

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

COTE DE CLASSEMENT n° 2358

PEDOLOGIE.

INSTITUT DE RECHERCHES DU CAMEROUN

ETUDE DU SOUS - SECTEUR DE LARA

ETUDE AU LABORATOIRE

par

G. CLAISSE

Maître de Recherches - ORSTOM

ETUDE DES DIFFERENTS TYPES PEDOLOGIQUES.

I - Sol noir tropical en bordure du Mayo-Lera.

On peut rapprocher ce type du Karal, bien qu'il lui soit différent. Nous remarquerons déjà une répartition granulométrique assez particulière. Si l'horizon supérieur manifeste une tendance nette argilo-limoneuse - 68 % d'éléments fins - par contre les horizons inférieurs marquent un accroissement dans les proportions de sable. Le Mayo-Lera a permis la transformation d'un sol sableux beige en sol noir - avec remaniement par apport d'éléments fins en surface et influence d'une nappe phréatique relativement proche de la surface. En effet ce type de sol se trouve toujours le long du Mayo Lera ou dans des endroits bas communiquant facilement avec lui et inondés en période de pluie. Bien souvent ces sols forment aussi des terrasses basses. On cultive le Muskwari.

Cependant la culture du coton devrait être expérimentée, les sols noirs lui convenant également - quoiqu'étant un peu trop argileux en surface pour une culture sèche de cette plante.

En ce qui concerne les analyses chimiques des éléments totaux, on constate que les réserves sont au-dessus de la moyenne habituelle avec prépondérance du Calcium et de la potasse surtout dans l'horizon supérieur. La présence d'éléments fins se fait sentir. La répartition le long du profil semble homogène.

La fertilité chimique de ce sol, exprimée par sa teneur en bases échangeables diminue des bases de la surface vers la profondeur ; ceci est dû à l'augmentation de la teneur en sable. La plus grande partie est constituée par du calcium.

Pour les autres bases au contraire la proportion de la forme échangeable par rapport au total est beaucoup plus faible, de l'ordre de 15 à 25 %.

Ces réserves peuvent être utilisées peu à peu par les cultures.

Il serait intéressant d'étudier expérimentalement un carré avec fumure organique et un autre avec engrais minéraux N.P.K., la teneur de ce sol en potasse échangeable étant un peu faible.

Le phosphate ne devra être apporté qu'à faible dose, le sol en étant bien pourvu déjà, sous forme totale.

.../...

II - Les sols beiges sableux.

complet

Ce type à profil qui se trouve réparti sur une assez grande surface se décompose en 2 autres sous-types suivant qu'ils se présentent sous une forme plus ou moins érodée.

a) Etude du profil complet (relevé près de la case du sous-secteur).

Les analyses mécaniques le placent dans la catégorie des sols sableux avec 80 % de sable. On remarque que l'argile augmente légèrement tandis que la proportion de sable diminue d'autant. Nous sommes en présence d'un léger lessivage. Nous qualifierons ce type de : sol beige sableux légèrement lessive, sans horizon humifère en surface.

Un tel type de sol présente des inconvénients bien connus dans le nord Cameroun : attaque très facile par l'érosion éolienne, et par l'érosion hydrique, faiblesse de son complexe absorbant, fertilité faible, structure déficiente. On connaît aussi les remèdes à employer pour retarder une évolution qui menace d'être très souvent rapide : lutte contre le vent par haies établies perpendiculairement aux vents dominants, essais de remonter la fertilité par l'emploi d'amendements organiques dérivants d'un élevage rationnel, ou par enfouissement d'engrais verts, épandage d'engrais minéraux. Le complexe absorbant étant faible (teneurs en sable sont de 80 et 87 %) il serait préférable de mettre les engrais par petites quantités plusieurs fois pendant la saison des pluies, au lieu d'une seule fois, avant, pour éviter une dissolution et une perte d'engrais. On peut aussi utiliser l'engrais minéral sur la culture d'engrais vert présentant la récolte principale.

L'analyse chimique totale donne des résultats assez variables. Les teneurs en potasse et en chaux peuvent être fortes du fait de la présence de feldspaths plus ou moins décomposés. Le type n° 5 situé au sud du sous-secteur est caractérisé par la faiblesse de ses réserves minérales. La teneur totale en chacun des éléments, sauf K₂O, est inférieure à 1 %.

Les teneurs en potasse et chaux échangeables sont moyennes, celle en magnésium échangeable est faible.

La somme des bases échangeables augmente régulièrement avec la profondeur, en corrélation avec l'augmentation de l'argile. Aussi peut-on recommander de faire, suivant la profondeur de l'horizon d'accumulation et la possibilité d'enrichissement en matière organique, soit un labour profond, soit un griffage profond.

Notons encore les différences entre les sols du type sableux au Nord et ceux situés au Sud de la Zone. Dans ce dernier cas, nous nous éloignons du socle cristallin, réservoir de matières premières fertilisantes.

La teneur en phosphore est parfois un peu faible. Sa variation avec la profondeur est irrégulière.

.../...

b) Sous type en voie d'érosion (Nord de la carte).

Ce type se rattache très facilement au type à profil complet dont il présente la plupart des caractéristiques des horizons de profondeur.

La surface est recouverte d'éléments rapportés de grosse dimension, de 5 à 10 cm, constitués en majeure partie de rognons de cuirasse démantelée qui borde la rupture de pente autour du massif granitique de Lara.

Ces éléments, auxquels s'ajoutent des quartz se font de plus en plus rares à mesure que l'on s'éloigne, vers le Sud, du massif granitique. Deux phénomènes distincts ont du se superposer: une érosion superficielle du profil sableux, et recouvrement par des matériaux grossiers venus de plus loin.

Au point de vue granulométrique le niveau argileux inférieur est nettement remonté vers la surface et la proportion d'argile est aussi plus forte que dans le type complet.

L'analyse chimique totale montre certaine ressemblance, surtout en Ca et Mg, entre cet horizon superficiel du sol tronqué et le deuxième horizon du sol à profil complet; par contre l'horizon inférieur présente des réserves plus fortes en particulier en sodium qui dépasse 1% et en calcium qui atteint 10% - 40 m E pour 100 g. de sol. Le magnésium de son côté tend aussi à croître.

Ce qu'il nous faut retenir, quant aux bases échangeables, c'est l'augmentation très brutale de S qui passe à 28 m E pour 100 g de sol, dont 24 de Calcium.

c) Sous type à horizon supérieur érodé.

A l'ouest du précédent, ce sous-type se montre très intéressant parce qu'il atteint la roche mère, un granite en voie de décomposition. Il y a transition continue entre l'horizon supérieur et l'horizon inférieur voisins de la roche mère. Le milieu d'altération est relativement humide. On distingue les éléments constitutifs du granite noyés dans une argile grise. Les éléments grossiers sont en forte proportion par rapport au sable fin - 25 à 30 % dans l'horizon inférieur, mais l'argile entre dans cet horizon pour 38 %. Nous sommes en présence d'une répartition à peu près égale pour l'ensemble entre éléments fins et éléments grossiers.

Cette couche argileuse relativement imperméable peut, en période de pluie, retenir l'eau et favoriser le cheminement de minéraux solubles.

L'examen des bases totales montre une augmentation régulière avec la profondeur. Ces différentes constatations physiques et chimiques

indiquent bien que nous nous trouvons en présence d'un sol peu évolué, rajeuni par érosion et qui ultérieurement tendra vers le sol sableux étudié au début de ce chapitre si le maintient des conditions actuelles lui en donne la possibilité.

Il se trouve donc que l'ensemble de ces 3 sous-types pourraient former un type synthétique que nous définirions comme suit :

- { horizon sableux peu humifère - lessivé,
- { horizon d'accumulation avec légère augmentation d'argile,
- { horizon de transition,
- { horizon sable-argileux de décomposition granitique.

Les teneurs en bases, inférieures au sommet à 1 ‰, iraient en s'accroissant surtout en ce qui concerne le calcium qui atteint à la base du profil 15 ‰.

On peut remarquer que la teneur en base est maximum à l'apparition des feldspaths. Ce qui nous permet d'aligner les horizons homologues.

On peut faire des remarques semblables pour le sodium. Mais dépend-il réellement de la roche mère. Ne sommes nous pas en présence de phénomènes d'apport ? L'hypothèse est vraisemblable en ce qui concerne le calcium dont les proportions élevées ne peuvent s'expliquer autrement. Ce n'est certes pas la roche mère qui peut en libérer de pareilles quantités.

Le maximum est atteint pour les bases échangeables pour les horizons profonds avec 25 m E de Calcium pour un total S = 31.

Type Sableux du sud du sous-secteur. (A 1 km, 200 environ au sud de la maison du Chef du sous-secteur de modernisation).

La végétation est pauvre et clairsemée, et ne semble pas un indice prometteur d'une bonne fertilité. En fait les résultats analytiques viennent confirmer ce point de vue. Eléments totaux et éléments échangeables faibles, sauf pour $K^2 O$ et $P^2 O^5$ total. La granulométrie en est certainement la cause avec 87 % de sable dans l'horizon supérieur.

CONCLUSIONS

D'après cette étude, on peut dire que la majeure partie des sols sont du type sableux beige. Ceux-ci dérivent directement de la roche-mère granitique, et sont plus ou moins remaniés par l'érosion en surface. Leur fertilité est beaucoup plus faible dans le sud. Du point de

vue chimique, ils se caractérisent par des teneurs moyennes ou élevées suivant les cas, en potasse et acide phosphorique, et forte, sauf dans le sud de la Zone, en calcium. Les parties profondes peuvent être anormalement sodiques, mais il ne semble pas que cette teneur ait une conséquence nocive pour les cultures de surface. Quant à la répartition coton et arachide, il serait préférable de laisser les terres du sud à l'arachide. Cependant la plus grande difficulté de cette mise en valeur est l'érosion éolienne, comme dans toute culture intensive au Nord-Cameroun.

Des horizons superficiels sont très souvent très pauvres en humus. Il serait donc très judicieux d'améliorer et de donner une structure à ces sols, non seulement sous forme d'assolement avec engrais vert, mais sous forme de fumier avec un développement corrélatif de l'élevage, et surtout avec une meilleure répartition autour de chaque saré. C'est d'ailleurs un des objectifs qui doit guider le développement du sous-secteur. L'apport d'engrais minéraux azotés doit suppléer artificiellement et en partie au manque d'horizon humifère. Les engrais minéraux ne peuvent être utiles qu'en quantité faible, mais répétée.

En résumé le coton peut prospérer avec léger engrais azoté il semble que la cote déjà atteinte de 900 kg à l'hectare devrait être généralisée en prenant des précautions contre l'érosion éolienne, et veiller à la profondeur des sols sous la culture, c'est à dire qu'on doit éliminer la portion ravinée et cuirassée du socle granitique au nord et les sols pauvres au sud du sous secteur.

Prof. en cm.	Analyse Mécanique %						Bases totales en %.				
	A.	L	S	Sg	Sf	K ² O	Na ² O	Ca O	Mg O	P ² O ⁵	
20	1.	45	23	32	2	30	2,16	0,8	3,5	2,48	1,3
70		26	10	64	10	54	1,8	0,4	2,10	1,65	1,56
100		32	9	69	11	58	2,04	0,8	2,24	1,98	1,3
10	2.	15	5	80	24	56	1,2	0,27	1,25	0,66	1,4
60		21	5	74	20	54	2,04	0,27	1,54	1,15	0,9
100		22	6	72	18	54	2,28	0,27	1,68	1,48	1,1
10	3.	18	6	76	27	49	1,6	0,6	1,8	1,2	1,1
50		32	10	58	21	37	2,16	1,2	11,2	2,8	0,6
10	4.	37	10	53	19	34	1,2	0,4	2,4	2	0,41
60		41	11	49	17	32	2,16	0,67	11	3,6	1,2
100		38	7	55	25	30	3,1	1	15,5	3,6	1,3
10	5.	10	3	87	37	50	0,9	0,3	0,7	0,3	0,9
40		28	5	67	27	40	2	0,6	0,9	0,9	1,2
100		34	5	61	22	39	1,5	0,45	0,7	0,6	1,2

- 1) Sol noir,
- 2) Sol sableux beige à profil complet,
- 3) Sol sableux beige légèrement érodé,
- 4) Sol sableux beige très érodé,
- 5) Sol sableux beige.

Résultats analytiques concernant
Les sols du sous-secteur de LARA

Bases totales en m Equ./100 g de sol.

Bases échangeables en m. Equ./100 g de terre.

K ² O	Na ² O	Ca O	Mg O	K ² O	Na ² O	Ca O	Mg O	S
4,5	2,6	12,5	12,4	0,5	0,6	12,3	3,1	16,5
3,8	1,3	7,5	8,2	0,4	0,3	5,7	1,8	8,2
4,3	2,6	8	9,9	0,4	0,4	5	1,6	7,4
2,4	0,87	4,5	3,3	0,4	0,2	4	0,6	5,2
4,3	0,87	5,5	5,7	0,5	0,3	4,6	1,2	6,6
4,8	0,8	6	7,4	0,9	0,4	5,2	1,5	8
3,4	2	6,4	6,6	0,5	1,6	5,4	1,5	9
4,5	3,9	40	14	0,7	3,6	24	2,9	28,4
2,4	1,8	8,5	10	0,5	0,4	7,9	1,9	10,7
4,5	2,1	39	18	0,6	1,7	27	2,1	31,4
6,4	3,2	55	18	0,9	2,8	25	2,3	31
1,9	1	2,5	1,6	0,8	0,2	1,1	0,3	2,4
4,2	2	3,2	4,8	0,5	0,5	2,5	0,7	4,2
3,2	1,5	2,5	3,2	0,7	0,8	2,5	1,4	5,4

Résultats analytiques concernant
Les sols du sous-secteur de LARA