic soils.
	Podzols de nappe à alios.	Plintaquultic Tropaquod.	Groundwater podzol.
Schistes.	Sols ferrallitiques, fortement désaturés, typiques ou remaniés.	Typic ou Plinthic Udorthox.	Dystrophic reddish brown lateritic soils from acidic sedimentary rocks.
Granites.	Sols ferrallitiques, fortement désaturés, typiques ou remaniés.	Typic Udorthox.	Red yellow ferralsol.
Roches basiques.	Sols ferrallitiques, fortement désaturés, typiques ou remaniés.	Typic ou Plinthic Udorthox.	Dystrophic reddish brown lateritic soils from basic rocks.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE DE PÉDOLOGIE

rédigé par

LA SECTION DE PÉDOLOGIE
DE L'O.R.S.T.O.M.

Tome XVI — Fascicule 4
4^e trimestre 1967

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Direction Générale :
24, rue Bayard, PARIS-8^e

Service Central de Documentation :
70 à 74, route d'Aulnay, 93 BONDY (Seine-S^t-Denis)

Rédaction du Bulletin : S. S. C., 70 à 74, route d'Aulnay, 93 BONDY (Seine-S^t-Denis)