

25 Octobre 1956

INSTITUT D'ETUDES
CENTRAFRICAINES

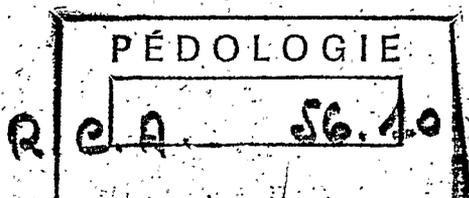
SERVICE PEDOLOGIQUE

N° 169

R.C.A. 56-10

ETUDE PHYSICO-CHIMIQUE DE QUELQUES SOLS DU
PAYSANNAT DE OUANGO

P. BENOIT-JANIN



Fonds Documentaire ORSTOM



010010844

Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: B* 10844 Ex: 1

N. 169

ETUDE PHYSICO-CHIMIQUE DE QUELQUES SOLS DU
PAYSANNAT DE OUANGO; PAR P. BENOIT-JANIN

=====

Le paysannat de Ouango est situé dans la ^{protection} région du M^e Bomou, district de Ouango, à 20 km. au Nord de ce poste. Une prospection rapide y a été effectuée au mois de mars 1956. Aucune fosse n'ayant été préalablement creusée, les observations ont été faites sur les carottes extraites à la tarière et les descriptions de profils sont par suite, assez succinctes.

Les prélèvements ont été effectués sur les 3 types de sol pouvant présenter un intérêt du point de vue agricole (les sols fortement érodés, qui recouvrent une surface très importante du paysannat n'ont pas été étudiés). Tous paraissent appartenir au groupe des sols faiblement ferrallitiques, mais les phénomènes d'érosion et de colluvionnement ont joué un grand rôle dans leur formation. Les divisions ont été faites d'après la granulométrie qui est directement en rapport avec la nature de la roche-mère. D'après la carte géologique, celle-ci est généralement une amphibolo-pyroxénite avec des intrusions de gneiss, mais il semblerait que certains sols soient plutôt formés sur une roche quartzitique, à moins que le gneiss ne soit particulièrement riche en silice et en bancs de quartz.

Cette région est à la limite Nord de la zone forestière, elle est recouverte tantôt par la forêt, tantôt par la savane arbustive.

Le relief est constitué de plateaux à flancs escarpés et de vastes cuvettes à pentes douces.

- LES SOLS -

Sols rouges argileux.

Profil.

OUA - 5 : Plateau entre Bakpato et Goublo; savane

peu arbustive à *Hymenocardia acida*, *Anona senegalensis*, *Grewia mollis* et *Vitex cuneata*.

0-5 Brun-rouge, argilo-sableux grumeleux stable ;

5-20 Rouge foncé, argilo-sableux, nuciforme, bonne cohésion ;

20-120 Rouge foncé, argileux, polyédrique bonne cohésion, non compact, meuble, très bonne pénétration radiculaire.

Très souvent les sols de ce type sont moi profonds et recouvrent un horizon de concrétions ou gravailon ferrugineux ; on observe parfois quelques gros blocs ferrugineux en surface.

Résultats d'analyse.

Granulométrie

Ces sols sont fortement argileux dès la surface où la teneur en argile est déjà de 40%. Les taux de limon sont forts en surface, ils décroissent avec la profondeur ; mais les teneurs respectives de ces deux fractions demeurent remarquablement constantes à l'intérieur du profil.

.../...

PH - BASES ECHANGEABLES.-

Ces sols sont un peu acides. Leur richesse en bases échangeables est moyenne dans l'horizon de surface où leur somme est d'environ 5meq/100g. mais la teneur en chaux est un peu faible. En profondeur les taux de chaux et de magnésium décroissent fortement. Seules les teneurs en potasse sont assez bonnes sur tout le profil.

MATIERES ORGANIQUES.-

Les teneurs en matière organique sont bonnes en surface et demeurent élevées jusqu'à 1m de profondeur.

REPARTITION.

Ces sols recouvrent les plateaux et les hauts de pente. Ils sont mélangés à des taches de sol très érodés sur débris ferrugineux. Ils portent une savane arbustive moyenne.

Leur distribution est la suivante :

Sole café de N'Donilla

" " Niello

" coton "

Colline entre Dan et Gadi.

Plateau entre Bakpato et Goublo

" " N'Goumbélé et Dan

" "B Baboumba et Dan (à l'Est de

la zone lagynnée)

Plateau de l'Aviation.

Sols ocres, sablo-argileux.

Profil.

Oua-B5-I Parcelle témoin d'évolution des sols de Langba, pente de 4%, savane peu arbustive à Terminalia sp. et Vitex cuneata.

0-20 Brun-rouge, sablo-argileux, grumeleux sur 7 cm. puis polyédrique, cohésion faible ;

20-60 Ocre légèrement gris, sablo-argileux polyédrique ;

60-120...Ocre rouge, sablo-argileux, la teneur en argile augmente, cohésion faible.

Résultats d'analyse.

Granulométrie.

La texture est sableuse à sablo-argileuse en surface ; la teneur en argile croît avec la profondeur mais paraît se stabiliser à 35% vers 1m.

Il y a peu de limon. Le sable fin est plus abondant que le sable grossier ; leur teneurs sont assez élevées.

PH-BASES ECHANGEABLES.

Ces sols paraissent un peu acides. Leur richesse en bases échangeables est faible : la somme de ces éléments ne dépasse pas 3 Meq en surface. Tous les horizons sont pauvres en chaux ; la magnésie est un peu faible en surface, et dès l'horizon de 20-30 cm. elle n'existe plus qu'à l'état de trace. La teneur en potasse de B-5I est élevée elle est presque moyenne dans 2. Le taux de soude est très élevé dans le 1^o profil, normal dans le second ; il résulte de ces différentes teneurs que le profil B-5I est fortement déséquilibré : les alcalins étant presque aussi bien représentés que les alcalino-terreux.

MATIERE ORGANIQUE.

Elle est peu abondante dès la surface.

Répartition.

Ils recouvrent principalement le fond de la vaste cuvette entre les rivières N'Dan, Goumbala et Gadi.

.../...

On les observe aussi en petites taches et bandes autour des sources et le long des marigots dans la partie Nord-Ouest du paysannat ainsi que dans deux cuvettes assez importantes sur la rive gauche du Goublo et sur la rive droite du Bakpato.

Ils portent une savane arbustive peu dense où dominant *Crossopteryx febrifuga*, *Hymenocardia acida* et *Anona senegalensis*.

Sols ocres sableux, sur horizon de débris quartzeux.

Profil.

Oua-I A 200 m. au Nord-Est du village de M'Biato, pente faible, savane arbustive peu dense à dominance de *Terminalia* sp.

0-25 Ocre-rouge, légèrement brun sur quelques cm., fortement polyédrique, sableux à gros grains de quartz anguleux

25-70 Ocre rouge, sablo-argileux, polyédrique.

70-90... Masse de grains et graviers de quartz très anguleux mélangés à quelques petites concrétions, taches ocres.

Ce prélèvement a été effectué au pied d'une colline parsemée de blocs ferrugineux et quartzeux, sur laquelle les signes d'érosion sont très accentués. Mais, le profil 5 prélevé sur plateau forestier montre un développement identique, avec un horizon humifère mieux marqué.

Résultats d'analyse.

Granulométrie.

L'horizon gravillonnaire est constitué pour 50% d'éléments de taille supérieure à 2mm. La composition de la terre fine est très voisine de celle des sols sablo-argileux mais la teneur en sable grossier est beaucoup plus élevée.

...../.....

PH-BASES ECHANGEABLES.

Ces sols sont très fortement acides dès la surface. Leur richesse en bases échangeables est faible et leur équilibre est mauvais : quantités de chaux faibles, de magnésie fortes ; teneur en potasse et en soude très élevée. L'horizon moyen est fortement lessivé.

MATIERE ORGANIQUE

Les teneurs en matière organique sont faibles sous savane, moyennes sous forêt.

REPARTITION.

Ces sols ont été rarement observés, ils ne recouvrent que des surfaces réduites.

VALEUR AGRONOMIQUE.

SOLS ARGILEUX.

Ce sont les plus intéressants; leur texture fine et leur richesse en bases échangeables et en matière organique leur donnent une structure stable et une bonne cohésion; par suite ils résistent bien à l'érosion même sur des pentes fortes atteignant 10%. Ils supportent d'être travaillés mécaniquement et conservent leur structure. Ils sont assez bien pourvus en éléments fertilisants minéraux et organiques ; l'équilibre des bases échangeables est correct.

L'ensemble de ces caractères est satisfaisant et ces sols sont certainement aptes à fournir de bonnes récoltes. Ils paraissent particulièrement favorables à la culture du café, qui permettrait d'utiliser les pentes fortes qu'ils recouvrent, sans travaux anti-érosifs importants; il suffirait de semer dès la plantation une plante de couverture efficace. Malgré leur texture très argileuse,

...../.....

ils doivent convenir aussi au coton. En culture mécanisée le système en bandes alternées géométrique est suffisant pour lutter contre l'érosion jusqu'à une pente d'environ 4%; au delà, les courbes de niveau sont nécessaires. Le passage de la charrue provoquera certainement la formation d'une semelle de labour très compacte qu'il faudra détruire par des sous-solages.

Dans les zones où le gravillon ferrugineux est proche de la surface il faudra veiller à ce que le labour ne remonte pas trop le gravillon en surface et ne favorise pas l'entraînement de la terre arable (le sous-solage risque de favoriser cet entraînement en profondeur des éléments fin

SOLS SABLO-ARGILEUX.

Ils sont de qualité inférieure. Leur texture sableuse à sablo-argileuse en surface entraîne une structure peu marquée et une cohésion faible. Même lorsqu'il y a 20% d'argile en surface, ces sols n'ont pas de "tenue". Par suite ils sont extrêmement sensibles à l'érosion: sur les parcelles d'évolution où la pente n'excède pas 3%, les phénomènes d'entraînement sont très importants (entre le 15 Mars et le 25 Avril, c'est-à-dire à une époque où les pluies ne sont pas encore très violentes, les trous de tarière de 30 cm. de profondeur avaient été entièrement colmatés par le sable). Autour des grosses termitières fossiles, on assiste à la formation de véritables goulets d'érosion. En culture mécanisée la structure se détruit rapidement, par suite du travail même du sol et de la destruction accélérée de la matière organique (ciment des agrégats) consécutive à l'aération et à l'exposition du sol au rayonnement solaire.

..../...

Au point de vue chimique, ces sols sont faiblement pourvus en bases échangeables et, dans le cas de B-5I, il y a une teneur en soude trop forte qui est, peut-être, en partie responsable de la mauvaise structure de surface; ils sont pauvres en matière organique.

De tels sols devraient convenir assez bien à la culture du coton, mais vue leur sensibilité à l'érosion il faudrait cultiver en courbes de niveau dès que la pente est de 1 à 2%, c'est-à-dire presque partout. La pratique des bandes alternées géométriques serait suffisante en culture traditionnelle, mais non en culture mécanisée. Les façons culturales doivent être peu nombreuses et aussi légère que possible: le labour ne doit affecter que l'horizon superficiel sur 10 cm. environ. Bien que ces sols ne soient pas compacts, un sous-solage permettrait certainement une meilleure pénétration racinaire.

Il faudrait surveiller l'action du déséquilibre des bases échangeables dans les sols types B-5I.

Pour le caféier, ces sols sont de valeur nettement inférieurs aux précédents. Ils sont surtout beaucoup plus sensibles à la sécheresse et la reprise des jeunes plants y est plus difficile. Le caféier doit végéter de façon médiocre jusqu'à ce que ses racines aient atteint l'horizon profond plus argileux. L'apport de matière organique bien décomposée dans le trou de plantation permettrait un développement plus vigoureux.

SOLS SABLEUX SUR HORIZON DE DEBRIS QUARTZEUX.

Ils n'offrent aucun intérêt du point de vue agricole; leur texture est mauvaise et la présence d'un horizon

.../

de débris quartzeux à faible profondeur n'est pas favorable au développement racinaire. Ils sont très sensibles à l'érosion. Ils sont surtout mal équilibrée chimiquement et pauvres en matière organique.

CONCLUSION.

Les sols pouvant être mis en culture sur le paysannat de Oaango appartiennent aux types argileux et sablo-argileux. Les premiers sont de bons sols pour l'Oubangui, les seconds sont simplement moyens. Dans cette expérience de culture mécanisée, il faut surtout surveiller deux points : l'action des pratiques culturales sur l'intensité de l'érosion, la régénération sous les sols des différentes jachères étudiées.

Boukoko, le 25 Octobre 1956

BIENOIT-JANIN.-

DESTINATAIRES.-

Inspection générale de l'Agriculture
Direction de l'Agriculture Oubangui
O.R.S.T.O.M.
I.E.C.
Station de Boukoko
Mr. AUBERT /
Mr. TROCHAIN
Mr. BRUGIERE
Mr. BOYER
PAYSANNAT

GRANULOMETRIE							BASES ECHANGEABLES			
N°	Prof.	EG	A	L	S.F.	S.G	pH	Ca é	Mg é	K é
31	0-10		43,8	10,8	26,5	16,0	5,55	2,65	1,96	0,42
32	25-35		46,1	6,8	27,0	17,4	5,20	0,43	0,21	0,21
33	100		56,6	1,2	25,5	13,9	5,25	0,18	0,21	0,19
41	0-10		37,6	19,6	21,8	17,6	5,20	1,81		0,27
42	25-35		43,1	12,6	22,7	19,0	5,15	1,06		0,19
43	100		52,0	2,5	23,2	18,6	5,35	0,16	0,21	0,16
5-5-II	0-15		21,7	2,4	41,9	32,7	5,30	0,99	0,72	0,50
I2	15-30		24,8	1,8	39,6	32,3	5,20	0,35	0,21	0,16
I3	100		38,3	1,3	33,3	24,4	4,65	0,79	0,21	0,34
21	0-10		8,8	5,3	43,5	41,7	5,85	1,16		0,29
22	25-35		17,3	5,1	41,6	35,2	5,30	0,13	0,72	0,10
23	100		35,6	5,1	35,0	22,8	5,20	0,21	0,21	0,10
II	0-10		14,9	1,3	43,0	38,4	4,85	0,88		0,62
I2	25-35	4	22,9	10,6	31,0	33,9	4,80	0,44	1,03	0,26
I3	70-80	42	35,1	3,3	25,6	33,6	4,60	0,94	3,09	0,57
51	0-10	6	25,5	9,1	25,9	36,4	5,60			
52	25-35	17	35,9	7,3	22,5	31,2	4,60			
53	100	49	34,6	4,1	19,1	38,2	5,25			

E.G : Eléments grossiers de taille supérieure à 2mm en % de terre séchée à l'air.

Granulométrie : en % de terre séchée à 105°

Bases échangeables : en meq pour 100 g.

C-M.O: Carbone et matière organique en %

H: Acides humiques en mg/100 g.

Granulométrie et matières organiques : Laboratoire de Chimie de Boukoko

Bases échangeables : Laboratoire de Bondy.

: MATIERE ORGANIQUE :

Na	é	S	Ca/Mg	C	M.O	H	
0,12	5,15	1,4	1,86	3,22	17		<u>Sols rouges argileux.</u>
0,10	0,95	2,0	1,22	2,11	7		Niello-sole coton 56-
0,16	0,74	0,9	0,56	0,97	4		Savane
0,16			1,74	3,01	14		Plateau entre Bakpato et
0,24			1,20	2,08	4		Goublo-
0,12	0,65	0,8	0,73	1,26	6		Savane
0,60	2,81	1,4	1,03	1,78	23		<u>Sols ocres sablo-argileux</u>
0,11	0,81	1,6	0,77	1,33	4		Langba-parcelle témoin
0,56	1,90	3,8	0,42	0,73			Savane
0,19			0,72	1,25	18		N'Douilla-Sole coton 56
0,07	1,02	0,2	0,56	0,97	5		Savane
0,07	0,59	1,0	0,36	0,62	4		
0,68			1,00	1,73	15		<u>Sols sablo-argileux sur quartz</u>
0,27	2,00	0,4	0,64	1,11	4		M'Biato
0,72	5,32	0,3	0,40	0,69	3		Savane
			2,44	4,22	9		Plateau entre Bakpato et
			1,09	1,89	10		Goublo
			0,57	0,99	7		Forêt