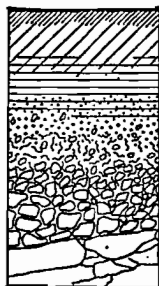


REPUBLIQUE GABONAISE

C. MARIUS



**ETUDE PEDOLOGIQUE
DE LA REGION
OYEM - EST**



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE LIBREVILLE

AVRIL 1970

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE - MER
---:---
CENTRE DE LIBREVILLE

REPUBLIQUE GABONAISE
---:---
MINISTERE DE
L' AGRICULTURE

ETUDE DES SOLS
DE LA REGION OYEM-EST
---:---

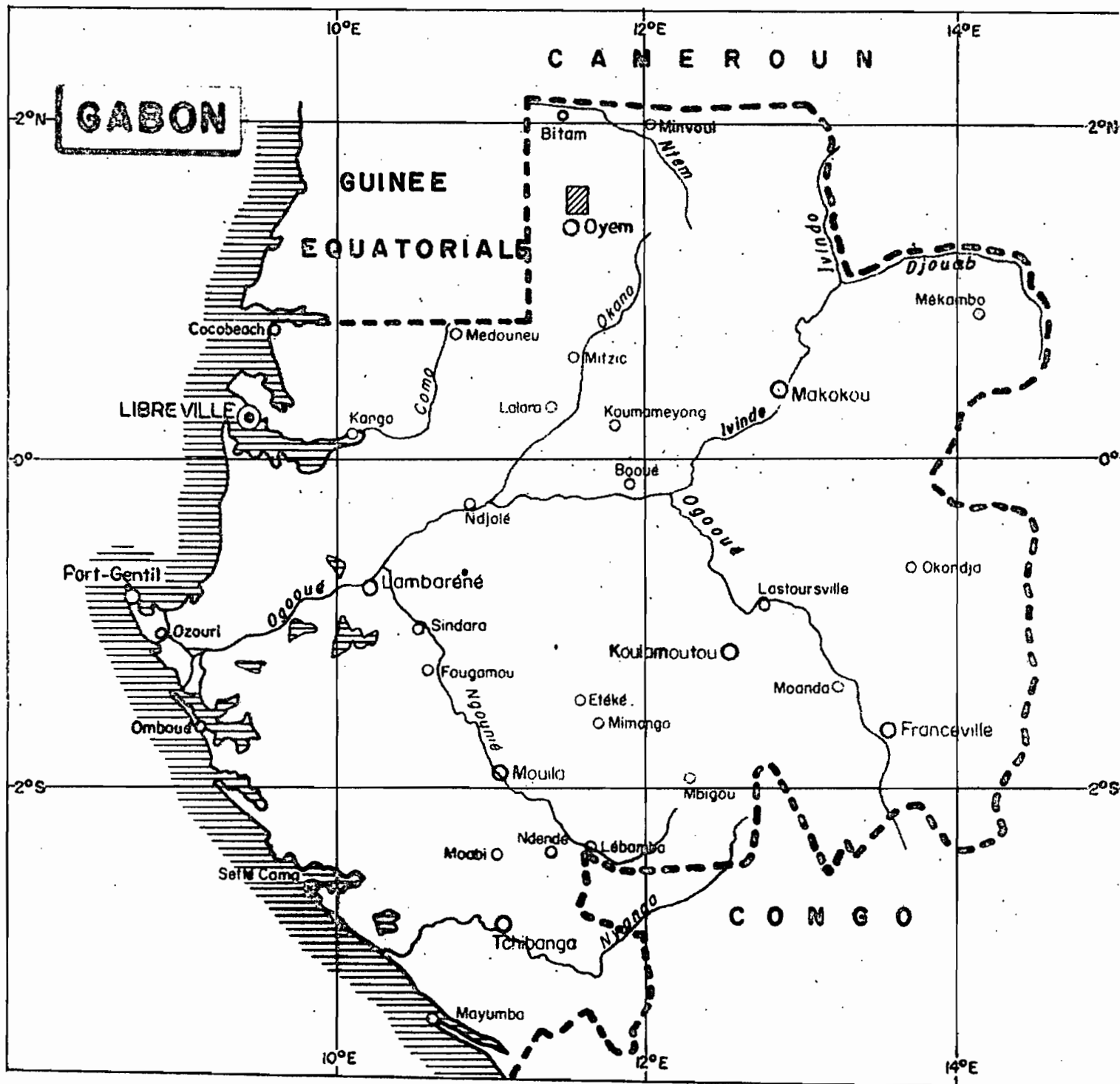
par C. MARIUS

Avril 1970

S O M M A I R E

-----:-----

I - I N T R O D U C T I O N	4
II - L E M I L I E U N A T U R E L	5
2.1 - S i t u a t i o n g é o g r a p h i q u e e t a d m i n i s t r a t i v e	5
2.2 - C l i m a t	5
2.3 - G é o l o g i e e t m o r p h o l o g i e	7
2.4 - V é g é t a t i o n e t u t i l i s a t i o n d u s o l	9
III - L E S S O L S	10
3.1 - C l a s s i f i c a t i o n	10
3.2 - E t u d e m o n o g r a p h i q u e	10
3.3 - P r o p r i é t é s p h y s i q u e s	15
3.4 - P r o p r i é t é s c h i m i q u e s	17
IV - C O N C L U S I O N	19
V - B I B L I O G R A P H I E	21
VI - A N N E X E : R E S U L T A T S A N A L Y T I Q U E S	22



OYEM - EST

LOCALISATION DE LA ZONE ETUDIEE



I - I N T R O D U C T I O N

-----:-----

Dans le cadre du développement rural du Nord Woleu - N'Tem, une convention a été signée entre le Ministère de l'Agriculture et l'ORSTOM prévoyant l'exécution d'études pédologiques dans chacune des huit zones qui ont été délimitées dans cette région.

La zone OYEM - EST qui fait l'objet de la présente étude est la troisième de ces zones que nous avons prospectée, à la suite de BOLOSSOVILLE et MENDOUNG.

La carte qui est jointe au rapport ne doit être considérée que comme une carte de reconnaissance, car les documents dont nous disposions pour la réaliser étaient insuffisants :

- Esquisse planimétrique au 1/200.000ème.
- Photos aériennes au 1/50.000ème.

Les analyses ont été effectuées au Centre ORSTOM de Libreville.

II - L E M I L I E U N A T U R E L

2.1 - Situation géographique et administrative.

La région prospectée couvre une superficie d'environ 385 km², située dans le district d'Oyem et englobant les villages d'Angone, Assok-Ngoum, la Station dite des Hévéas, le regroupement de Sougoudzap, les villages d'Adzebé et Nkang. Elle est traversée par la route Oyem-Bitam et la bifurcation Assok-Ngoum vers Minvoul, ainsi que par la piste partant de la Mission Catholique vers Alang, à l'Est.

2.2 - C l i m a t.

Il est du type équatorial pur, à quatre saisons. On distingue : une grande saison sèche de trois mois (décembre à février) au cours de laquelle la pluviométrie est supérieure à 50 mm, une petite saison sèche, courte, de deux mois (juillet-août) mais bien marquée. Les hauteurs d'eau sont souvent inférieures à 50 mm, une grande saison des pluies, (mars à juin) à précipitations mensuelles généralement inférieures à 200 mm, une petite saison des pluies : (septembre-novembre) à précipitations mensuelles élevées. Septembre et octobre ont des hauteurs d'eau supérieures à 250 mm.

Voici la répartition mensuelle des pluies pour une période de 19 ans (1947-52, 53-56, 58-59, 63-68) à la Station des Hévéas (CMCE) qui est située dans la zone cartographiée :

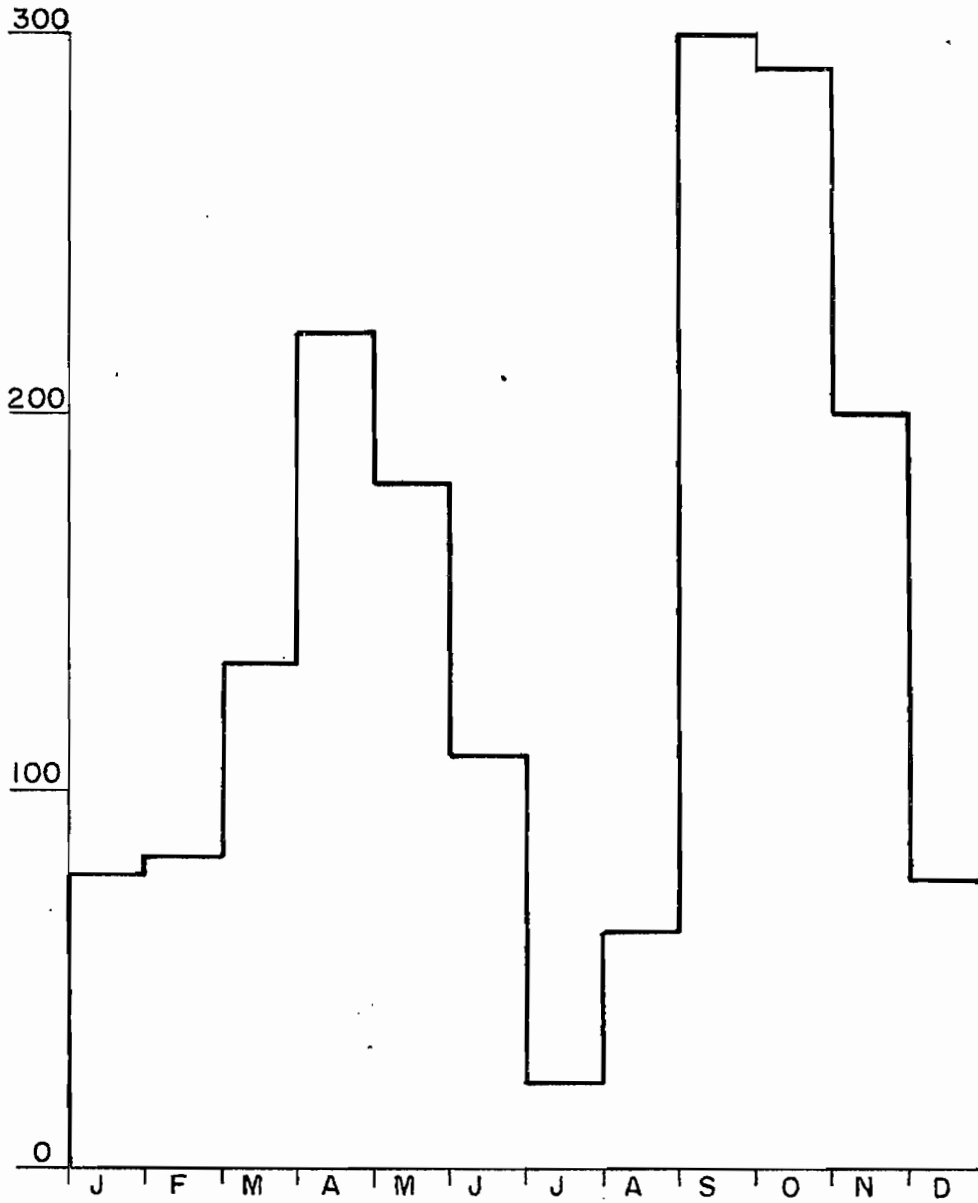
Mois	Hauteur d'eau en mm.	Nombre de jours.
J	77.8	4.7
F	82.4	6.8
M	134.0	10.2
A	222.7	13.3
M	192.2	14.3
J	110.3	9.4
J	22.6	2.5
A	62.8	4.2
S	301.1	15.5
O	292.9	18.0
N	201.7	14.5
D	77.5	6.1
Total	1.778.0	118.5

PLUVIOMETRIE

OYEM (C.M.C.E)

Période 1947-52 / 53-56 / 58-59/63-68 (19 ans)

H= 1778mm



La température moyenne annuelle est de 22°8 oscillant entre une moyenne mensuelle des maxima de 28°7 (avril) à 25°3 (novembre) et une moyenne mensuelle des minima de 19°2 (janvier) à 17°7 (juillet).

Le Woleu-N'Tem se distingue du reste du Gabon, par un climat à quatre saisons, et par l'absence de mois écologiquement secs (exceptionnellement un mois).

L'application des méthodes de Thorntwaite à l'étude agronomique des climats du Gabon réalisée par M. MALICK a permis de montrer que le bilan hydrique était nettement favorable et qu'en année normale, le Woleu-N'Tem ne souffre à aucun moment d'un manque d'eau.

Écologiquement, la région étudiée est favorable à la culture du cacaoyer.

2.3 - Géologie et morphologie.

La région étudiée appartient à la "penéplaine ancienne du Gabon Septentrional" qui se poursuit d'une manière uniforme jusqu'à l'Est de l'Ivindo, vers la Guinée Equatoriale à l'Ouest et englobe tout le Sud-Cameroun. Bien que très monotone le relief de ce plateau est assez élevé, d'altitude moyenne comprise entre 600 et 700 m, mais dans le détail, la topographie est relativement accidentée. La zone étudiée correspond à la ligne de crêtes Woleu-N'Tem ; elle est légèrement surélevée et à la différence des zones de Bolossoville et de Mendoung, les vallées sont très étroites, peu marécageuses et les sommets sont généralement aigus. Par ailleurs, cette zone est caractérisée par la présence de nombreux "inselbergs", collines abruptes se détachant dans le paysage, comme des pitons. Ils sont souvent dénudés de végétation.

La roche qui constitue le soubassement est essentiellement un granite monzonitique à biotite (V 3b) correspondant au faciès "Oyem" (AUBAGUE).

Du point de vue macroscopique, le granite est marqué par la

présence de feldspaths bien développés, maclés selon Carlsbad. Les feldspaths sont gris-brun et n'atteignent pas plus de 7 à 8 mm de long sur 2 à 3 de large, dans le faciès dit d'Oyem. Ils sont gris-clair et très développés dans le faciès des "inselbergs". Ils sont roses et très développés dans le faciès porphyroïde commun qui comprend souvent en outre des quartz bleutés.

On trouve en outre des textures variées : équante grenue, orientée, magmatitique, etc ... Du point de vue pétrochimique, l'analyse d'un échantillon provenant de la piste d'Oyem donne les résultats suivants :

Si	O2	69.30
Al	2O3	14.65
Fe	2O3	1.30
Fe	O	3.05
Ca	O	1.65
Mg	O	1.30
Na	2O	3.10
K	2O	4.50
Ti	O2	0.25
P	2O5	0.34
Mn	O	0.04
..	...	0.60
Total		93.68

Du point de vue microscopique, ces roches sont caractérisées par la présence de microcline envahissant en très grandes plages. Souvent du quartz d'apport accompagne le microcline, mais il est difficile de le distinguer. La structure est généralement "à cloisons", ce qui correspond à des granites d'anatexie.

2.4 - Végétation et utilisation du sol.

La zone étudiée est située à proximité d'Oyem, chef-lieu de la région. De ce fait, les plantations cacaoyères y sont très rares et quand elles existent, elles sont plus ou moins abandonnées car les villageois s'adonnent plutôt aux plantations vivrières dont ils écoulent les produits à Oyem. Les cultures vivrières les plus pratiquées sont : le manioc, l'arachide, le taro, la patate douce, l'igname, le concombre, la banane plantain, la banane douce, la canne à sucre, le maïs.

III - LES SOLS

3.1 - Classification.

Trois classes de sols sont représentées dans la zone cartographiée :

2 - SOLS PEU EVOLUES.

2.4 - Sols non climatiques.

2.4.1 - Sols peu évolués d'érosion.

2.412 - Lithosols.

Famille sur granito-gneiss.

9 - SOLS FERRALLITIQUES.

9.3 - Sols fortement désaturés.

9.3.1 - Sols typiques.

9.312 - Sols jaunes.

Famille sur granito-gneiss.

9.317 - Sols appauvris.

Famille sur granito-gneiss.

10 - SOLS HYDROMORPHES.

3.2 - Etude monographique.

3.2.1 - Sols peu évolués.

On les observe sur la route qui part d'Angone vers l'Est et principalement dans la région située entre Adzébé et Benga. Le relief y est très accidenté et on note la présence de nombreux affleurements de roches granitiques qui sont utilisés comme matériaux de construction.

Plus au Nord, on les trouve sous forme de pitons isolés (Sougoudzap).

Ce sont des sols à profil AR ou (A) R. Ils sont fréquemment associés à des sols minéraux bruts, au sommet des pitons ou sur fortes pentes, ou à des sols ferrallitiques pénévoués, en bas de pente.

Profil-type : MWN 109.

Sol minéral brut - d'érosion - lithique.

Au sommet d'une colline à pente forte.

0 - 15 cm. Gris foncé, sable très grossier argileux, nombreux graviers de quartz.

- 15 cm. Granite.

Profil-type.

Sol peu évolué d'érosion - lithique.

A proximité du village de Benga, au tiers inférieur d'une colline à pente forte.

Le profil présente un horizon A épais, sablo-argileux à argilo-sableux à nombreux graviers de quartz.

Au-dessous de cet horizon, et à partir de 70 cm, on trouve la roche non altérée.

3.2.2 - Sols ferrallitiques.

Ce sont les sols dont l'extension est la plus importante dans tout le Woleu-N'Tem.

Tous les sols ferrallitiques appartiennent à la sous-classe des sols fortement désaturés - groupe des sols typiques. En effet, ce sont des sols très profonds, dans lesquels l'horizon C n'est jamais atteint, très évolués, comme l'indique le rapport limon/argile de tous les profils inférieur à 0,10.

Au niveau du sous-groupe, ils se répartissent entre le sous-groupe des sols appauvris et celui des sols jaunes.

3.2.2.1 - Morphologie des sols ferrallitiques.

3.2.2.1.1 - Profondeur.

Tous les sols ferrallitiques sont très épais. Le profil est du type A1, AB, B2. L'horizon A1 est peu épais, de l'ordre de 3 à 5 cm dans les sols jaunes et de l'ordre de 10 cm dans les sols appauvris. Il est suivi d'un horizon de transition dans lequel la pénétration humifère se fait de manière homogène, dans les sols jaunes sous forêt, tandis que sous plantations vivrières elle est hétérogène. Dans les profils, sous forêt, cet horizon de transition est assez épais et on note la présence de matière organique à plus de 1 m de profondeur.

L'horizon B2 est très épais.

3.2.2.1.2 - Couleur.

A l'exception de quelques rares profils qui sont dans la gamme 7,5 YR, la grande majorité des profils ont une teinte brun-jaune, 10 YR.

Dans le profil, la succession des horizons est généralement la suivante : 10 YR 4/3 ou 4/4, 10 YR 5/6, 10 YR 5/8. Plus rarement, l'horizon B2 a une teinte plus jaune 10 YR 6/8.

3.2.2.1.3 - Texture.

Elle est l'une des caractéristiques essentielles des sols de la région qui sont tous argileux, et très pauvres en limon. Sous plantations vivrières, l'horizon A1 est légèrement appauvri en argile, mais l'épaisseur de l'horizon atteint par l'appauvrissement n'est jamais importante.

3.2.2.1.4 - Structure.

Elle est grumeleuse fine à nuciforme en surface et polyédrique fine et très fine dans l'ensemble du profil. Elle est peu nette.

3.2.2.1.5 - Consistance.

A la différence des zones de Bolossoville et de Mendoung, nous n'avons pas remarqué dans la région Oyem-Est de sols à horizon de consistance ferme. Tous les profils sont caractérisés par leur grande friabilité mais nous devons signaler que les observations ont été faites en saison des pluies et que le mois de mars a été pluvieux. Ce facteur peut donc avoir influé sur la consistance.

3.2.2.1.6 - Porosité.

Tous les profils observés sont caractérisés par une très bonne porosité, fine et très fine, de type tubulaire et résultant d'une bonne activité biologique à laquelle participent les vers de terre en surface et les termites sur tout le profil.

3.2.2.1.7 - Description de profils-types.

a - Sols jaunes.

Sur une colline élevée - sur une piste partant du village d'Adzabassi vers l'Ouest sous forêt secondaire ancienne - au tiers supérieur d'une pente forte.

- | | |
|--------------|---|
| 0 - 5 cm. | Humide, brun jaune foncé, 10 YR 4/4, argileux, structure grumeleuse fine à nuciforme, friable, poreux, racines nombreuses et chevelu. |
| A1 | |
| 5 - 40 cm. | Humide, brun jaune, 10 YR 5/6, argileux à sable grossier quartzeux, pénétration homogène de la matière organique, structure polyédrique moyenne et fine, friable, poreux, racines nombreuses, nombreuses cavités de termites. Transition graduelle. |
| AB | |
| 40 - 200 cm. | Humide, brun jaune, 10 YR 5/8, argileux à sable grossier, structure farineuse, friable, poreux, bonne activité biologique. |
| B2 | |

b - Sols faiblement appauvris.

Entre Adzabassi et Tom - sous plantation vivrière.

- 0 - 6 cm. Humide, brun jaune foncé, 10 YR 4/4, argilo-sableux, structure massive généralisée nette, poreux, racines nombreuses.
A1
- 6 - 60 cm. Humide, 10 YR 5/6, à taches et trainées diffuses grisâtres de matière organique réparties de manière homogène, argileux, structure polyédrique fine et très fine, meuble, très friable, poreux à pores fins tubulaires, nombreuses cavités de termites. Transition graduelle.
AB
- 60 - 130 cm. Humide, 10 YR 5/8, argileux, structure polyédrique fine et très fine, friable, très poreux, quelques fines racines.
B2

3.2.2.1.8 - Sols ferrallitiques typiques hydromorphes.

Ces sols sont limités à une bande de largeur très mince située au raccordement des collines avec les bas-fonds et comme les zones marécageuses sont très peu étendues dans cette zone par rapport au reste du Woleu-N'Tem, ces sols sont très peu représentés et de toute façon du point de vue cartographique ils sont souvent associés aux sols hydromorphes.

Profil-type : MWN 66.

Situé entre les villages d'Andoma et Adzabassi - sur un replat de bas de pente.

- 0 - 10 cm. Humide, 10 YR 4/4, sablo-argileux, structure particulière, meuble, poreux.
A1-B2
- 10 - 75 cm. Humide, 10 YR 5/6, argilo-sableux à nombreux quartz, structure polyédrique fine peu développée, meuble, friable, poreux, racines nombreuses.
AB

- 75 - 160 cm. Mouillé, 10 YR 6/8, à taches diffuses assez abondantes jaune-rouge, sur passage des racines à partir de 120, structure polyédrique fine à très fine bien développée, très friable, très poreux, racines nombreuses.
- B2
- 160 cm. Horizon de gley, noyé, gris-blanc à taches nettes et concrétions rouges, sablo-argileux à sable grossier, structure massive.

3.3 - Propriétés physiques.

La caractéristique principale de ces sols est leur texture argileuse. Le taux d'argile oscille autour de 50 % et on distingue de ce point de vue deux types de sols : d'une part des sols très argileux pour lesquels le taux d'argile est supérieur à 50 % et généralement proche de 60 %, d'autre part des sols à teneur en argile inférieure à 50 %.

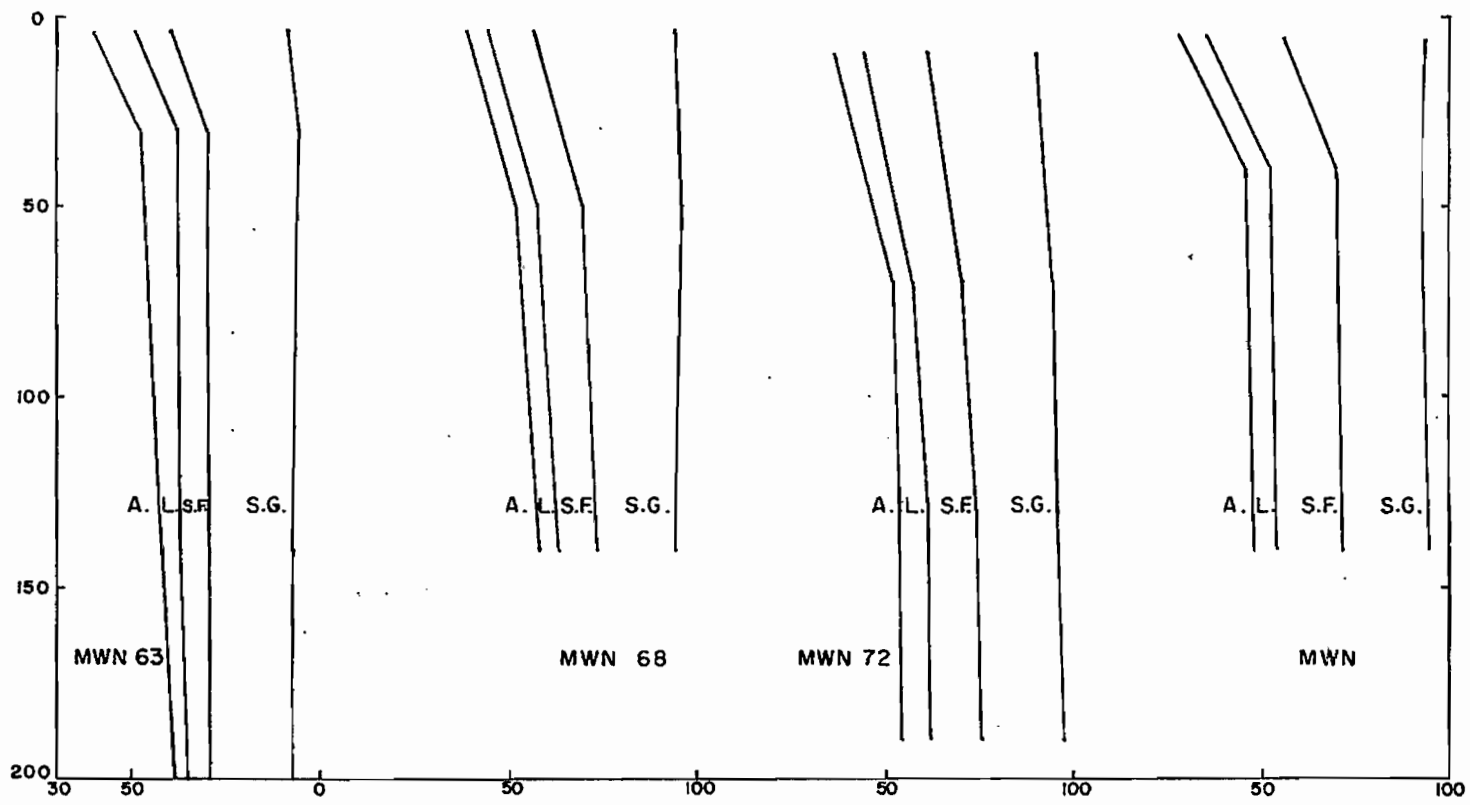
Les sols du sous-groupe appauvri sont caractérisés par un horizon supérieur appauvri en argile, et par un indice d'entraînement de l'argile de l'ordre de 1/1,5 à 1/1,6.

Ce sont des sols très pauvres en limon, donc très évolués, le taux de limon fin est de l'ordre de 5 % et ne varie pas ou très peu dans le profil. Le rapport limon fin / argile est très faible et de l'ordre de 0,1.

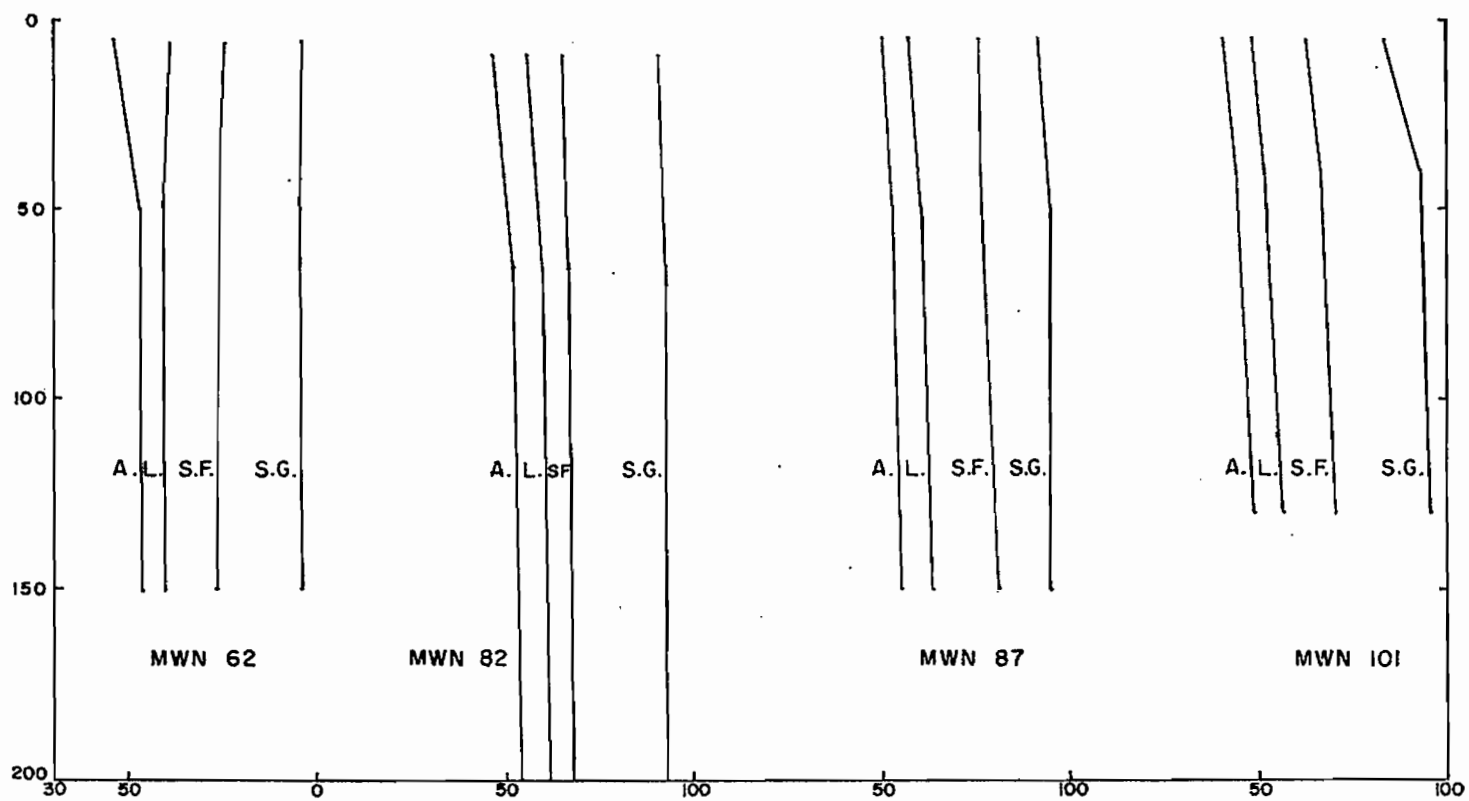
La fraction sableuse est assez élevée et de l'ordre de 30-40 % et dans la plupart des profils c'est le sable grossier qui prédomine sur le sable fin. Le rapport sable grossier / sable fin est souvent supérieur à 2.

PROFILS GRANULOMETRIQUES

SOLS FERRALLITIQUES TYPIQUES APPAUVRIS



SOLS FERRALLITIQUES TYPIQUES JAUNES



3.4 - Propriétés chimiques.

3.4.1 - pH.

Comme pour tous les sols du Woleu-N'Tem, le pH est très acide. En surface, les sols jaunes ont un pH voisin et parfois inférieur à 4 qui se relève à peine en profondeur pour atteindre des valeurs comprises entre 4,5 et 4,7.

Par contre, on note que dans les sols du sous-groupe appauvri, le pH de l'horizon supérieur est légèrement plus élevé que celui des sols jaunes. Il est en effet souvent supérieur à 4,5 et exceptionnellement à 5.

3.4.2 - Matière organique - Azote.

L'horizon A1 est généralement peu épais et de l'ordre de 5 cm en moyenne, sauf à l'emplacement d'anciens villages où il peut atteindre 10 ou même 15 cm. Dans l'ensemble, tous les sols sont assez riches en matière organique dont le taux est compris entre 3 et 6 %.

Quant à l'Azote, sa teneur est plus faible qu'à Bolossoville et Mendoung où généralement elle était comprise entre 2 et 3 %, on note, en effet, que les valeurs sont ici, souvent inférieures à 2‰, en particulier dans les sols du sous-groupe appauvri.

Le rapport C/N dont la valeur est comprise entre 12 et 15 indique qu'on a affaire à une matière organique moyennement bien évoluée.

3.4.3 - Le complexe absorbant.

A l'exception des horizons supérieurs influencés par la matière organique et pour lesquels la capacité d'échange est proche ou légèrement supérieure à 10 meq, tous les sols ferrallitiques ont une capacité d'échange très faible, inférieure à 5 meq et qui décroît avec la profondeur.

Il en est de même pour la somme des bases échangeables (Ca + Mg) qui est très faible et le plus souvent inférieure à 0,1 meq d'où un taux de saturation toujours inférieur à 10 % et souvent à 5 %.

3.4.4 - Phosphore.

Les résultats dont nous disposons concernent le phosphore total et l'horizon A1. Celui-ci est assez bien pourvu puisque le taux varie entre 0,5 et 1 ‰.

3.4.5 - F e r.

Les teneurs en Fer, Fer libre et Fer total sont, dans l'ensemble, plus faibles qu'à Mendoung et Bolossoville. En effet, dans la plupart des profils (sauf un) les taux de Fer libre et Fer total sont inférieurs à 5 %. Le rapport Fer libre / Fer total est, dans tous les profils, très élevé, sensiblement identique pour tous les profils et remarquablement constant dans le profil. Il est de l'ordre de 80-85 %.

IV - C O N C L U S I O N

La zone cartographiée est située dans la partie septentrionale du Gabon, dans la région du Woleu-N'Tem, district d'Oyem. Cette région est caractérisée par un climat équatorial pur, à quatre saisons bien différenciées. La pluviométrie moyenne annuelle est de , la température de 26°.

Du point de vue morphologique, la région du Woleu-N'Tem est une pénéplaine qui culmine entre 600 et 700 m. La topographie est relativement accidentée avec un modelé formé de vallées à fond plat et marécageuses, des versants convexes assez raides vers le bas et des sommets plats.

Les sols de la région se sont développés sur un matériau granito-gneissique et, à l'exception de quelques pointements isolés de roches dénudées et des bas-fonds hydromorphes, ils appartiennent tous à la classe des sols ferrallitiques - sous-classe des sols fortement désaturés - groupe des sols typiques.

Ce sont des sols très épais de couleur brun-jaune, pour la plupart dans la gamme 10 YR, de texture argileuse, très évolués comme l'indique leur teneur très faible en limon, et riches en sables grossiers. Leur granulométrie-type est : 45-55 % d'argile, 5 % limon, 30-40 % de sables. Certains profils, que nous avons classés dans le sous-groupe des sols appauvris, présentent un horizon A de texture sablo-argileuse ou argilo-sableuse. Par ailleurs, dans aucun profil, nous avons rencontré un horizon gravillonnaire. La structure de ces sols est du type polyédrique fine et très fine. Ils sont généralement très friables et très poreux.

Du point de vue chimique, ces sols sont caractérisés par leur grande acidité, surtout en ce qui concerne l'horizon de surface ; et corrélativement par leur extrême désaturation en bases. Ils sont, par contre, relativement bien pourvus en matière organique, azote et à un degré moindre, en phosphore total.

En conclusion, les sols de la région Oyem-Est possèdent de bonnes qualités physiques : texture, structure, drainage, porosité, capacité de rétention et l'application des indices de B. DABIN montre en particulier que l'indice de structure, comme l'indice d'humidité sont bons et parfois, exceptionnels.

Par contre, ils sont très déficients du point de vue chimique et il faudrait y remédier par l'apport d'amendements à base de dolomie, pour relever le pH, et par l'apport d'engrais à dominante phospho-potassique.

Enfin, la zone la plus favorable à l'implantation de nouvelles cacaoyères serait celle qui est comprise entre les deux routes : Oyem - Bitam et Oyem - Minvoul, la zone à l'Est de la route Oyem - Minvoul étant trop accidentée.

V - B I B L I O G R A P H I E

-----:-----

- AUBAGUE (M.) - Feuille Libreville-Est. Rapport de fin de séjour
1952 - 53.
- AUBAGUE (M.), HAUSKNECHT (J.-J.) - Notice explicative de la feuille
Libreville-Est 1959.
- B. D. P. A. - Développement rural du Nord Woleu-N'Tem. Bilan de
l'opération 1966 - 1969. Programme 1970 - 1977.
- CHATELIN (Y.) - Etudes pédologiques au Woleu-N'Tem, I.E.C., G. 37.
- MARIUS (C.) - Etude pédologique du regroupement de Bolossoville.
Centre ORSTOM de Libreville, G. 71.
- MARIUS (C.) - Etude pédologique du regroupement de Mendoung. Cen-
tre ORSTOM de Libreville, G. 72.
- MARTIN (D.) - Les sols des cacaoyères du Woleu-N'Tem. Centre ORSTOM
de Libreville, G. 70.

VI - A N N E X E

-----:-----

R E S U L T A T S A N A L Y T I Q U E S

-----:-----

Analyses effectuées
a u
Laboratoire
d u
Centre ORSTOM de Libreville

---:---

S O L S)	C l a s s e : Ferrallitiques.				
	{	Sous-Classe : Fortement désaturés.				
	{	G r o u p e : Typique.				
)	Sous-Groupe : Jaune.				
Echantillon	:	621:	622:	623	:	821: 822: 823
Profondeur en cm.	:	0-5:	40-60:	140-160:	:	0-15: 60-80: 200-220:
R e f u s %	:	5.5:	0.2:	1.5	:	0.9: 0.55: 2.1
GRANULOMETRIE						
en %						
de terre fine						
Argile	:	46.0:	52.5:	52.5	:	46.5: 52.0: 54.0
Limon fin	:	6.0:	4.5:	4.5	:	5.0: 5.0: 5.0
Limon grossier	:	1.5:	1.0:	1.0	:	2.5: 3.0: 2.0
Sable fin	:	14.5:	14.0:	13.5	:	9.0: 6.0: 6.0
Sable grossier	:	19.5:	21.0:	22.0	:	25.0: 24.5: 26.5
A C I D I T E						
p H eau	:	3.9:	4.3:	4.2	:	4.1: 4.5: 4.6
p H KCl (N)	:	3.3:	3.8:	3.9	:	3.4: 3.9: 3.9
MATIERE ORGANIQUE						
Carbone ‰	:	35.6:			:	22.2:
Azote ‰	:	2.4:			:	1.8:
M. O. %	:	6.1:			:	3.8:
C / N	:	14.8:			:	12.4:
BASES ECHANGEABLES EN MEQ POUR 100 g.						
Ca	:	0.17:	0.03:	0.03	:	0.16: 0.02: 0.03
Mg	:	0.15:	0.02:	0.02	:	0.08: 0.01: 0.02
T.	:	14.4:	5.1:	5.4	:	10.3: 3.7: 3.0
P H O S P H O R E						
P2O5 total ‰	:	0.5:			:	0.45:

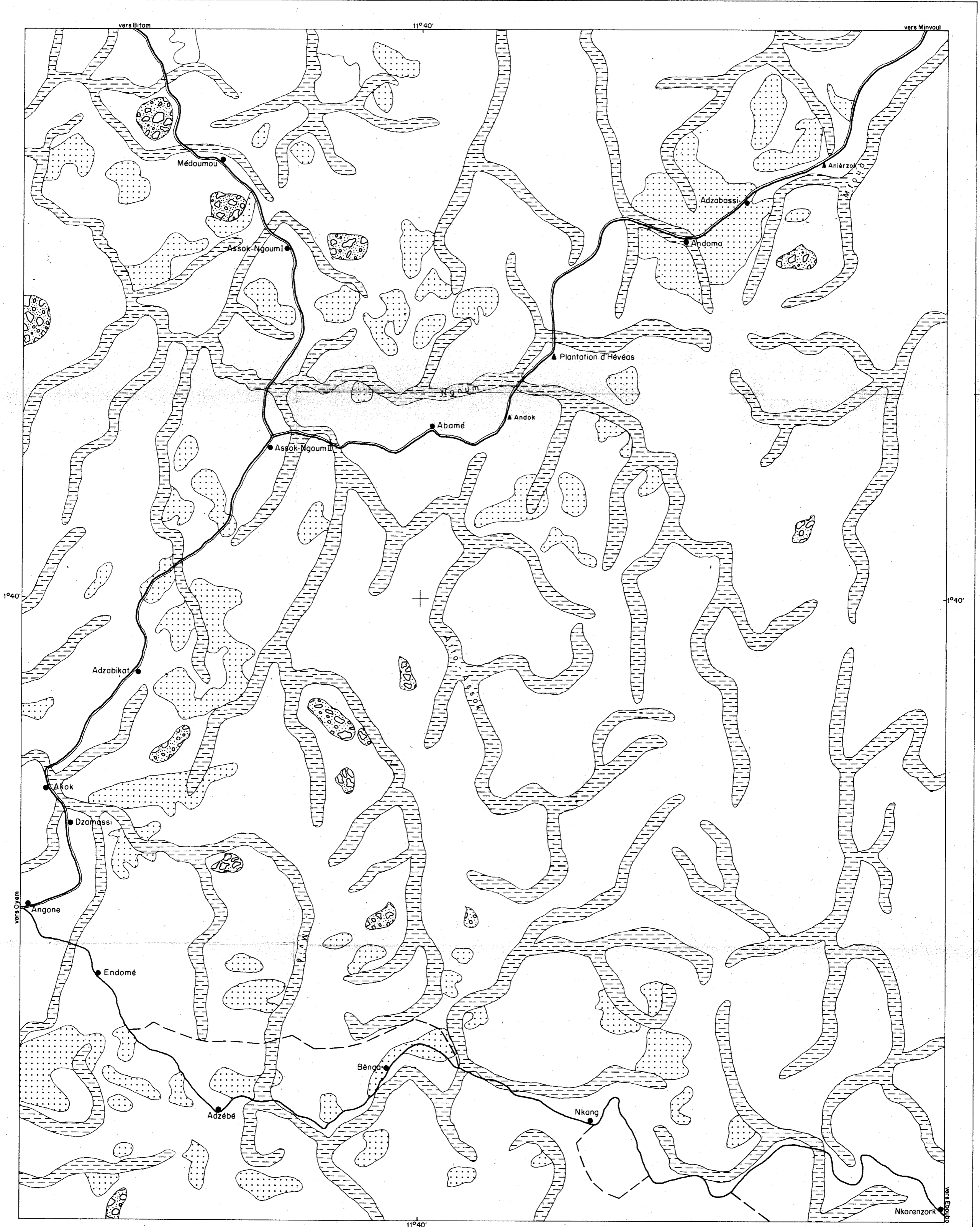
S O L S		C l a s s e : Ferrallitiques. Sous-Classe : Fortement désaturés. G r o u p e : Typique. Sous-Groupe : Jaune.					
Echantillon	871	872	873	881	882	883	884
Profondeur en cm.	0-10	50-70	140-160	0-5	30-50	130-150	250
R e f u s %	0.5	0.10	0.15	0.7	0.25	1.6	26.
GRANULOMETRIE							
en %							
de terre fine							
Argile	50.0	53.5	55.5	41.0	49.0	49.0	45.0
Limon fin	4.5	4.5	4.5	5.5	5.0	5.0	6.0
Limon grossier	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	4.0
Sable fin	17.0	16.0	16.0	20.0	17.0	15.5	14.5
Sable grossier	15.5	16.0	15.5	21.5	19.5	20.5	27.5
A C I D I T E							
p H eau	4.1	4.4	4.6	4.4	4.4	4.5	4.8
p H KCl (N)	3.5	3.9	4.0	3.6	3.8	4.0	4.1
MATIERE ORGANIQUE:							
Carbone ‰	18.3			21.6	6.0		
Azote ‰	1.5			1.7	0.7		
M. O. %	3.1			3.7	1.0		
C / N	12.2			12.7	8.6		
BASES ECHANGEABLES EN MEQ POUR 100 g.							
Ca				0.52	0.04	0.02	0.02
Mg				0.22	0.02	0.01	0.02
T				9.3	5.3	3.4	2.8
F E R E N %							
Fer libre	6.0	6.2	6.6				
Fer total	6.9	7.3	7.9				
Fe libre/Fe total	0.87	0.85	0.85				
P H O S P H O R E							
P2O5 total ‰	0.8						

S O L S	Classe : Ferrallitiques. Sous-Classe : Fortement désaturés. Groupe : Typique. Sous-Groupe : Jaune.					
Echantillon	1011	1.012	1.013	1.101	1.102	1.103
Profondeur en cm.	0-10	30-50	120-140	0-15	80-100	200
Re f u s %	0.65	0.15	0.5	0.75	5.5	21.
GRANULOMETRIE						
en %						
de terre fine						
Argile	40.5	44.0	48.5	41.5	49.5	46.0
Limon fin	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	4.5
Limon grossier	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
Sable fin	13.0	14.0	12.5	16.5	11.5	10.5
Sable grossier	23.0	27.5	25.5	23.5	24.5	29.5
A C I D I T E						
p H eau	3.8	4.0	4.4	4.3	4.7	4.7
p H KCl (N)	3.2	3.7	3.9	3.6	3.9	4.0
MATIERE ORGANIQUE						
Carbone ‰	31.0			21.9		
Azote ‰	2.4			1.6		
M. O. %	5.3			3.8		
C / N	12.9			13.6		
BASES ECHANGEABLES EN MEQ POUR 100 g.						
Ca	0.07	0.04	0.04			
Mg	0.03	0.02	0.01			
T.	12.9	5.9	3.5			
P H O S P H O R E						
P2O5 total ‰	0.50					

S O L S) Classe : Ferrallitiques.) Sous-Classe : Fortement désaturés.) Groupe : Typique.) Sous-Groupe : Appauvri.						
Echantillon	601	602	603	631	632	633	634
Profondeur en cm.	0-10	50-70	250	0-5	20-40	130-150	200
Refus %	1.5	3.2	5.0	1.1	0.4	1.0	1.5
GRANULOMETRIE							
en %							
de terre fine							
Argile	32.0	42.0	43.5	40.0	51.0	59.0	60.0
Limon fin	5.5	5.0	5.5	8.5	8.5	4.0	3.5
Limon grossier	4.0	3.5	2.5	2.5	1.0	0.2	0.5
Sable fin	18.5	16.0	16.0	9.0	7.5	7.0	6.0
Sable grossier	30.0	30.0	29.5	30.5	24.5	22.5	23.0
A C I D I T E							
p H eau	5.7	5.8	4.6	3.9	4.2	4.8	4.8
p H KCl (N)	4.7	4.7	4.0	3.3	3.7	4.0	4.0
M A T I E R E O R G A N I Q U E							
Carbone %	32.5			30.6	7.65		
Azote %	2.3			2.1	0.72		
M. O. %	5.6			5.2	1.3		
C / N	14.1			14.6	10.6		
B A S E S E C H A N G E A - B L E S E N M E Q P O U R 100 g.							
Ca	7.3	1.9	0.3	0.16	0.30	0.04	0.06
Mg	1.0	0.2	0.15	0.14	0.13	0.02	0.03
T	17.3	3.9	3.0	12.3	5.1	3.5	3.8
F E R E N %							
Fer libre	2.1	2.3	2.3	3.5	4.1	4.3	4.4
Fer total	2.5	2.8	2.8	4.1	4.7	5.1	5.0
Fe libre/Fe total	0.83	0.80	0.80	0.84	36	85	87
P H O S P H O R E							
P2O5 total %	0.6						

S O L S	Classe : Ferrallitiques. Sous-Classe : Fortement désaturés. Groupe : Typique. Sous-Groupe : Appauvri.						
Echantillon	681	682	683	721	722	723	724
Profondeur en cm.	0-5	40-60	130-150	0-20	60-80	130-150	200
Re f u s %	0.5	0.15	0.1	2.9	0.17	0.04	0.07
GRANULOMETRIE en % de terre fine							
Argile	39.0	51.0	56.0	36.5	51.5	53.0	53.5
Limon fin	3.5	4.0	3.5	5.0	3.5	4.0	4.0
Limon grossier	1.5	1.5	1.0	3.0	2.0	2.5	2.5
Sable fin	13.0	11.5	9.5	17.0	12.0	12.0	12.5
Sable grossier	36.5	26.5	23.5	29.5	24.0	20.5	21.5
A C I D I T E							
p H eau	4.1	4.1	4.7	4.6	4.6	4.9	4.8
p H KCl (N)	3.6	3.7	3.3	3.7	3.7	3.9	3.9
MATIERE ORGANIQUE							
Carbone ‰	19.9			16.4	4.55		
Azote ‰	1.6			1.2	0.5		
M. O. %	3.4			2.8	0.8		
C / N	12.5			13.6	9.1		
BASES ECHANGEABLES EN MEQ POUR 100 g.							
Ca				0.07	0.10	0.22	0.15
Mg				0.04	0.05	0.06	0.06
T.				9.6	4.1	3.4	3.3
P H O S P H O R E							
P2O5 total ‰	0.75			0.50			

SOLS	Classe	Ferrallitiques.	
	Sous-Classe	Fortement désaturés.	
	Groupe	Typique.	
	Sous-Groupe	Appauvri.	
Echantillon	1.061	1.062	1.063
Profondeur en cm.	0-10	30-50	120-140
Refus %	0.9	0.06	0.25
GRANULOMETRIE			
	en %		
	de terre fine		
	Argile	29.0	45.5
	Limon fin	4.5	4.5
	Limon grossier	2.0	1.5
	Sable fin	20.0	17.0
	Sable grossier	35.5	23.5
ACIDITE			
	pH eau	4.6	4.5
	pH KCl (N)	3.7	3.7
MATIERE ORGANIQUE			
	Carbone ‰	21.3	
	Azote ‰	1.6	
	M. O. %	3.65	
	C / N	13.4	
BASES ECHANGEABLES EN MEQ POUR 100 g.			
	Ca	0.50	0.10
	Mg	0.20	0.07
	T.	9.5	6.1
FER EN %			
	Fer libre	2.7	4.0
	Fer total	3.36	4.8
	Fe libre/Fe total	80	82
PHOSPHORE			
	P2O5 total ‰	0.62	



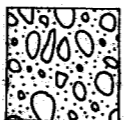
L E G E N D E

SOLS MINERAUX BRUTS ASSO-
CIES A DES SOLS PEU EVOLUES.

D'érosion.

Lithiques.

SOLS DES INSELBERGS
GRANITQUES.

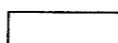


SOLS FERRALLITIQUES.

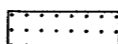
FORTEMENT DESATURES.

Typiques.

Sols jaunes.



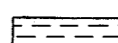
Sols faiblement appauvris.



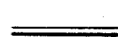
SOLS HYDROMORPHES.

MINERAUX.

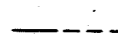
Agile y.



Route principale.



Piste ordinaire et sentier.



O. R. S. T. O. M.

Direction Générale :

24, rue Bayard PARIS (8^e)

Service Central de Documentation :

70-74 Route d'Aulnay, BONDY (93)

Centre O. R. S. T. O. M. de Libreville :

B.P. 3115 LIBREVILLE (Gabon)