

NOTE SUR LES SOLS DE LA RESERVE FORESTIERE DE YAPO

Tournée du 25 au 28 Aout 1947

M. SCHMIDT

NOTE SUR LES SOLS DE LA RESERVE

FORESTIERE de YAPO

(Tournée du 25 au 28 Août 1947)

-----

La forêt de Yapo--Azaguis s'étend sur des schistes verts, renfermant des lits de quartz assez fréquents. Le plan de schistosité là où il est observable apparaît dirigé presque verticalement. Cette disposition doit favoriser la pénétration des eaux superficielles et par suite l'altération de la roche en profondeur sans disparition immédiatement consécutive de la schistosité. La pluviométrie dans cette région est voisine de celle d'Abidjan. (ordre de 1800 mm) A Agbaville, d'après des données du service météorologique, l'atmosphère présente un degré hygrométrique particulièrement élevé et constant. Il est probable qu'à 25 Km de cette ville, dans la grande forêt de Yapo, l'humidité atmosphérique est au moins aussi marquée. Le relief est assez monotone; les pentes sont fréquentes, assez fortes, mais brèves. L'érosion n'attaque que l'horizon superficiel du sol et ce n'est qu'exceptionnellement que l'on peut voir affluer sur certaines pentes fortement inclinées et dépourvues de végétation la formation latéritique sans éléments grossiers qui succède en profondeur aux horizons quartzo-gravillonnaires. mais les eaux des marigots emportent une quantité considérable d'éléments minéraux et de matière organique sous forme de solution ou de pseudosolution.

Du point de vue pédologique, on peut distinguer :

Les zones hautes, ou normalement exondées où le sol paraît provenir directement de la roche-mère et présente, sous un horizon graveleux et gravillonnaire, un horizon de texture très fine, de couleur rouge, apparemment beaucoup plus riche en hydrates métalliques qu'en minéraux argileux.

Les zones basses, fréquemment inondées, où le sol présente sous un horizon superficiel sableux, un horizon de texture fine, de teinte blanche, paraissant pauvre en hydrate métalliques, mais riche en minéraux argileux, principalement en kaolinite.

Nous donnons ici les descriptions de quelques profils observés en forêt réservée.

zone haute - surface horizontale (I)

Végétation...

Vers 550 m et au dessus, jusqu'à une profondeur inconnue

Roche-mère très altérée - Les schistes ont conservé leurs formes pris une teinte jaune ocre et un éclat sériciteux; ils se réduisent sous la pression du doigt en une poussière jaune extrêmement fine. Nous n'avons pas observé à ce niveau de lits de quartz : simplement quelques blocs isolés, petits, altérés, s'écrasant sous la pression des doigts en un sable jaunâtre.

A cette profondeur, on observe déjà des tâches blanches et en quelques points le Fer semble s'être accumulé et avoir concrétionné suivant les plans de schistosité (peut-être ces points de concentration plus forte du Fer existaient-ils dans la roche-mère primitive).

Entre - 550 et - 350 m

On observe encore des schistes altérés à l'éclat sériciteux. Mais la teinte est passée à l'ocre - rouge, en raison de l'individualisation beaucoup plus poussée des hydrates de Fer - Fréquemment on trouve des éléments de schiste ayant la teinte et la dureté de concrétions ferrugineuses. Dans cet horizon, quelques bandes étroites, quelques poches d'une substance de teinte blanc-crème semblant contenir plus de silice que le reste de la masse.

(I) Ce profil a été étudié par Scaetta. Je n'ai pu prendre connaissance de son travail.

Vers le haut la schistosité tend à disparaître d'une façon très irrégulière d'ailleurs. On observe une masse ocre à texture assez fine, renfermant quelques concrétions ferrugineuses, quelques traînées plus claires.

Vers - 350 - 300 m -

Apparaissent des poches grossièrement circulaires et des bandes de quelques cm de larges, courtes, tortueuses, de directions variables, de teinte gris-beige, dans une masse de couleur brique de texture très fine.

Dans les zones gris-beige, la texture paraît plus limoneuse; elles doivent être plus riches en silice, la masse rouge étant constituée surtout par des hydrates de Fer et d'Aluminium.

On observe dans les 2 zones quelques petits éléments, peu nombreux, de quartz cristallin.

Vers le haut les zones grises deviennent moins apparentes, mais sans s'effacer complètement.

Dans cet horizon on observe toujours quelques concrétions ferrugineuses schisteuses ou de structure normale.

Vers - 130 - 40 m -

Les gravillons ferrugineux (peu durcis à cassure rouge) deviennent nombreux - quelques uns ont encore une structure schisteuse.

La texture est toujours fine; mais la masse vers le haut s'enrichit en éléments grossiers. (Quartz)

A partir de - 80 - 60 on trouve beaucoup de blocs de quartz anguleux ou arrondis, intensément ferruginisés. Ils sont très durs probablement en raison du ciment qui ferrugineux maintient la cohésion des cristaux partiellement altérés. - Les gravillons uniquement ferrugineux sont peu nombreux. On constate à ce niveau la présence d'un peu de matière organique. La teinte passe à l'ocre gris puis au jaune gris.

Entre - 70 et - 20 - il y a très peu de terre fine.

De - 20 à 0.

Horizon humifère limono-sableux ou limoneux de teinte gris, beige, sans quartz ni gravillons, peu de débris organiques en surface.

Les principaux horizons que nous avons distingués sur ce profil semblent exister partout; mais leur épaisseur peut varier de façon importante.

Nous n'avons pu observer sous forêt de profils de pente en profondeur. D'après l'aspect des horizons superficiels, on peut admettre que l'évolution du sol sur les pentes moyennes est voisine de celle que nous avons constatée sur le plateau.

En surface on n'observe pas d'horizon humifère bien marqué. Parfois l'on rencontre au dessus de l'horizon quartzo-gravillonnaire un horizon de teinte ocre-jaune, limono-argileux de 25 à 60 cm. d'épaisseur. Parfois l'horizon quartzo-gravillonnaire affleure à la surface. Ces variations peuvent s'expliquer par le travail de l'érosion ou par la discontinuité des lits de quartz dans la roche originelle.

Au bas des pentes, la matière organique fait également défaut.

Nous avons observé sous forêt :

0. 5.10. finement sableux - gris, un peu humifère/

10.35. Limoneux - puis limono-argileux - beige

35.50 et jusqu'à une profondeur inconnue :

Blocs de quartz nombreux, plus ou moins ferruginisés, parfois très altérés et friables, et quelques gravillons ferrugineux - Peu de terre fine, de teinte ocre, argilo - sableux.

D'une façon générale, au bas des pentes, l'horizon superficiel s'épaissit et s'enrichit en éléments sableux.

Profils de bas - fonds -

En forêt de Yapo

Végétation : Rihio.. Bahia..

pas de raphias =

0,- 15 -

Horizon humifère, limono - argileux, gris noir - passant au gris et nettement plus sableux à la base.

15 - 55.

Sable fin et sable grossier. Enrichissement vers la base en graviers de quartz.

Teinte générale blanche... Quelques traînées ocre.

A la base, teinte ocre.

55 - 80 et jusqu'à une profondeur inconnue

masse argileuse ayant l'aspect de kaolin ; aucun élément grossier. - teinte blanc - bleuâtre et de rares traînées ocre - pâle.

Les racines semblent concentrées dans le premier horizon.

Ce profil offre des caractères très originaux. Il est à supposer que les eaux de réaction acide ( $\text{CO}_3 \text{H}^2$  - acides organiques) ont entraîné la plus grande partie du Fer que renfermaient primitivement ces terrains. Ce qui en reste est surtout sous forme réduite (teinte bleuâtre de l'ensemble : gley). La variation de la texture en profondeur peut s'expliquer par un phénomène d'alluvionnement (apports en particulier d'éléments grossiers) et par un entraînement vers la profondeur des éléments fins sous l'influence de facteurs d'ordre mécanique, ou physico-chimique. Il serait indispensable pour le préciser d'étudier le profil jusqu'à plusieurs mètres de profondeur et de relever les variations de la teneur en Fer et du pH aux différents horizons. L'existence d'une zone d'enrichissement en Fer à la base de l'horizon 2 montre qu'il y a à ce niveau concentration des solutions du sol à certaines époques de l'année.

La végétation doit jouer par ailleurs le rôle essentiel dans la formation en surface d'un horizon de texture fine (racines superficielles - mat. organique).

Profil observé sur la rive de la rivière MAMBA -

0 - 100 - sable fin gris en surface, puis blanc.  
- 100 (niveau de l'eau)

Travaux ocre (Fer) et léger enrichissement en élém. fins.

Relations possibles entre ces sols et la végétation qu'ils supportent.

Il y a lieu d'observer 2 faits importants :

La présence de gravillons ferrugineux souvent assez durs dans un sol constamment abrité par un couvert épais et en contact avec une atmosphère dont le degré hygrométrique est particulièrement élevé.

Le peu d'abondance en surface de la matière organique, sous forme que ce soit.

Le premier fait est d'ordre général (1). Il s'explique par une évaporation intense au niveau des racines de la solution du sol. Il est d'ailleurs facile d'observer sur les arbres arrachés par les tornades que les racines sont nombreuses dans l'horizon gravillonnaire.

L'absence de matière organique en surface considéré comme normal dans la grande forêt équatoriale est un fait ici particulièrement remarquable.

Les terres sablo-argileuses de la côte nous ont paru beaucoup moins pauvres en humus. A Yapou, il convient de noter cependant que dans les plantations de nianrons au voisinage de la réserve, dans les zones où la végétation est un peu abîmée, au bord des routes, on trouve une plus grande quantité de débris organiques sur le sol. A l'intérieur de la réserve, sur les profils de plateau, on observe un horizon humifère assez marqué en surface. Enfin sous certains arbres ( Tali - Aramou) qui donnent en abondance des débris végétaux plus résistants (fruits) on observe une augmentation très nette de la teneur du sol en humus, que ce soit sur le plateau, ou sur les pentes.

- (1) Sur granite dans la forêt classée de Dakpadou, à 40 Km N. de Sassandra, on observe une pectisation encore plus poussée du Fer dans l'horizon subsuperficiel et même la masse latéritique sous-jacente tend à se transformer en cuirasse.

La cuirasse existe à Gagnou sous la forêt de la station agricole, une assez belle futaie, il est tout de caractère nettement secondaire (Sambas) -

La disparition de la matière organique doit être due aux modalités particulières des fermentations en sol argileux, à l'entraînement de la matière organique soluble ou colloïdale par les eaux de ruissellement, à l'action des termites particulièrement nombreux dans cette forêt.

Il est assez difficile de prévoir l'évolution de ces sols à la suite de défrichements importants.

Il est certain qu'ils ne peuvent être considérés à priori comme de bons sols de culture, malgré la beauté de la végétation qu'ils portent. En dehors de l'appauvrissement probable des horizons profonds consécutif à la latéritisation, la présence à faible profondeur d'un horizon très riche en éléments graveleux est un obstacle à la pénétration des racines, et surtout sa faible teneur en terre fine fait supposer que les éléments assimilables y sont en faibles quantités. Par ailleurs ces terres manquant de matière organique, en l'absence d'une végétation dense l'érosion peut se montrer très active sur les pentes argileuses, et sur les surfaces planes, un lessivage superficiel reste possible. L'horizon latéritique ne paraît pas en voie de durcissement. La déforestation sur de grandes surfaces, modifiant les conditions climatiques locales pourrait toutefois amener la formation de baux de cuirasse sur les pentes naturellement plus sèches.

Ci-joint un schéma comparatif de 3 profils observés en forêt dense.



DakpadoYapoLa Mé

Sur granits - gneiss	Sur schistes	Sur sables argileux éocènes
- 5 m masse argileuse rouge - ocre	schistes altérés séréciteux jaunes schistes altérés ocre-rouge	sable argileux ocre
- 3 m qq. taches blanc - gris qq. noyaux ferrugineux peu durcis	Masse ocre rouge non durcie de texture très fine	
- 2 m Bandes rouge foncé assez durci - même masse	Nombreuses cavités remplies d'une masse gris - beige plus siliceuse	
- 1,30 Horiz. durci commençant à former une cuirasse des cavités remplies d'une masse gris beige plus ar- gileuse	Concrétions rouges nombreuses peu durcies	sable un peu argileux ocre beige
- 0,70 Gravillons nombreux durs (pellicule externe)	Gravillons et quartz ferruginisés très nombreux	accumulation d'humus sableux gris - noir
- 0,20 Teinte à peine grise en surface	limono - argileux gris - jaune	- 30 sable lessivé beige - noir
		- 10 très sableux brunifère noir

## Végétation :

Sipo = une des essences  
dominantes  
Tiama - Acajou  
Melegba = Daherna ← Tali  
Azobé - Ribrio (Uap. togoursis)  
sous-bois de  
scaphopebalum amenumun  
Badis = sur les terrains plus  
graveleux

Atiponapox  
(dominant)  
Bossia  
Baberna et Azobi (sur les  
sols moins profondément  
sableux)  
Tiama

bc. de sarcophrinium  
brachystachium