

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE - MER
MISSION DU GABON
SERVICE PEDOLOGIQUE

REPUBLIQUE GABONAISE

**LES SOLS DE LA VALLEE DE L'OGOUE EN AVAL
DE LAMBARÉNÉ**

Par Y. CHATELIN

I. - GENERALITES -

Les prospections qui font l'objet de ce rapport sont localisées, en aval de Lambaréné, le long du cours principal de l'Ogooué jusqu'à N'Goumbi où le bras secondaire de l'Ogooué (nommé Ouango) se réunit au bras principal, et le long des lacs du sud de cette partie de l'Ogooué. Dans cette région, les terres exondées cultivables sont nombreuses, et plusieurs villages importants, Junkville, Bordeaux, N'Tchatanga, Achouka, y sont établis. En aval de N'Goumbi, jusqu'à Port-Gentil, la vallée de l'Ogooué présente moins d'intérêt au point de vue agricole, les marécages y étant prépondérants sinon exclusifs. Quelques observations, faites entre la N'Gounié et Lambaréné, seront également consignées dans ce rapport.

I - A/ Constitution géologique

Le socle cristallin forme un horst qui émerge au milieu des sédiments crétacés, s'allongeant vers le nord-ouest de Lambaréné jusqu'à Chinchoua. Il est formé principalement de roches acides, granite, gneiss, migmatites. Le socle cristallin forme la plus grande partie de l'île sur laquelle est bâti Lambaréné, et affleure aux environs de N'Tchatanga.

Les sédiments crétacés affleurant dans la région considérée, appartiennent à trois Séries : Série de Madiéla (la plus ancienne), Série Rouge, Série des calcaires de Sibang. La lithologie de ces Séries est très variée; calcaires, dolomies, marnes, grès, sables, alternent rapidement. Tous les sols semblent provenir de faciès gréseux ou sableux, la stratigraphie exacte de cet ensemble ne sera pas examinée ici.

I - B/ Description des unités de relief

Les collines

Le socle cristallin forme des collines arrondies assez élevées qui, dans la région étudiée, sont limitées aux environs de Lambaréné et de N'Tchatanga.

Culminant toujours à de faibles altitudes, les Séries sédimentaires du crétacé apparaissent très disséquées en collines à pentes souvent fortes. Les reliefs donnés par la Série Rouge, la Série de Madiéla ou les calcaires de Sibang semblent peu différents.

Toutes ces collines sont couvertes d'une forêt uniforme dont les seules modifications sont dues à l'action humaine.

Les terrasses

Le long de l'Ogooué, en bordure des lacs, et parfois au milieu des plaines marécageuses inondées, existent des terrasses dominant le niveau maximum des eaux de plusieurs mètres. Elles sont identifiées comme des terrasses issues du façonnement fluvial par leur morphologie de surfaces planes ou faiblement inclinées établies à une cote relativement constante, qui contraste avec le relief donné par les roches encaissantes, et par leur position dans le paysage, en bordure des cours d'eau ou des lacs. Il n'a pas été observé dans ces terrasses de preuves directes de leur origine alluviale, les sondages effectués étant peut-être insuffisamment profonds.

L'étude pédologique montrera que les sols de certaines de ces terrasses sont formés d'un matériau complexe; dans beaucoup d'autres cas par contre, la composition des sols de terrasse ne diffère pas sensiblement de celle des sols environnants. Dans ces derniers cas, on peut admettre soit que ces terrasses aient été façonnées uniquement par creusement, soit qu'elles aient été couvertes d'un matériau peu transformé provenant des sols et roches voisines.

Les terrasses sont parfois couvertes de savanes herbues non arbustives. Beaucoup plus souvent elles portent une forêt très remaniée, les agriculteurs choisissant de préférence ces zones planes pour y établir leurs villages et y faire leurs cultures.

L'Ogooué et ses ramifications - Les lacs - Les marécages inondés.

En amont de Lambaréné, l'Ogooué a un cours unique, nettement dessiné, que ne bordent par endroits que des marécages relativement peu étendus. A partir de Lambaréné, l'Ogooué se divise en de multiples bras, de plus en plus nombreux lorsqu'il se rapproche de son embouchure. Beaucoup de chenaux secondaires sont partiellement comblés, et ne sont plus actifs que lors des crues.

Dans la région étudiée, des lacs souvent très étendus s'étalent au sud du cours principal de l'Ogooué. Les plus importants de ces lacs sont les lacs Kébanda, Ezanga, Ogomoué, Onangué, ces trois derniers communiquant ensemble, Nyondjé, Avanga, Ogogné. Tous ces lacs appartiennent en fait au système hydrologique de l'Ogooué qui règle le niveau de leurs eaux. Un chenal, parfois très étroit, les relie à l'Ogooué. Ces chenaux ne se comblent pas; l'ajustement du niveau des eaux des lacs à celui de l'Ogooué y provoquent par périodes des courants suffisamment forts pour les déblayer. Ces lacs se sont formés par l'envoyage de zones déprimées qui suppose, dans un passé relativement récent, une remontée du niveau de base. Les rives des lacs sont en partie formées de dépôts alluviaux marécageux, en partie par les collines des Séries crétacées. L'envoyage d'une région de collines a donné aux lacs des formes très ramifiées comportant de très nombreuses îles ou îlots de petites dimensions.

Entre le cours principal de l'Ogooué et le cours secondaire Ouango, des lacs apparaissent au milieu des vastes dépôts alluviaux. L'alignement de toute une série de lacs dont les principaux sont les lacs Adolé, Ngoulé, Karilemba, Adiéla, Mpandjé, Nyayé, laisse supposer qu'ils jalonnent un chenal ancien de l'Ogooué. Les

rives de ces lacs sont basses, élevées de quelques mètres seulement lorsqu'elles sont formées de terrasses anciennes, et inférieures au niveau des hautes eaux lorsqu'elles sont formées par les plaines marécageuses d'alluvionnement récent.

Plusieurs unités morphologiques apparaissent dans les dépôts alluviaux récents inondés. Le cours de l'Ogooué et des principaux chenaux (reliant les lacs à l'Ogooué notamment) sont souvent bordés d'un étroit bourrelet de berge formé principalement d'éléments fins (argile et limon) mais comportant aussi un pourcentage de sables fins et grossiers assez important pour les bourrelets du cours principal de l'Ogooué notamment. A ce bourrelet se raccorde généralement, en retrait par rapport aux lits mineurs des cours d'eau, une terrasse basse périodiquement inondée mais pendant des périodes suffisamment courtes pour que ne s'y installent pas de tourbières ou d'horizons à accumulation humifère prononcée. Ces terrasses basses sont couvertes d'une forêt formée d'espèces à racines "échasses" adaptées aux submersions. Ces deux premières formations ne couvrent qu'une surface infime par rapport aux immenses marécages à palmier-raphia, papyrus et végétations herbacées diverses qui forment des tourbes plus ou moins épaisses recouvrant un dépôt alluvial épais à granulométrie fine (argile et limon, pratiquement sans sables) très constante sur l'ensemble des profils. Certains sondages ont montré sous une épaisseur importante de ce dépôt argilo-limoneux, une accumulation humifère avec de nombreux débris végétaux reconnaissables; ces horizons enterrés sont les vestiges probables d'anciens sols formés à une époque où le niveau de base était inférieur au niveau actuel.

On pourrait interpréter la formation de ces horizons humifères enterrés par la sédimentation d'un matériel végétal entraîné puis déposé par les eaux courantes. Il semble plus vraisemblable de les considérer comme les sols d'un ancien niveau de base temporairement stabilisé, cette interprétation établissant une analogie dans la formation du bassin inférieur de l'Ogooué et de celui du Como où

l'on trouve des tourbières anciennes nettement caractérisées, sous un dépôt alluvial argilo-limoneux. Certains sols présentent des horizons humifères très épais développés dans le dépôt argilo-limoneux; ils se sont formés par la remontée de l'horizon de surface lors de l'alluvionnement.

II. - E T U D E D E S S O L S -

II - A/ Les sols des collines

Les sols issus du socle cristallin

Les sols issus du horst de roches cristallines s'étendant de Lambaréné à Chinchoua ont été étudiés principalement au nord de Lambaréné; ils apparaissent caractérisés par la profondeur généralement faible des horizons meubles argilo-sableux surmontant la nappe de quartz filonien, gravillons ferrugineux et blocs de cuirasse.

Dans la vallée de l'Ogooué en aval de Lambaréné, seuls quelques profils ont pu être examinés, dans les environs du village N'Tchatanga.

Le profil suivant, n° 1041, est situé sur une pente de 10 % proche du sommet d'une colline, sous forêt secondaire récente.

| | |
|---------------------|---|
| <u>0 - 12 cm.</u> | Gris-brun foncé. Sablo-argileux, humifère. Structure polyédrique arrondie puis sub-anguleuse moyenne, assez bien individualisée, à cohésion moyenne. Le pourcentage de matière organique décroît progressivement. Racines peu denses. |
| <u>12 - 35 cm.</u> | Brun. Argilo-sableux, encore humifère. Structure bien individualisée polyédrique moyenne à fine à cohésion moyenne à forte. Quelques racines. Passage très progressif à : |
| <u>35 - 120 cm.</u> | Brun-jaune. Argilo-sableux, avec légère pénétration humifère en surface. Structure un peu plus fine que dans l'horizon précédent. |

à 120 cm.

Cailloutis de roches altérées parmi lesquelles on peut identifier quelques morceaux d'amphibolite.

| | | |
|------------------|------|-------------|
| Prélèvements OPE | 1131 | 0 - 10 cm |
| | 1132 | 20 - 30 cm |
| | 1133 | 90 - 100 cm |

Ce profil est caractérisé par des proportions équivalentes de sables fins et grossiers; ces sables, nettement anguleux, confirment que la roche-mère est une roche cristalline. Le prélèvement de surface contient une quantité importante de calcium échangeable (4,7 meq), ce qui peut être attribué à la présence de roches basiques dans le substratum géologique. La capacité d'échange de l'argile est très faible. La matière organique, moyennement abondante, est bien répartie.

Les sols issus de roches cristallines offrent de bonnes possibilités agricoles lorsqu'ils ont, comme le profil précédent, une profondeur utile assez grande.

Les sols issus des Séries sédimentaires crétacées

Les sols de la vallée de l'Ogooué formés sur les roches crétacées sont assez uniformes; ils se rattachent pour la plupart à des sols de la partie nord du bassin crétacé, qui ont été classés dans la Famille des sols sablo-argileux à sables fins dominants, Série des sols bien drainés, profonds (voir "Les sols du bassin sédimentaire côtier entre Libreville et Lambaréné").

I/ Les sols sablo-argileux à sables fins dominants, bien drainés, profonds, à couleur dominante ocre-beige ou ocre-rouge

Description des profils

Profil n° 1018 : Sol à couleur dominante ocre-beige. Situé sur une pente faible. Forêt ancienne. Litière de feuilles mortes en surface.

- 0 - 3 cm. Dans un feutrage peu dense de racines, terre fine gris-clair, finement sablo-très peu argileuse, relativement peu humifère (1,7% de matière organique), à structure particulaire avec quelques agrégats à tendance nuciforme.
- 3 - 10 cm. Beige. Finement sablo-peu argileux, légèrement humifère. Nombreux sables apparents dans une structure à tendance polyédrique. Racines peu nombreuses. Passage progressif à :
- 10 - 35 cm. Ocre-beige. Moins lessivé en argile que le précédent (coefficient de lessivage : 1,4), légèrement humifère. Structure d'ensemble à tendance massive avec agrégats élémentaires polyédriques moyens anguleux peu individualisés.
- 35 - 160 cm. Ocre-beige clair. Finement sablo-argileux. Jusqu'à 60 cm, des trainées humifères brunes sont nettement apparentes, elles s'estompent ensuite progressivement. La structure polyédrique anguleuse de taille moyenne est assez peu individualisée. Pénétration des racines jusqu'à la base.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1061 | 0 - 3 cm |
| | 1062 | 3 - 10 cm |
| | 1063 | 20 - 30 cm |
| | 1064 | 130 - 140 cm |

Profil n° 1006 : Sol à couleur dominante ocre-rouge. Crête étroite forêt claire à sous-bois peu dense, tapis de feuilles mortes couvrant imparfaitement le sol.

- 0 - 6 cm. Dans un chevelu racinaire dense, terre fine beige finement sableuse contenant seulement 6 % d'argile + limon, assez peu humifère (1,2 % de matière organique), à nette tendance particulaire, les quelques agrégats nuciformes étant très peu cohérents.
- 6 - 15 cm. Ocre-brun, avec quelques trainées plus claires, beiges, autour des racines. Même texture que le précédent, peu humifère (1 %). Structure très peu cohérente à tendance polyédrique. Passage assez progressif à :
- 15 - 80 cm. Ocre-brun. Finement sablo-assez peu argileux (15 % d'argile + limon), encore un peu humifère. Ensemble à tendance massive se débitant en polyèdres peu cohérents. Passage très progressif à :

80 - 160 cm.

Ocre-rouge. Non humifère, même texture et même structure que le précédent.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1021 | 0 - 6 cm |
| | 1022 | 6 - 15 cm |
| | 1023 | 40 - 80 cm |
| | 1024 | 110 - 120 cm |

Variations des caractères morphologiques

Le feutrage superficiel de racines est plus ou moins développé, les horizons humifères plus ou moins épais suivant les profils; en fait, ces caractères varient dans des limites assez étroites.

Dans leur ensemble, ces sols présentent des caractères assez constants, tels qu'ils ont été décrits pour les deux profils précédents. Cependant, certains profils présentent de fines trainées ocre-rouille soulignant le passage des racines dans les horizons supérieurs, et parfois en profondeur quelques légères marbrures beiges et rouilles. Plus rarement a été observée dans les horizons de surface une répartition assez hétérogène de la matière organique, provoquant l'apparition de taches claires dans les horizons supérieurs humifères.

La plupart des sols sont à couleur dominante ocre-beige (10 YR). Le profil 1006 a une couleur nettement ocre-rouge (5 YR à l'état sec, 2,5 YR à l'état humide). Les profils rattachés au n° 1006 ont une couleur moins nettement rouge (7,5 YR). Rappelons que tous les sols à sables fins dominants observés dans la partie nord du bassin crétacé avaient tous une couleur ocre-beige.

Caractères physico-chimiques

La texture de ces sols est marquée par l'importance des sables fins qui entrent dans la composition texturale des horizons profonds non lessivés pour un pourcentage compris entre 41 et 76 %;

le total des éléments fins, argile et limon, est compris entre 18 et 41 %, le total des sables grossiers inférieur à 18 %. En surface, ces proportions sont sensiblement modifiées par le lessivage de l'argile. Le lessivage de l'argile est très important dans le feutrage superficiel de racines où le coefficient de lessivage dépasse 3; il s'atténue très rapidement vers la profondeur, le coefficient s'abaissant à 1,3 ou 1,4 entre 10 et 40 cm.

Les sables sont pratiquement tous des quartz. Les sables grossiers montrent des degrés d'usure assez variables, des sables bien arrondis étant mélangés à des sables sub-anguleux assez peu émoussés dans les mêmes profils. Les pseudo-sables sont rares.

La réserve minérale de ces sols paraît très faible, le dosage des bases sous leur forme "totale" se chiffrant par des dixièmes de milli-équivalents pour 100 gr. de terre fine. La somme des bases échangeables est extrêmement faible, même dans les horizons humifères où elle n'atteint pas 1 meq pour les profils analysés.

La matière organique est peu ou très peu abondante, même dans le feutrage racinaire de la surface du sol; elle est bien évoluée, son rapport C/N étant en moyenne de 10. La matière organique de ces sols contraste donc nettement avec celle des sols sableux ou sablo-argileux à sables grossiers dans lesquels elle est très abondante et moins bien évoluée (voir étude précédemment citée).

Sous forêt ancienne, le pH très acide en surface (3,9) se relève en profondeur (de 4,6 à 5).

Valeur agronomique

La valeur de ces sols est assez faible, d'autant plus faible que le sol comporte davantage de sables fins et par conséquent moins d'argile. Leur pauvreté en éléments minéraux fertilisants est générale, surtout pour les éléments facilement assimilables (bases échangeables).

On peut craindre particulièrement pour ces sols les cultures annuelles qui laissent périodiquement le sol découvert, soumis aux agents érosifs contre lesquels il est mal défendu par une structure assez fragile. Il semblerait plus adapté à ces sols de leur faire porter des cultures pérennes arbustives ou arborées peu exigeantes; cependant il semble que le pédo-climat, nécessairement très sec dans ces sols en saison sèche, rende insuffisante l'alimentation en eau (observation faite sur des citrus de M. Bonnefond - B.D.P.A.).

La mise en valeur de ces sols demanderait donc une expérimentation préalable, ou tout au moins l'étude critique des résultats cultureux qu'ils ont déjà donné.

2/ Les sols sablo-argileux à sables grossiers dominants et les sols argilo-sableux

Nous grouperons ici des sols assez variables, mais trop peu répandus dans la région prospectée pour que l'on puisse en faire des unités de classification et de cartographie valables.

Ce sont tout d'abord des sols sablo-très peu argileux à sablo-argileux, comportant au moins autant ou davantage de sables grossiers que de sables fins. Ces sols présentent des caractères intermédiaires entre les Sols sablo-argileux à sables fins dominants, bien drainés, profonds, qui viennent d'être étudiés, et les Sols sableux à sablo-argileux, à sables grossiers dominants, lessivés en argile, qui couvrent d'importantes surfaces en d'autres régions du bassin sédimentaire créta-cé. Le plus sableux de ces sols est le profil n° 1052 situé sur une ligne de crête et couvert par une forêt secondaire ancienne; le sol est complètement couvert par la litière végétale.

0 - 3 cm.

Dans un feutrage racinaire dense, terre fine gris-foncé, sableuse, humifère, à structure particulière faisant apparaître de nombreux sables déliés.

3 - 20 cm.

Gris-beige avec taches plus humifères brunes. Sablo-très peu argileux, humifère. Tendance particulaire avec début d'agrégation peu cohérente; sables déliés encore nombreux. Nombreuses racines. Passage assez net à :

20 - 45 cm.

Beige-brunâtre avec des taches plus humifères brunes et des taches claires. Sablo-très peu argileux (11 % d'argile + limon), légèrement humifère. Structure à tendance polyédrique peu cohérente, de nombreux sables sont encore apparents. Racines assez nombreuses. Passage assez net à :

45 - 160 cm.

Passes progressivement du beige-foncé au beige-ocre. Sablo-très peu argileux (12,5 % d'argile + limon). Structure à tendance polyédrique peu cohérente, se délitant facilement en granules fins. Très poreux, bonne pénétration des racines.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1171 | 0 - 10 cm |
| | 1172 | 30 - 40 cm |
| | 1173 | 45 - 55 cm |
| | 1174 | 110 - 120 cm |

Comme les sols à sables fins dominants, ces sols sont pauvres en bases; dans le prélèvement de surface du profil précédent, la somme des bases échangeables atteint seulement 0,15 meq, et sous leur forme totale, calcium, magnésium et potassium représente chacun 0,4 meq.

Dans les environs de Lambaréné et du lac N'Zilé ont été observés des sols très variables. Certains ont une texture à dominance sableuse (profil n° 1070) se rapprochant de celle du sol précédent. D'autres sont argilo-sableux à sables fins plus abondants que les sables grossiers; leur texture et leur structure assez fortement individualisée conduiraient à inclure ces sols dans les Sols argilo-sableux des Séries 3 ou 4 ("Les sols du bassin sédimentaire côtier entre Libreville et Lambaréné"). Ce sont les sols observés dans la ferme de Lambaréné et sur la piste reliant le lac N'Zilé à la N'Gounié. Le profil n° 1072 est situé près de cette piste, sur une pente de 10 %, sous forêt secondaire.

| | |
|---------------------|---|
| <u>0 - 3 cm.</u> | Feutrage peu dense de racines. Terre fine gris-brun, finement sablo-peu argileuse, humifère. Structure nuciforme fine assez bien individualisée. |
| <u>3 - 70 cm.</u> | Beige jaunâtre avec des trainées brunes humifères denses à la partie supérieure. Argilo-finement sableux. Structure polyédrique moyenne subanguleuse bien individualisée à cohésion forte. Peu de racines. Cet horizon est scindé par un petit lit de galets de quartz à 45 cm. |
| <u>70 - 140 cm.</u> | Jaunâtre avec enduits bruns sur les faces d'agré-gats. Argilo-finement sableux avec sables grossiers. Structure polyédrique moyenne et fine, anguleuse, bien individualisée, à cohésion forte. |

Prélèvements OPE 1251 0 - 10 cm
1252 110 - 120 cm

Un talus situé à 100 m. en contre-bas de ce profil, fait apparaître un niveau de galets de quartz et plus rarement de jaspes surmontant des grès altérés.

Dans cette même région située entre le lac N'Zilé et le village N'Zomitang en bordure de la N'Gounié, ont été observés des sols argilo-finement sableux très peu épais au-dessus d'un niveau de gravillons ferrugineux et parfois de galets. Ces sols se rattache-raient à ceux de la Série 12 définis dans l'étude déjà citée.

En résumé, la région comprise entre Lambarénú, le lac N'Zilé et la N'Gounié apparait complexe, tant par la nature que par l'origine de ses sols (fréquence des dépôts de galets, laissant supposer une action fluviatile peut-être très importante). La reconnaissance rapide qui a été faite ne permet pas de caractériser complètement et de cartographier ces sols.

Le problème de l'origine des sols recouvrant les sédiments crétacés

Rappelons que si la plus grande partie du bassin sédimen-taire côtier présente en affleurement les roches du crétacé, il com-

porte également des dépôts plio-pléistocène d'origine continentale (essentiellement origine fluviatile avec une action éolienne au sommet), qui constituent la Série des Cirques, d'une puissance de 220 à 250 m, comportant des argiles, grès, sables.

La Série des Cirques affleure largement entre le cours inférieur de l'Ogooué et l'Estuaire du Gabon. Une faible partie de ce dépôt de la Série des Cirques a conservé sa surface primitive formant un ensemble de plateaux à la cote 250 m; le reste a été profondément disséqué, en particulier par les petits fleuves côtiers, et culmine aux environs de 120 m. Au sud de l'Ogooué, les affleurements caractéristiques de la Série des Cirques sont moins étendus.

Les terrains formés par le Crétacé culminent à une altitude d'environ 100 m; ils sont fortement disséqués par un réseau hydrographique assez dense.

D; Reyre, étudiant la partie sud du bassin sédimentaire ("Reconnaissance géologique à l'est de Setté-Cama" 1947 Archives S.P.A.E.) propose pour la formation récente de cette région, l'explication suivante. Antérieurement au pliocène, les terrains crétacés sont pénéplanés et cuirassés. Sur cette cuirasse dite "de base" qui est supposée s'être formée pendant une période d'alluvionnement parce qu'elle contient des sables grossiers anguleux de quartz, se sont déposés les argiles, sables et grès de la Série des Cirques. Au quaternaire ancien, un grand cycle d'érosion donne naissance au modelé actuel; il est suivi de plusieurs épisodes de remblaiement et d'érosion marqués en particulier par le dépôt de "grès humiques". Ces grès humiques ne sont pas décrits, ils évoquent évidemment les alios des pseudo-podzols de nappe qui se forment dans les dépôts littoraux (voir "Note sur les sols de la presqu'île de Port-Gentil") et peut-être dans les sols sableux de position basse issus de la Série des Cirques.

J. Vogt ("Notes de géomorphologie gabonaise" 1962 Revue de géomorphologie dynamique) reprend l'essentiel des hypothèses de

Reyre: La cuirasse de base est considérée comme une "cuirasse définie par son caractère détritique", un échantillon ayant montré des galets de quartz et en quelques endroits des gravillons ferrugineux étant associés à des galets. La dissection de cet ancien glacis cuirassé est très poussée; des terrasses fluviatiles à galets marquent des étapes du creusement des rivières.

Ces deux auteurs considèrent que les sols qui recouvrent actuellement les affleurements du crétacé sont formés sur des "sables de couverture", puisque à leur base on observe généralement des gravillons ferrugineux et des blocs de cuirasses supposés provenir de la cuirasse anté-pliocène.

Il semble tout à fait admissible qu'il ait existé une surface d'aplanissement antérieure au pliocène, mais beaucoup plus incertain d'attribuer à cette surface tous les produits concrétionnés que l'on trouve dans les sols. L'affirmation par J. Vogt du caractère détritique de l'ensemble de ces produits du concrétionnement, gravillons et blocs cuirassés, semble étayée par peu de preuves directes.

L'étude pédologique qui précède a montré la grande homogénéité des sols surmontant des niveaux stratigraphiques différents, à lithologie variée, d'âge crétacé. Il apparaît étonnant de trouver uniformément (dans la région qui vient d'être étudiée au sud de l'Ogooué) des sols finement sablo-argileux sur des roches comportant des marnes, des calcaires, des grès. L'hypothèse des "sables de couverture" pourrait expliquer cette homogénéité, mais elle se heurte à d'autres objections.

Nous avons admis, au cours de cette étude, que les sols étaient formés à partir des roches du sous-bassement crétacé, en attendant que des études plus complètes puissent préciser de manière certaine leur origine.

II - B/ Les sols des terrasses

I/ Les sols des terrasses sous savane

Deux profils sous savane ont été analysés, l'un très sableux à sables grossiers, l'autre sablo-argileux à argilo-sableux à sables fins dominants. Le premier paraît être un dépôt fluviatile bien caractérisé, le second paraît provenir d'un remaniement sans grande transformation des sols environnants.

Profil n° 1010 : Situé dans la savane M'Pandjié, entre le lac du même nom et l'Ogooué, plusieurs mètres au-dessus du niveau maximum des eaux. La savane est uniquement herbeuse et peu dense; les touffes de graminées, déchaussées et peu espacées, ne couvrent que très partiellement le sol. En surface, pellicule de sables blancs.

0 - 20 cm. Dans un feutrage assez dense de fines racines, terre fine gris-beige, grossièrement sableuse, humifère, à structure particulaire.

20 - 40 cm. Gris-beige. Même texture, contient davantage de matière organique que le précédent. Structure à tendance particulaire, racines nombreuses. Passage net à :

40 - 65 cm. Beige. Grossièrement sablo-peu argileux, légèrement humifère. Pas de structure individualisée, mais ensemble assez cohérent. Racines encore assez nombreuses. Passage assez net à :

65 - 140 cm. Ocre clair, avec trainées brunes de pénétration humifère. Même texture peu argileuse que le précédent, même cohésion de l'ensemble sans individualisation d'agrégats. Très poreux. Quelques racines.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1041 | 0 - 10 cm |
| | 1042 | 25 - 35 cm |
| | 1043 | 130 - 140 cm |

Ce profil est nettement lessivé en argile dans les 40 premiers cm. (coefficient de 2,9 à 3,3). Les sables sont des quartz,

dont la plupart présentent des degrés d'usure variables mais dont certains sont nettement anguleux.

Il présente la particularité de posséder davantage de matière organique dans l'horizon 20 - 40 cm. (5,1 %) que dans l'horizon 0 - 20 cm. (2,2 %); la très forte porosité de l'horizon de surface jointe à l'absence de protection par la végétation y provoque probablement un entraînement de la matière organique.

En position plus basse, les sols formés par le même matériau que le profil précédent, présentent des taches rouilles dues à l'hydromorphie, qui peuvent se manifester dès la surface (profil n° 1012).

Profil n° 1044 : Situé entre le village Bordeaux et le lac Rebanda. Même savane sans arbustes, à touffes de graminées très espacées, que dans la savane précédente.

0 - 3 cm. Gris. Sablo-argileux (sables fins dominants), humifère. Agrégats nuciformes peu cohérents peu nombreux, ensemble poudreux sans sables apparents.

3 - 15 cm. Gris-beige. Même texture sablo-argileuse, humifère. Ensemble massif avec une fissuration qui donne des agrégats polyédriques très larges à forte cohésion. Racines assez nombreuses.

15 - 40 cm. Gris-brunâtre. Même texture, humifère. Peu structuré, de type polyédrique peu cohérent. Racines encore assez nombreuses. Passage net à :

40 - 200 cm. Beige-jaune clair. Sablo-argileux (sables fins dominants). Structure moyennement individualisée, se débitant en polyèdres et en granules; cohésion de l'ensemble moyenne.

à 200 cm. Gravillons ferrugineux.

| | | |
|--------------|----------|------------|
| Prélèvements | OPE 1151 | 0 - 3 cm |
| | OPE 1152 | 3 - 15 cm |
| | OPE 1153 | 20 - 30 cm |
| | OPE 1154 | 180 cm |

Contrairement au profil précédent dont la texture très sableuse différait nettement de celle des sols environnants, ce profil est formé sur un matériau pratiquement identique à celui de la plupart des sols sur crétacé. Comme ceux des sols sur crétacés, les sables sont des quartz montrant des degrés d'usure variable.

Le lessivage de l'argile est pratiquement nul, même dans les premiers cm. du profil.

La végétation de savane a des influences marquées sur la matière organique et sur la structure. La matière organique est abondante et bien répartie dans les 40 premiers cm. (4,6 % de 0 à 3 cm, 3,0 % de 20 à 30 cm). Ces chiffres sont nettement plus élevés que ce que l'on trouve pour les sols des collines issus du crétacé. La macro-structure large, provoquée par un réseau de fissures dues au desséchement, ne s'observe que dans les sols de savane.

Le profil n° 1084, situé dans une savane isolée au milieu de vastes étendues de marécages, présente les mêmes caractères que le profil précédent.

En résumé, les sols des terrasses sous savane sont formés à partir de matériaux à granulométrie variable. Ils ont une matière organique assez abondante. Lorsque leur texture est très sableuse, ils sont lessivés en argile. Lorsque leur texture comporte un important pourcentage d'argile, le lessivage de l'argile y est nul ou peu marqué, et la structure est grossière dans l'horizon supérieur soumis à un desséchement fréquent. La végétation de ces savanes semble très pauvre.

II/ Les sols de terrasses sous forêt

Comme pour les sols de savane, la composition texturale des sols de forêt est assez variable, les pourcentages d'éléments fins (argile et limon) varient dans les horizons profonds des sols analysés de 23 à 42 %. La forêt semble s'installer, sur les terras-

ses, principalement sur les sols les plus argileux. C'est ainsi que à côté des savanes M'Pandjiú à sols très sableux (profil n° 1010), la forêt occupe des sols nettement plus argileux (profil n° 1011).

Les caractères principaux des sols de terrasse sous forêt secondaire ou très souvent sous plantation ou recru forestier récent sont un pourcentage nettement plus élevé de matière organique que pour les sols des collines du crétacé, un lessivage important de l'argile qui est sans doute accentué par la fréquence des mises en cultures, la présence assez fréquente de gravillons et blocs de cuirasse. Ces éléments concrétionnés semblent principalement s'être formés dans les terrasses se raccordant aux reliefs de collines, où a pu jouer le lessivage oblique des hydroxydes; on observe beaucoup de blocs cuirassés au pied des terrasses, à la limite des eaux, dans le lac Onangué par exemple. Les terrasses comme celle d'Achouka, isolées par les cours d'eau ou les dépôts alluviaux, ne semblent pas posséder autant d'éléments de concrétionnement.

- Profil n° 1028 : Situé sur une terrasse surplombant de quelques mètres le lac Onangué. Recru forestier récent, bas, à nombreuses fougères.
- 0 - 5 cm. Dans un feutrage de racines assez dense, terre fine gris-foncé à nombreux sables apparents, sablo-assez peu argileuse, humifère. Quelques agrégats nuciformes peu cohérents, tendance particulière.
- 5 - 25 cm. Gris-brun. Répartition assez irrégulière de la matière organique, provoquant des taches plus foncées. Sablo-assez peu argileux. Structure à tendance polyédrique sub-anguleuse peu cohérente; quelques sables déliés. Assez nombreuses racines, présence de charbon de bois. Passage très progressif à :
- 25 - 50 cm. Plus clair que le précédent, encore assez humifère (1,6 %). Sablo-argileux (les sables fins sont dominants dans tout le profil). Même type de structure peu accusée que dans l'horizon précédent.
- 50 - 65 cm. Horizon de transition à pénétration humifère par taches.

65 - 160 cm.

Beige-ocre. Sablo-argileux. Débit en polyèdres sub-anguleux peu cohérents et en granules. Pareux, bonne pénétration des racines.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1091 | 0 - 10 cm |
| | 1092 | 30 - 40 cm |
| | 1093 | 100 - 110 cm |

En même position topographique, à peu de distance du précédent, le profil n° 1027 montre à faible profondeur (75 cm) un horizon de gravillons ferrugineux et de blocs de cuirasse.

Profil n° 1056 : Situé près d'Achouka entre l'Ogououé et le lac Bagé. Plantation vivrière abandonnée, nombreux palmiers.

0 - 2 cm.

Feutrage de racines. Terre fine gris-brun, sableuse à sables grossiers dominants, humifère, à structure particulière.

2 - 8 cm.

Gris-foncé, sableux, humifère. Tendance particulière nette, quelques agrégats peu cohérents. Nombreuses racines.

8 - 35 cm.

Beige-brunâtre, devient progressivement plus clair et moins humifère. Texture et structure peu différentes de l'horizon précédent.

35 - 75 cm.

Beige foncé, encore un peu lessivé en argile et légèrement humifère. Ensemble assez massif, se débitant en polyèdres anguleux à cohésion assez forte.

75 - 140 cm.

Beige avec quelques taches ou traînées plus brunes dues à la pénétration humifère. Sablo-argileux (41 % d'argile et limon). Structure polyédrique sub-anguleuse de taille moyenne à cohésion assez forte. Quelques racines jusqu'au fond.

| | | |
|------------------|------|-------------|
| Prélèvements OPE | 1181 | 0 - 8 cm |
| | 1182 | 90 - 100 cm |

Ce profil apparait fortement lessivé en argile (coefficient de 5,9 pour le prélèvement 0 - 8 cm). Les sables sont des quartz dont beaucoup sont nettement anguleux, alors que les autres

présentent les mêmes traces d'usure plus ou moins accentuée que les sols sur crétacé; il semble donc que ce sol d'origine nettement alluviale soit formé par un mélange de matériaux différents.

En résumé, les sols de terrasses sous forêt, malgré une origine et une composition texturale assez variables, sont plus riches que les sols des collines en matière organique, mais sont comme eux très pauvres en bases. Leur position topographique leur assurant une bonne alimentation en eau sans provoquer d'hydromorphie, tout au moins dans les premiers mètres des profils, justifie la préférence donnée à ces sols par les cultivateurs locaux.

II - C/ Les sols inondés, sur alluvions récentes

Les sols des bourrelets de berge.

Pendant les crues, les bourrelets de berge sont submergés. Ils sont donc affectés par des phénomènes d'hydromorphie temporaire, peu marqués car en dehors des périodes de crues, ces sols se ressuient très rapidement. Leur texture est à dominance d'éléments fins (argile et limon), ils contiennent cependant plus de sables que les sols des marécages s'étendant en retrait des bourrelets.

Profil n° 1063 : Bourrelet du cours principal de l'Ogooué. Végétation herbacée, quelques arbustes, et de rares arbres de grande taille. Ce profil montre des variations de granulométrie dues à différentes phases d'alluvionnement.

0 - 10 cm. Gris-brun clair. Argilo (avec limon) - sableux (grossier), humifère. Fines taches rouilles. Agrégats polyédriques fins et moyens sub-anguleux très bien séparés par un réseau racinaire dense et par des débris végétaux en décomposition. Passage brutal à :

10 - 15 cm. Beige clair, avec taches rouilles. Sableux.

15 - 30 cm. Beige-brunâtre à fines taches rouilles. Sableux.

| | | SOLS DES COLLINES DU CRETACE | | | | | | | | | | | | | | | | | | SOLS DES TERRASSES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------|-----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--|----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|---|-----------|----------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | SOL SUR SOCLE CRISTALLIN FORET | | | SOLS SABLO-ARGILEUX A SABLES FINS DOMINANTS DE COULEUR OCRE-BEIGE | | | | | | | | | | | | SOLS SABLO-ARGILEUX A SABLES FINS DOMINANTS, DE COULEUR OCRE-ROUGE | | | | | | SOLS SABLO-ARGILEUX A SABLES GROSSIERS DOMINANTS ET SOLS ARGILO-SABLEUX | | | | | | SOLS SOUS SAVANE | | | | | | SOLS SOUS FORET PLUS OU MOINS REMANIEE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° Profil | | 1041 | | | 1059 | | 1018 | | | 1003 | | 1035 | | 1025 | | 1042 | | 1006 | | 1030 | | 1070 | | 1052 | | | 1072 | | | 1080 | | | 1010 | | | 1044 | | | 1076 | | | 1028 | | | 1011 | | | 1046 | | 1056 | | | | | | | | | |
| N° Echantillon | | OPE 1131 | OPE 1132 | OPE 1133 | OPE 1191 | OPE 1192 | OPE 1061 | OPE 1062 | OPE 1063 | OPE 1064 | OPE 1011 | OPE 1012 | OPE 1121 | OPE 1122 | OPE 1071 | OPE 1072 | OPE 1141 | OPE 1142 | OPE 1021 | OPE 1022 | OPE 1023 | OPE 1024 | OPE 1101 | OPE 1102 | OPE 1241 | OPE 1242 | OPE 1243 | OPE 1171 | OPE 1172 | OPE 1173 | OPE 1174 | OPE 1251 | OPE 1252 | OPE 1271 | OPE 1272 | OPE 1273 | OPE 1041 | OPE 1042 | OPE 1043 | OPE 1151 | OPE 1152 | OPE 1153 | OPE 1154 | OPE 1261 | OPE 1262 | OPE 1263 | OPE 1091 | OPE 1092 | OPE 1093 | OPE 1051 | OPE 1052 | OPE 1053 | OPE 1161 | OPE 1162 | OPE 1181 | OPE 1182 | | | |
| Profondeur | | 0/10 | 20/30 | 90/100 | 0/10 | 80/90 | 0/3 | 3/10 | 20/30 | 130/140 | 0/10 | 120/130 | 0/10 | 60/70 | 0/10 | 70/80 | 0/10 | 90/100 | 0/6 | 6/15 | 40/50 | 110/120 | 0/10 | 90/100 | 0/5 | 30/40 | 120/130 | 0/10 | 30/40 | 45/55 | 110/120 | 0/10 | 110/120 | 0/5 | 5/15 | 110/120 | 0/10 | 25/35 | 130/140 | 0/3 | 3/15 | 20/30 | 180 | 0/10 | 40/50 | 160/170 | 0/10 | 30/40 | 100/110 | 0/5 | 25/35 | 90/100 | 0/110 | 80/90 | 0/8 | 90/100 | | | |
| Couleur Munsell (sec) | | 10YR 5/3 | 7,5YR 5/4 | 7,5YR 6/6 | 10YR 5/2 | | 10YR 6/3 | 10YR 5/4 | 10YR 5/8 | 10YR 5/8 | 10YR 4/4 | 7,5YR 5/8 | 10YR 4/3 | 10YR 5/8 | 10YR 5/4 | 10YR 5/8 | 10YR 4/2 | 10YR 6/6 | 7,5YR 5/4 | 5YR 5/4 | 5YR 5/6 | 5YR 5/8 | 10YR 5/4 | 7,5YR 5/6 | 4YR 4/3 | 5YR 5/6 | 6YR 6/8 | 4YR 4/2 | 4YR 4/4 | 4YR 4/4 | 5YR 5/6 | 5YR 5/4 | 10YR 6/6 | 10YR 4/2 | 5YR 5/4 | 10YR 7/6 | 10YR 4/3 | 10YR 5/4 | 6YR 6/6 | 10YR 4/1 | 10YR 3/2 | 10YR 5/4 | 10YR 7/4 | 10YR 5/4 | 10YR 4/2 | 10YR 6/6 | 10YR 4/2 | 10YR 4/3 | 10YR 5/8 | 10YR 4,2 | 10YR 5,2 | 10YR 7/4 | 10YR 4/2 | 10YR 8,6 | 10YR 5/2 | 10YR 7/4 | | | |
| Couleur Munsell (humide) | | 10YR 4/2 | 7,5YR 4/4 | 7,5YR 5/6 | 10YR 4/2 | | 10YR 4/3 | 10YR 4/4 | 10YR 5/6 | 10YR 5/8 | 10YR 3/4 | 7,5YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 4/4 | 10YR 4/4 | 10YR 5/6 | 10YR 3/1 | 10YR 5/6 | 10YR 3/4 | 5YR 4/4 | 2,5YR 3/6 | 2,5YR 3/6 | 10YR 4/2 | 7,5YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 4/4 | 10YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 3/3 | 10YR 3/4 | 10YR 4/4 | 10YR 4/3 | 10YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 3/3 | 10YR 6/6 | 10YR 3/3 | 10YR 3/4 | 10YR 5/8 | 2/1 | 2/2 | 3/2 | 6/4 | 10YR 3/2 | 10YR 3/3 | 10YR 5/8 | 2/2 | 3/4 | 5/6 | 10YR 2/2 | 10YR 3/3 | 10YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 3/3 | 10YR 5/6 | 10YR 3/2 | 10YR 7/8 | 10YR 2/1 | 10YR 6/4 |
| GRANULOMETRE DE LA MATIERE MINERALE | Argile | 31,4 | 42,1 | 55,4 | 10,3 | 15,7 | 8,9 | 13,2 | 21,5 | 32,0 | 24,2 | 38,3 | 24,2 | 37,3 | 21,3 | 36,4 | 23,9 | 38,4 | 5,0 | 6,1 | 14,5 | 17,4 | 16,0 | 22,2 | 10,2 | 19,9 | 21,7 | 6,1 | 8,4 | 9,0 | 10,8 | 28,5 | 47,6 | 29,8 | 32,5 | 54,2 | 4,2 | 3,6 | 12,2 | 34,3 | 35,6 | 33,2 | 39,9 | 9,4 | 11,8 | 23,8 | 17,3 | 23,9 | 27,6 | 15,6 | 18,6 | 30,6 | 29,4 | 37,6 | 6,4 | 38,2 | | | |
| | Limon | 6,8 | 6,1 | 6,9 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 1,5 | 4,1 | 4,9 | 5,9 | 4,3 | 3,7 | 3,0 | 2,9 | 2,5 | 3,1 | 3,0 | 3,2 | 2,7 | 1,6 | 2,6 | 2,7 | 3,9 | 4,9 | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 7,8 | 7,3 | 4,1 | 6,9 | 6,1 | 2,3 | 1,5 | 2,3 | 2,0 | 5,7 | 5,3 | 5,1 | 0,9 | 0,4 | 0,8 | 2,3 | 3,5 | 2,7 | 3,1 | 2,8 | 3,5 | 4,9 | 5,0 | 3,2 | 3,5 | | | |
| | Sable fin | 30,8 | 25,4 | 20,1 | 82,8 | 76,8 | 78,2 | 75,6 | 68,5 | 60,0 | 63,8 | 50,7 | 55,7 | 47,2 | 52,2 | 42,0 | 52,0 | 41,2 | 70,6 | 70,1 | 62,9 | 61,0 | 49,9 | 45,5 | 36,9 | 37,2 | 34,2 | 33,7 | 35,8 | 33,8 | 34,4 | 50,4 | 30,0 | 47,5 | 44,3 | 28,1 | 10,2 | 20,1 | 15,2 | 44,1 | 40,2 | 42,8 | 39,6 | 15,9 | 16,9 | 17,0 | 51,5 | 49,3 | 49,5 | 34,5 | 39,0 | 32,3 | 45,6 | 41,6 | 22,3 | 14,8 | | | |
| | Sable grossier | 30,9 | 26,2 | 17,5 | 5,2 | 4,8 | 10,3 | 8,5 | 7,5 | 6,3 | 7,7 | 5,9 | 14,1 | 11,0 | 22,6 | 18,4 | 21,0 | 17,8 | 21,3 | 20,7 | 19,1 | 18,8 | 32,4 | 29,7 | 50,1 | 38,8 | 39,1 | 58,0 | 53,2 | 55,0 | 53,0 | 13,1 | 15,0 | 18,5 | 16,1 | 11,4 | 83,2 | 74,6 | 70,3 | 19,4 | 18,3 | 18,5 | 15,2 | 73,6 | 70,8 | 58,3 | 28,7 | 23,2 | 20,0 | 46,6 | 39,4 | 33,4 | 19,9 | 15,7 | 67,9 | 43,3 | | | |
| Limon / Argile | | 0,21 | 0,14 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,28 | 0,18 | 0,10 | 0,04 | 0,16 | 0,12 | 0,24 | 0,11 | 0,17 | 0,08 | 0,12 | 0,06 | 0,6 | 0,5 | 0,22 | 0,15 | 0,10 | 0,11 | 0,26 | 0,19 | 0,22 | 0,32 | 0,29 | 0,22 | 1,5 | 0,27 | 0,15 | 0,13 | 0,21 | 0,11 | 0,54 | 0,41 | 0,18 | 0,05 | 0,16 | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,03 | 0,03 | 0,13 | 0,14 | 0,10 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,16 | 0,13 | 0,50 | 0,09 | | | |
| Coefficient lessivage | | 1,7 | 1,3 | | 1,5 | | 3,5 | 2,4 | 1,4 | | 1,5 | | 1,5 | | 1,7 | | 1,6 | | 3,4 | 2,8 | 1,2 | | 1,3 | | 2,1 | | 1,7 | 1,2 | | 1,6 | | 1,8 | 1,6 | | 2,9 | 3,3 | | | | | | 2,5 | 2,0 | | 1,5 | | 1,9 | 1,6 | | 1,2 | | 5,9 | | | | | | | |
| FINE TERRE DE TERRE | ORGANIQUE | Carbone % | 2,2 | 0,8 | | 1,5 | | 1,0 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | | 2,0 | | 1,3 | | | | 0,7 | 0,6 | 0,4 | | 1,0 | | 1,9 | | | | 2,1 | 0,5 | 0,6 | | 2,0 | | 2,2 | 1,4 | | 1,3 | 2,9 | | 2,7 | 2,0 | 1,8 | | 3,1 | | | 2,0 | 0,9 | | 2,7 | 1,0 | | 2,0 | | | | | |
| | | Azote mgr | 231 | 112 | | 140 | | 94 | 98 | 74 | | 140 | | 175 | | 119 | | | | 81 | 63 | 53 | | 102 | | 161 | | | | 178 | 70 | 70 | | 200 | | 168 | 119 | | 112 | 66 | | 224 | 126 | 168 | | 252 | | | 186 | 105 | | 210 | 91 | | 189 | | | | |
| | | C / N | 9,5 | 7,1 | | 10,7 | | 10,6 | 6,1 | 10,8 | | 7,9 | | 11,4 | | 10,9 | | | | 8,6 | 9,5 | 7,6 | | 9,8 | | 11,8 | | | | 11,8 | 7,1 | 8,6 | | 10,0 | | 13,0 | 11,8 | | 11,6 | | | 12 | 15,9 | 10,7 | | 12,3 | | | 10,7 | 8,6 | | 12,8 | 11 | | 10,6 | | | | |
| | | Matière organique % | 3,9 | 1,4 | | 2,6 | | 1,7 | 1,0 | 1,4 | | 1,9 | | 3,6 | | 2,3 | | | | 1,2 | 1,0 | 0,6 | | 1,7 | | 3,2 | | | | 3,7 | 0,8 | 1,0 | | 3,5 | | 3,7 | 2,4 | | 2,2 | 5,1 | | 4,6 | 3,5 | 3,0 | | 5,3 | | | 3,5 | 1,6 | | 4,6 | 1,7 | | 3,5 | | | | |
| | | C. humique % | 0,7 | 0,2 | | | | 0,8 | 0,4 | 0,2 | | | | | | | | | | 0,64 | 0,6 | | | | | 0,8 | | | | | | 0,6 | 0,2 | 0,6 | | | | | | | 0,3 | | | 1,8 | 1,1 | 0,6 | | | | | 2,0 | 1,7 | | 2,0 | | 0,7 | | | |
| | | C. fulvique % | 1,5 | 1,3 | | | | 1,1 | 0,7 | 0,7 | | | | | | | | | | 0,85 | 0,1 | | | | | 1,4 | | | | | | 1,6 | 0,6 | 0,1 | | | | | | | 0,3 | | | 3,6 | 3,4 | 1,3 | | | | | 2,2 | 0,2 | | 3,6 | | 0,3 | | | |
| Taux d'humification | | 10 | 18 | | | | 19 | 18 | 11 | | | | | | | | | | 21 | | | | | | | | | | | | 10 | 16 | 11 | | | | | | | 4 | | | 20 | 22 | 10 | | | | | 22 | 21 | | 20 | | 5 | | | | |
| POUR 100 gr DE TERRE | BASES ECHANG. MEQ | Calcium | 4,31 | 0,86 | 0,63 | | | 0,26 | 0,11 | 0,05 | 0,05 | | | | | | | 0,26 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | | | 1,35 | 0,05 | 0,05 | 0,11 | 0,11 | 0,05 | 0,05 | 0,43 | 0,26 | 1,72 | 0,6 | 0,3 | 0,30 | 0,16 | 0,26 | 0,30 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,11 | ε | 0,03 | 0,26 | 0,05 | 0,05 | 0,16 | 0,05 | | 0,78 | 0,10 | | | | | | |
| | | Magnésium | 0,77 | 0,11 | 0,05 | | | 0,21 | 0,10 | 0,03 | ε | | | | | | | | | 0,04 | ε | ε | 0,12 | | | | | | | ε | ε | ε | ε | | | | | | 0,18 | 0,13 | 0,08 | ε | 0,02 | ε | ε | | | 0,05 | ε | ε | 0,02 | ε | ε | | ε | ε | | | |
| | | Potassium | 0,11 | 0,03 | 0,02 | | | 0,15 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | | | | | | | | | 0,10 | 0,05 | 0,05 | ε | | | 0,10 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,10 | 0,01 | 0,31 | ε | 0,03 | ε | 0,05 | ε | 0,42 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,07 | ε | ε | 0,11 | 0,09 | 0,04 | 0,09 | 0,06 | | 0,04 | 0,02 | | | | |
| | | Sodium | 0,10 | 0,01 | 0,01 | | | 0,01 | ε | 0,01 | ε | | | | | | | | | 0,11 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | | | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | ε | ε | ε | 0,01 | ε | ε | | 0,01 | 0,01 | | | |
| | | Somme | 5,29 | 1,01 | 0,71 | | | 0,63 | 0,30 | 0,20 | 0,16 | | | | | | | | | 0,51 | 0,28 | 0,27 | 0,32 | | | | | | | | | 0,15 | 0,15 | 0,09 | 0,08 | | | | | | 0,55 | 0,41 | 0,40 | 0,43 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | | | | | 0,42 | 0,14 | 0,09 | 0,28 | 0,11 | | 0,83 | 0,13 |
| CAPACITE D'ECHANGE | Sol total | 8 | | 2,6 | | | 5,1 | 4 | 4,8 | 5,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,8 | 3,6 | | | | | | | | | |
| | Argile | | | 4,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | |
| | Matière organique | 160? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | 9 | | | | | | |
| Degré saturation | | 66 | | 27 | | | 12,3 | 7,5 | 4,1 | 2,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | 36 | | | | | | | |
| P H | | 5,8 | 4,7 | 5,1 | 4,7 | 4,6 | 4,2 | 4,5 | 4,7 | 4,8 | 3,9 | 4,5 | 4,3 | 4,5 | 4,2 | 4,6 | | | 3,2 | 4,1 | 4,9 | 5,1 | 5,1 | 4,7 | 4,8 | 4,6 | 4,8 | 3,9 | 4,5 | 4,6 | 5,0 | 3,9 | 4,6 | 5,0 | 4,7 | 4,8 | 5,4 | 5,3 | 5,2 | 4,3 | 4,7 | 4,7 | 4,9 | 4,3 | 4,8 | 4,8 | 4,1 | 4,4 | 4,7 | 4,2 | 4,5 | 4,8 | | | 4,6 | 4,8 | | | |
| RESULTATS BASE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

30 - 35 cm.

Beige clair et taches rouillées. Sableux. Ces trois derniers horizons, se distinguant par leur couleur, sont formés presque exclusivement de sables grossiers et fins parmi lesquels apparaissent de nombreuses paillettes de muscovite; ils ne sont pas structurés.

35 - 140 cm.

Marbré de rouille dominant en haut et de beige dominant en bas. Argileux (avec limon) à sables grossiers. Structure polyédrique fine très bien individualisée, très poreux.

Prélèvements OPE 1211 0 - 10 cm
1212 90 - 100 cm

Profil n° 1087 :

Bourralet de la Rivière des Pélicans, couvert d'une forêt claire, sans sous-bois. Ce profil est à texture plus fine que le précédent, les sables étant presque exclusivement des sables fins de quartz et secondairement de muscovite.

0 - 8 cm.

Brun clair. Argilo (avec limon) - finement sableux, humifère. Très fines trainées rouillées autour du passage des racines. Structure nuciforme ou polyédrique donnant une bonne porosité.

8 - 140 cm.

Marbré de beige et de ocre-brun dominant; la couleur ocre-brun devient plus nettement rouille en profondeur. Texture constante, identique à celle de l'horizon précédent. Structure polyédrique moyenne et fine bien individualisée, à cohésion moyenne.

Prélèvements OPE 1311 0 - 8 cm
1312 100 - 110 cm

A proximité de ce profil, le bourralet de berge forme, affleurant dans l'entaille de la rivière au-dessus du niveau des basses eaux, un horizon d'argile tachetée beige clair et rouille. En surface cette argile tachetée se durcit légèrement à l'air pendant la période des basses eaux; elle forme alors une carapace faiblement indurée à larges vacuoles vides. Le prélèvement de l'argile tachetée (OPE 1292) montre une composition granulométrique légèrement modifiée par rapport à la partie supérieure du sol, par la for-

mation de pseudo-sables ou concrétions peu dures qui augmente notablement le pourcentage de sables grossiers.

Caractère que nous retrouverons généralement dans tous les sols d'alluvions récentes argileuses, les sols des bourrelets de berge sont chimiquement plus riches que les sols de collines ou de terrasses. Le calcium échangeable atteint 1,8 et 2,3 meq pour les échantillons de surface des deux profils analysés. La somme des bases totales est moyennement élevée; elle ne doit pas rendre compte de la totalité des réserves minérales du sol, en potassium notamment (2 à 2,4 meq de potassium total pour le profil n° 1063 qui contient pourtant des quantités importantes de muscovite).

La matière organique est abondante (5 et 5,9 %) et bien évoluée (C/N = 9,8 et 11,5) pour les deux profils analysés.

Les sols des bourrelets de berge n'ont pratiquement pas d'intérêt pratique, et ils sont limités à des surfaces extrêmement réduites.

Les sols des terrasses basses

Le bourrelet de la rivière des Pélicans sur lequel est situé le profil n° 1087, se prolonge par une terrasse basse parcourue de petits cours d'eau temporaires; l'ensemble de cette terrasse basse est inondé pendant les crues.

Profil n° 1085 : Sous forêt claire presque sans sous-bois.

0 - 3 cm.

Feuillage très peu dense de racines. Terre fine gris-brun assez finement sablo-argileuse, humifère, à structure nuciforme ou polyédrique arrondie très cohérente.

3 - 20 cm.

Beige-brunâtre. Argilo-sableux (sables fins dominants), humifère. La matière organique colore principalement les faces structurales. Structure de polyédrique moyen à très large fortement cohérent. Passage net à :

20 - 35 cm.

Beige-jaunâtre avec trainées humifères brunes sur certaines faces structurales. Même texture que la précédente. Structure polyédrique moyenne sub-anguleuse bien individualisée à cohésion très forte.

35 - 140 cm.

Devient progressivement beige-jaunâtre, avec des enduits peu colorés sur certaines faces structurales. Argileux à sables fins. Polyédrique fin anguleux bien individualisé à cohésion forte.

Prélèvements OPE 1301 0 - 10 cm
1302 90 - 100 cm

Bien qu'il soit périodiquement submergé, ce profil ne montre pas de signes nets d'hydromorphie; peut-être cependant la structuration grossière de surface est-elle due à l'alternance submersion - desséchement. La matière organique est relativement abondante (4,6 % entre 0 et 10 cm).

A ces basses terrasses peuvent être assimilés quelques sols à hydromorphie temporaire de surface à texture à dominance sableuse formés par la prolongation en zone basse des collines ou des terrasses anciennes (profil n° 1009).

Les sols des marécages.

Ils sont tous formés sur un dépôt alluvial argileux à argilo-limoneux, contenant assez souvent des sables fins de quartz et de muscovite; ils sont soumis à un engorgement total quasi permanent. Ces sols se différencient les uns des autres par leurs horizons superficiels qui présentent tous les intermédiaires de l'horizon minéral - peu humifère à la tourbe très profonde. La classification et la cartographie de ces sols doivent donc être basés sur la nature de ces horizons peu ou presque exclusivement organique, et sur leur profondeur. Dans le cadre de la simple reconnaissance faite dans ces marécages, seul peut être donné un inventaire des sols, leur cartographie nécessitant un nombre d'observations très grande

La végétation se développant sur ces sols est variable : papyrus, végétation herbacée (non déterminée) palmier-raphia. Sous une même végétation, la tourbe de surface peut être très développée ou inexistante; ainsi les profils n° 1008 et 1068, également couverts par des palmier-raphia, possèdent une tourbe épaisse (plus de 2,4 m) pour le premier, et pour le second un horizon superficiel assez peu humifère. Ceci limite la portée de l'interprétation des photographies aériennes et complique la cartographie des sols.

Sols sans accumulation organique.

Profil n° 1082 : Dans un marécage à hautes herbes, traversé par la rivière des Caïmans. Nappe aquifère dès la surface, bien que l'observation ait été faite en fin de saison sèche.

0 - 80 cm : Gris très foncé. Argilo-limoneux, assez humifère. Nombreuses racines. Pas de structure!

80 - 120 cm : Gris-brun. Argilo-limoneux, humifère. Nombreux débris végétaux incomplètement décomposés!

120 - 180 cm : Gris foncé à gris bleuté! Argilo-limoneux. Plastique.

180 - 220 cm : Gris très foncé. Argilo (avec limon) - finement sableux. Les sables sont formés en grande partie de muscovite.

| | | |
|------------------|------|--------|
| Prélèvements OPE | 1281 | 160 cm |
| | 1282 | 200 cm |

La couleur gris-bleuté, fréquente dans les horizons profonds de ces sols, est probablement due à la matière organique (1,9 % dans le prélèvement OPE 1281)

Sol sans accumulation organique de surface, à horizon semi-tourbeux enterré

Profil n° 1068 : Palmier-raphia, en touffes exondées sur leurs racines, et végétation herbacée basse. Nappe dès la surface.

- 0 - 80 cm. Brun. Argilo-limoneux, humifère (de 7 à 9 % d'une matière organique assez évoluée à C/N de 13 et 17) Nombreuses racines.
- 80 - 140 cm. Devient progressivement gris très clair. Argilo-limoneux, très plastique. Non humifère. Passage brutal à :
- 140 - 200 cm. Gris-brun très foncé, argilo-limoneux très humifère (OPE 1233), contenant 23 % de matière organique. Puis gris-noir à même texture (OPE 1234, contenant 20 % de matière organique). Nombreux débris végétaux incomplètement décomposés.

| | | |
|------------------|------|------------|
| Prélèvements OPE | 1231 | 0 - 20 cm |
| | 1232 | 50 - 60 cm |
| | 1233 | 160 cm |
| | 1234 | 180 cm |

Sol à litière végétale sans accumulation organique véritable.

Profil n° 1066

Végétation herbacée haute et dense. Le sol est recouvert d'une litière de végétaux dont la plupart sont vivants, épaisse d'une vingtaine de cm.

0 - 15 cm.

Noir puis gris-brun très foncé. Argilo-limoneux, humifère (11 % de matière organique à C/N bas = 9,6). Structure très fine, rendant l'ensemble friable et poreux. L'analyse granulométrique fait apparaître un pourcentage de sables importants; il s'agit en fait de pseudo-sables ayant résisté à la dispersion.

15 - 30 cm.

Gris clair avec de légères trainées ocres. Argilo-limoneux, légèrement humifère (2,2 % de matière organique). Structure polyédrique à tendance cubique, moyenne et large, à cohésion moyenne, bien individualisée. Nombreuses racines tapisant les faces des agrégats.

30 - 32 cm.

Horizon discontinu, gris très foncé très humifère. Cet horizon introduit dans le profil une hétérogénéité due aux différentes phases d'alluvionnement.

32 - 220 cm.

Gris-beige clair avec larges taches ocres. Argilo-limoneux. Jusqu'à l'apparition de la nappe phréatique à 80 cm, la structure polyédrique à tendance cubique bien individualisée est très visible.

| | | |
|------------------|------|------------|
| Prélèvements OPE | 1221 | 0 - 10 cm |
| | 1222 | 20 - 30 cm |
| | 1223 | 60 - 70 cm |

Ce profil diffère des autres sols de marécages puisque une partie du sol n'est que temporairement engorgée, présente des taches caractéristiques des horizons à hydromorphie temporaire, et possède une structuration nette.

Sol à accumulation organique tourbeuse et semi-tourbeuse.

Profil n° 1062 : Sous papyrus, en peuplement pur.

- 0 - 80 cm. Tourbe formée par un enchevêtrement de racines mal décomposées, de couleur brun-rouille. Malgré sa morphologie nettement tourbeuse, cet horizon contient un pourcentage important de matière minérale, puisque la perte au feu n'est que de 51%.
- 80 - 200 cm. Horizon semi-tourbeux gris-brun à gris-noir, contenant 40 % de matière organique à C/N de 18. La matière minérale est argilo-limoneuse.
- 200 - 220 cm. Gris-bleu foncé. Argilo-limoneux contenant 6,8% de matière organique.
- 220 - 240 cm. Gris-blanc. Argilo-limoneux.

| | | |
|------------------|------|--------------|
| Prélèvements OPE | 1201 | 20 cm |
| | 1202 | 150 cm |
| | 1203 | 200 - 220 cm |
| | 1204 | 240 cm |

Sol d'accumulation organique profonde (tourbe)

Profil n° 1034 : Papyrus donnant un enchevêtrement de racines vivantes d'une épaisseur d'environ 50 cm. Eau dès la surface.

- 0 - 200 cm. Tourbe brune, spongieuse, donnant une perte au feu de 75 %, elle contient un pourcentage encore assez important de matière minérale. Passage brutal à ;

200 cm.

Gris-clair. Argilo-limoneux.

Prélèvements OPE 1111 à 120 cm.
1112 220 - 240 cm.

Le profil n° 1008 montre une tourbe encore plus profonde, puisqu'à 240 cm. le sondage est encore dans la tourbe. La perte au feu atteint 85 %. (Prélèvement OPE 1031).

Caractères physico-chimiques de ces sols

La composition du niveau alluvial (argilo-limoneux) est très constante; seuls quelques profils possèdent un pourcentage appréciable de sables fins de quartz et de muscovite. La nature des minéraux argileux n'a pas été déterminée; la capacité d'échange, rapportée à 100 gr d'argile, serait de 12 meq pour le profil n° 1034, de 30 meq pour le profil n° 1066. On peut supposer que la kaolinite n'est pas le seul minéral argileux.

Par comparaison avec les sols exondés des collines ou des terrasses anciennes, les sols des marécages apparaissent chimiquement assez riches. Dans les horizons tourbeux comme dans les horizons non humifères, la somme des bases échangeables est assez élevée grâce à un taux de calcium qui en moyenne est de 2 à 3 meq. La somme des bases totales est généralement supérieure à 10 meq; pour l'échantillon OPE 1202, elle atteint 19 meq dont 14 de calcium.

La matière organique est évidemment très variable. Dans les sols sans accumulation organique, elle peut être assez abondante tout en présentant des caractères d'assez bonne évolution; ainsi dans le profil 1066, les 10 premiers cm. contiennent 11 % de matière organique à C/N de 9,6 et taux d'humification de 24 %. Dans le cas du profil n° 1066, ceci peut être dû au fait que la partie supérieure du profil n'est affectée que d'une hydromorphie temporaire;

le profil n° 1068 par contre est perpétuellement inondé et cependant entre 0 et 20 cm. il contient 7 % de matière organique à C/N de 13 et taux d'humification de 11 %. Dans les horizons d'accumulation de la matière organique subsistent toujours des débris végétaux incomplètement décomposés qui contribuent à donner à la matière organique dosée globalement des caractères de très faible évolution. Ainsi, la tourbe du profil n° 1008 révèle 71 % de matière organique à C/N de 32 et dont le taux d'humification est infime (1,3%).

Le pH de ces sols n'est jamais très acide; même pour les tourbes, il n'est pas inférieur à 4.

Possibilités d'utilisation de ces sols

L'aménagement de rizières dans les marécages de l'Ogooué nécessiterait dans tous les cas des travaux d'aménagement très importants; il ne serait possible que dans les sols sans accumulation ou à accumulation organique peu épaisse.

| | | LES SOLS INONDES SUR ALLUVIONS DE L'OGOUE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------|
| | | LES SOLS DES BOURRELETS DE BERGE | | | | | BASSE TERRASSE | | LES SOLS DES MARECAGES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° Profil | | 1063 | | 1087 | | 1083 | 1085 | | 1082 | | 1068 | | | | 1066 | | | 1062 | | | | 1034 | | 1008 | |
| N° Echantillon | | OPE 1211 | OPE 1212 | OPE 1311 | OPE 1312 | OPE 1292 | OPE 1301 | OPE 1302 | OPE 1281 | OPE 1282 | OPE 1231 | OPE 1232 | OPE 1233 | OPE 1234 | OPE 1221 | OPE 1222 | OPE 1223 | OPE 1201 | OPE 1202 | OPE 1203 | OPE 1204 | OPE 1111 | OPE 1112 | OPE 1031 | |
| Profondeur | | 0/10 | 90/100 | 0/8 | 100/110 | | 0/10 | 90/100 | 160 | 200 | 0/20 | 50/60 | 160 | 180 | 0/10 | 20/30 | 60/70 | 20 | 150 | 200/220 | 240 | 120 | 220/240 | 30/40 | |
| Couleur Munsell (sec) | | 5/4 | 7/4 | 5/4 | 6/4 | 6/4 | 6/3 | 7/6 | 6/2 | 6/2 | 5/2 | 5/4 | 4/1 | 3/1 | 4/1 | 7/1 | 7/4 | 3/1 | 3/3 | 5/1 | 7/1 | 2/2 | 10YR 71/1 | 10YR 2/2 | |
| Couleur Munsell (humide) | | 10YR 3/2 | 10YR 5/3 | 10YR 3/3 | 10YR 6/6 | 10YR 5/2 | 10YR 4/2 | 10YR 6/6 | 2,5YR 5/2 | 2,5YR 4/2 | 10YR 3/2 | 10YR 3/2 | 10YR 2/1 | 10YR 2/1 | 10YR 3/1 | 10YR 5/1 | 10YR 6/4 | 10YR 2/1 | 10YR 2/2 | 10YR 2/1 | 10YR 6/1 | 10YR 2/1 | 10YR 7/1 | 10YR 2/1 | |
| GRANULOMETRIE DE LA MATIERE MINERALE | Argile | 34,5 | 45,5 | 40,0 | 44,1 | 60,9 | 48,6 | 63,9 | 58,7 | 40,2 | 59,0 | 59,9 | 47,6 | 53,0 | 49,8 | 76,7 | 64,0 | | 65,7 | 67,1 | 64,7 | | 55,5 | | |
| | Limon | 19,5 | 26,6 | 21,5 | 23,5 | 12,8 | 9,2 | 7,6 | 34,5 | 24,5 | 38,7 | 32,8 | 44,8 | 41,3 | 26,7 | 21,0 | 29,2 | | 32,2 | 30,9 | 30,3 | | 22,1 | | |
| | Sable fin | 3,0 | 0,2 | 37,8 | 30,9 | 13,3 | 27,6 | 20,1 | 6,5 | 34,6 | 1,8 | 6,9 | 5,6 | 0,4 | 15,7 | ε | 0,4 | | 0,7 | 0,3 | 0,3 | | 22,1 | | |
| | Sable grossier | 42,8 | 27,6 | 0,6 | 1,4 | 12,9 | 14,4 | 8,3 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | 1,8 | 5,2 | 7,6 | 2,1 | 6,4 | | 1,2 | 1,6 | 4,6 | | 0,2 | | |
| Limon / Argile | | 0,56 | 0,58 | 0,53 | 0,53 | 0,21 | 0,18 | 0,11 | 0,58 | 0,60 | 0,65 | 0,54 | 0,94 | 0,77 | 0,53 | 0,27 | 0,45 | | 0,49 | 0,46 | 0,46 | | 0,40 | | |
| Humidité après séchage à l'air | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14,3 | | | | 25,1 | | 14,5 | |
| Perte au feu % | | | | | | | | | | | | | | | | | | 51 | | | | 75,8 | | 85,4 | |
| FINE TERRE | MATERIE ORGANIQUE | Carbone % | 2,9 | | 3,4 | | 0,12 | 2,7 | | | 1,1 | | 4,1 | 5,3 | 13,7 | 11,7 | 6,9 | 1,3 | | 18,4 | 23,4 | 3,9 | | 28,2 | 41,5 |
| | | Azote mgr | 297 | | 298 | | 56 | 224 | | | 119 | | 588 | 308 | 633 | 528 | 717 | 185 | | 808 | 1.250 | 266 | | 1.141 | 1.267 |
| | | C / N | 9,8 | | 11,5 | | 2,1 | 12,0 | | | 9,2 | | 13,4 | 17,2 | 21,6 | 22,1 | 9,6 | 7 | | 22,8 | 18,7 | 14,7 | | 24,7 | 32,7 |
| | | Matière organique % | 5,0 | | 5,9 | | 0,20 | 4,6 | | | 1,9 | | 7,1 | 9,2 | 23,6 | 20,2 | 11,9 | 2,2 | | 31,8 | 40,5 | 6,8 | | 48,7 | 71,7 |
| | | C. humique % | 2,5 | | | | | | | | | | 2,2 | 1,74 | 2,8 | 1,7 | 11,2 | 0,12 | | 10,6 | 6,76 | | | 2,0 | 2,7 |
| | | C. fulvique % | 2,0 | | | | | | | | | | 2,3 | 1,35 | 1,8 | 1,1 | 5,4 | 0,96 | | 1,9 | 4,54 | | | 2,8 | 2,9 |
| | | Taux d'humification | 15 | | | | | | | | | | 11 | 5,8 | 3,0 | 2,3 | 24 | 8 | | 6 | 4,8 | | | 1,6 | 1,3 |
| 100 gr | BASES ECHANG. MEQ | Calcium | 1,87 | 1,20 | 2,32 | 0,90 | | 0,26 | 0,03 | | | 2,43 | 1,65 | 3,71 | 3,71 | 3,75 | 3,26 | 2,62 | 0,26 | | 2,77 | 1,65 | 5,85 | 1,1 | |
| | | Magnésium | 0,09 | 0,06 | 0,82 | 0,43 | | 2,07 | 0,02 | | | 0,62 | ε | ε | ε | 0,18 | 4,9 | 1,14 | 1,70 | | 0,08 | 0,49 | 2,13 | 0,4 | |
| | | Potassium | 0,22 | 0,16 | 0,15 | 0,03 | | 0,09 | ε | | | 0,21 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,31 | 0,18 | 0,10 | 0,10 | | 0,08 | 0,07 | 0,21 | 0,09 | |
| | | Sodium | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,06 | | 0,06 | 0,31 | | | 0,19 | 0,10 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,16 | 0,11 | 0,26 | | 0,14 | 0,09 | 0,37 | 0,06 | |
| | | Somme | 2,36 | 1,57 | 3,43 | 1,42 | | 2,48 | 0,36 | | | 3,45 | 1,85 | 3,96 | 3,97 | 4,43 | 8,50 | 3,97 | 2,32 | | 3,07 | 2,30 | 8,56 | 1,65 | |
| POUR | CAPACITE D'ECHANGE | Sol total | | | | | | | | | 8,2 | | 30,1 | | | | 19,3 | 45,3 | 53,2 | 18,6 | 9,8 | 60 | 6,8 | | |
| | | Argile | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | 15 | | 12 | | |
| | | Matière organique | | | | | | | | | | | | | | | | | 117 | 120 | | | | | |
| Degré saturation | | | | | | | | | | | 42 | | 13 | | | 20 | 5 | | 16 | 23 | 14 | 24 | | | |
| P H | | 4,3 | 4,5 | 4,5 | 5,1 | 5,3 | 4,3 | 4,9 | 4,5 | 4,3 | 4,5 | 4,4 | 4,0 | 4,2 | 4,7 | 4,5 | 5,1 | 4,1 | 4,3 | 4,0 | 4,2 | 4,5 | 4,2 | 4,0 | |
| RESULTATS | BASES TOTALES MEQ | Calcium | 2,4 | 2,2 | | | | | | | | | | | 6,6 | | 14,8 | | 6,8 | | | | 1,55 | | |
| | | Magnésium | | | | | | | | | | 8,2 | | | 3,7 | | 1,6 | | 0,6 | | | | 2,81 | | |
| | | Potassium | 1,6 | 1,9 | | | | | | | | 2,0 | | | | 1,6 | | 0,7 | | 0,7 | | | 0,26 | | |
| | | Sodium | 2,0 | 2,4 | | | | | | | | 2,3 | | | | 2,2 | | 2,0 | | 2,0 | | | 0,87 | | |
| | | Somme | | | | | | | | | | | | | | 1,41 | | 19,1 | | 10,1 | | | 5,49 | | |

III. - C O N C L U S I O N S

Le long de la vallée de l'Ogooué, entre Lambaréné et N'Goumbi, la majorité des terres exondées sont formées par des sols très sableux, principalement à sables fins, pauvres en matière organique et en éléments minéraux fertilisants, profonds et bien drainés. Ces sols apparaissent dans leur ensemble assez médiocres; ils ont déjà été utilisés pour des cultures variées, principalement cultures vivrières. La pauvreté et surtout la fragilité de ces sols devraient conduire à rechercher des cultures peu exigeantes et surtout conservatrices des sols (cultures pérennes, arbustives ou arborées, qui reconstituent pour le sol une protection analogue à celle que donne la forêt). Les sols des terrasses sous forêt ont jusqu'à présent été judicieusement préférés par les villageois aux sols des collines.

Les sols sur alluvions argilo-limoneuses récentes, submergés temporairement ou en permanence, sont susceptibles dans certains cas d'être utilisés en riziculture. L'aménagement de rizières nécessiterait au préalable des études très détaillées.

DOCUMENTS CONSULTÉS
=====

Géologie et Géomorphologie

- D. REYRE "Reconnaissance géologique à l'est de Setté-Gama"
1947 - Archives S.P.A.E.
- V. HOURCQ & J.P. DEVIGNE "Notice explicative sur la feuille
Port-Gentil Ouest " 1950
- J. VOGT "Notes de géomorphologie gabonaise" 1962 Revue de
géomorphologie dynamique

Pédologie

- Y. CHATELIN "Note sur les sols de la presqu'île de Port-
Gentil" Juin 1962 - ronéo O.R.S.T.O.M. -
Service Pédologique du Gabon
- Y. CHATELIN "Les sols du bassin sédimentaire côtier entre
Libreville et Lambaréné" Février 1964 -
ronéo O.R.S.T.O.M. - Mission du Gabon -
Service Pédologique
- Y. CHATELIN "Les sols des massifs cristallins ou cristallo-
phylliens des Monts de Cristal, des Monts de
N'Djolé, et du chaînon de Lambaréné - Chinchoua"
Février 1964 - ronéo O.R.S.T.O.M. - Mission du
Gabon - Service Pédologique