

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

Ministère de l'Industrie

M. MISSET

E. BRAUDEAU

CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES DES SOLS  
DE LA REGION DE MOHALI (Cuvette)

Détermination des sols aptes à la  
culture des hévéas

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE BRAZZAVILLE

SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DES CULTURES INDUSTRIELLES

Juillet 83.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

-----  
CENTRE DE BRAZZAVILLE

-----  
SERVICE PEDOLOGIQUE  
-----

CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES DES SOLS  
DE LA REGION DE MOHALI (Cuvette)

Détermination des sols aptes à la  
culture des hévéas

par

M. MISSET

assisté de E. BRAUDEAU

Cote ORSTOM : 221

Brazzaville, juillet 1983.-

## S O M M A I R E

	<u>page</u>
AVANT-PROPOS	1
I. RAPPEL DES PRINCIPALES COMPOSANTES DES CONDITIONS NATURELLES	
1. Les facteurs climatiques	2
2. Les facteurs géologiques	2
3. Les conditions morphologiques et le réseau hydrographique	3
4. La couverture végétale naturelle	4
5. L'activité humaine	5
II. <u>LES SOLS DES ZONES PLANTABLES EN HEVEA</u>	
1. Introduction	6
Schématisation des secteurs et des layons	6
Schématisation des layons : situation des profils	7
Liste des profils par ordre d'altitude décroissante	8
2. Morphologie	9
2.1 La litière	9
2.2 Les horizons humifères	10
2.3 Les horizons profonds	11
3. Données analytiques	12
3.1 Méthode d'approche	12
<u>Moyennes générales</u>	13 et 37
3.2 Granulométrie	14
<u>Secteur a</u>	
Moyennes centrées	15
Résumé statistique	16
<u>Secteur b + c</u>	
Moyennes centrées	17
Résumé statistique	18

	<u>pages</u>
<u>Secteur d</u>	
Moyennes centrées	19
Résumé statistique	20
<u>Secteur e</u>	
Moyennes centrées	21
Résumé statistique	22
<u>Secteur f + g</u>	
Moyennes centrées	23
Résumé statistique	24
<u>Secteur h</u>	
Moyennes centrées	25
Résumé statistique	26
<u>Secteur i</u>	
Moyennes centrées	27
Résumé statistique	28
<u>Secteur j + k</u>	
Moyennes centrées	29
Résumé statistique	30
<u>Secteur l</u>	
Moyennes centrées	31
Résumé statistique	32
3.3 Matière organique	33
3.4 pH	34
3.5 Complexe absorbant	34
3.6 Phosphore assimilable	35
3.7 Situation analytique des sols du secteur b,c,f	35
<u>Secteur b,c,f</u>	
Résumé statistique	36
<u>Moyennes générales</u>	37
4. Conclusions	38

pages

4.1 Principaux critères d'utilisation	38
a/ Pente	38
b/ Profondeur	39
c/ Texture	"
d/ Structure	"
e/ Matière organique	"
f/ Les facteurs de fertilité physico-chimique	"

4.2 Classification	40
--------------------	----

4.3 Localisation des zones plantables	40
---------------------------------------	----

BIBLIOGRAPHIE	42
---------------	----

Documents	43
-----------	----

METHODES ANALYTIQUES	44
----------------------	----

ANNEXE : Fiches analytiques de 28 profils

1 carte du relevé topographique à 1/10 000è

1 Plan des coupes topographiques et de  
la situation des profils numérotés à 1/20 000è

11° 12° 13° 14° 15° 16° 17° 18° 19°

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

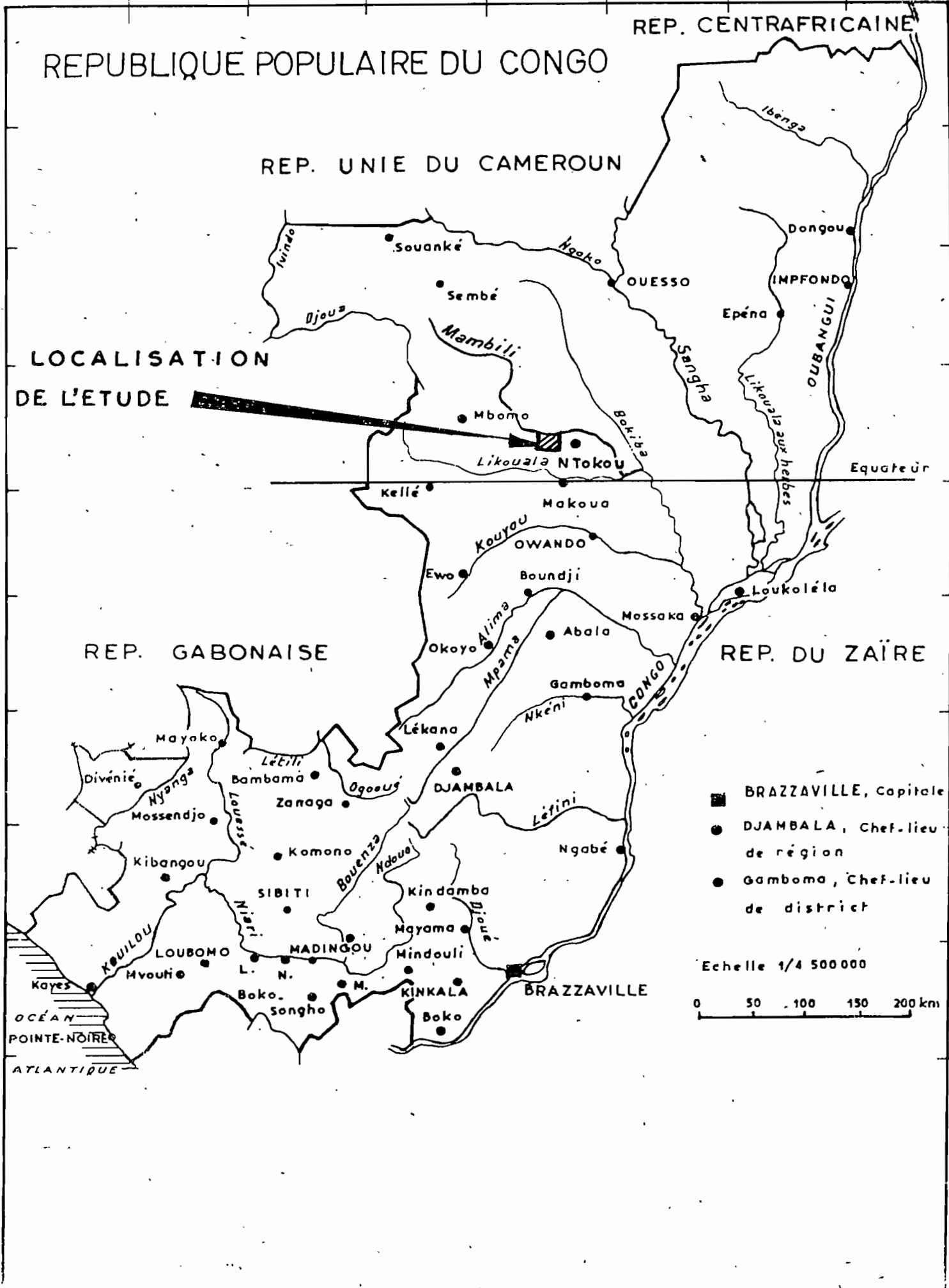
REP. CENTRAFRICAINE

REP. UNIE DU CAMEROUN

LOCALISATION DE L'ETUDE

REP. GABONAISE

REP. DU ZAÏRE



- BRAZZAVILLE, Capitale
- DJAMBALA, Chef-lieu de région
- Gamboma, Chef-lieu de district

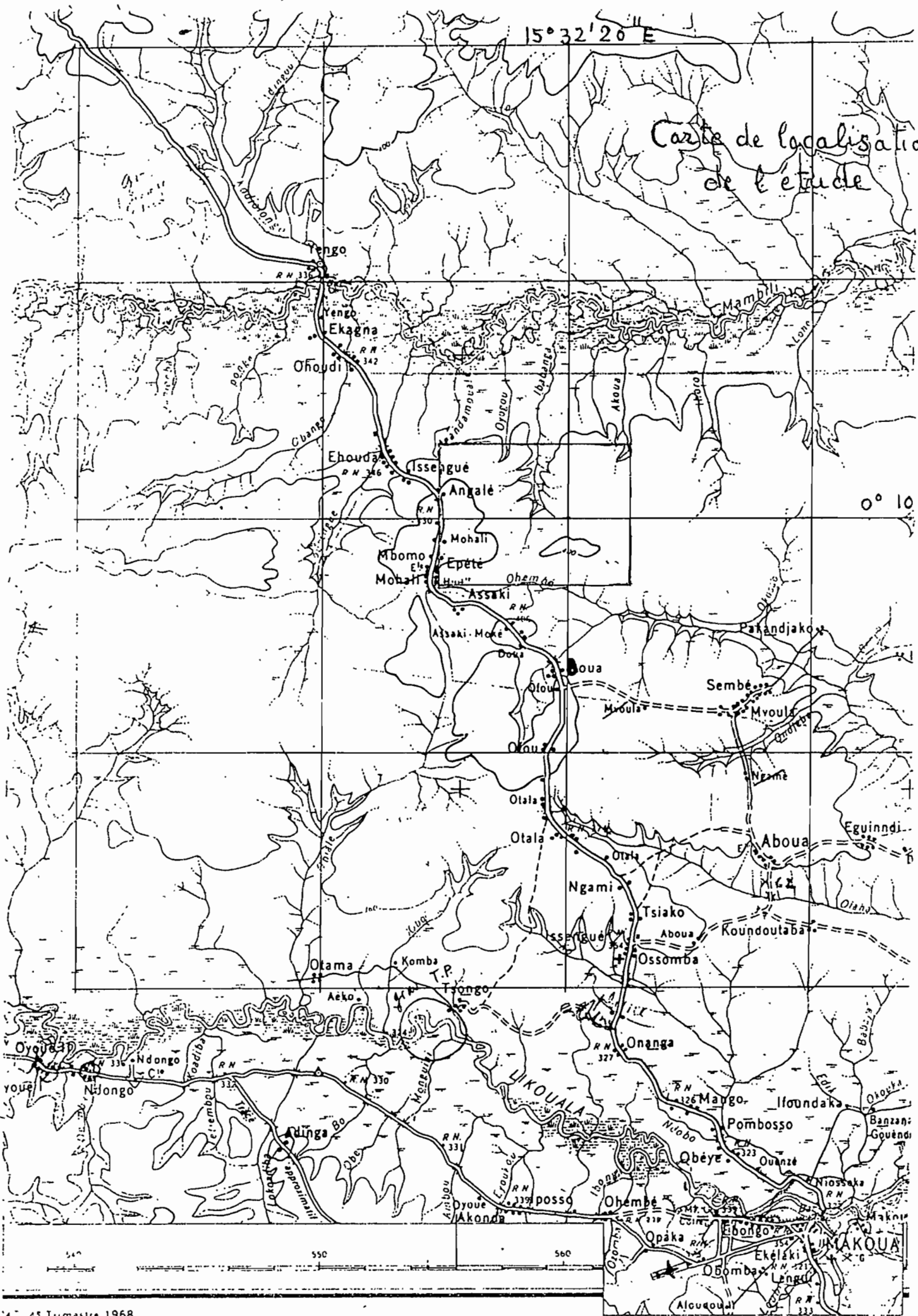
Echelle 1/4 500 000  
 0 50 100 150 200 km

Océan Atlantique  
 POINTE-NOIRE

15° 32' 20" E

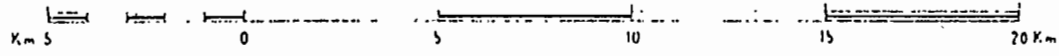
# Carte de localisation de l'étude

0° 10' 56"



4<sup>e</sup> Trimestre 1968

Echelle 1/200 000



vers Fort Rousset

## AVANT - PROPOS

---

Nous avons exécuté cette étude pour la Société de Développement des Cultures Industrielles (S.O.D.E.C.I.) selon un avenant à la convention signée le 27 novembre 1981.

Nous avons réinterprété les photographies aériennes axées sur la zone de la rivière Ibabanga, sur environ 4.000 ha, à l'Est de la Route Nationale n° 2 entre Mohali et Issengué.

La prospection a été exécutée en un mois et demi (avril-mai) sur le réseau des 60 km de layons ouverts par la SETTE qui a également effectué toutes les mesures topographiques.

Nous avons donc pu localiser toutes nos observations avec une grande précision, tant en plan qu'en altitude. Parmi les 100 fosses décrites sur le réseau, 28 ont été analysées à trois niveaux et nous disposons en outre de 4 fosses analysées sur le layon de la première étude ce qui porte le nombre d'horizons pédologiques analysés à 96.

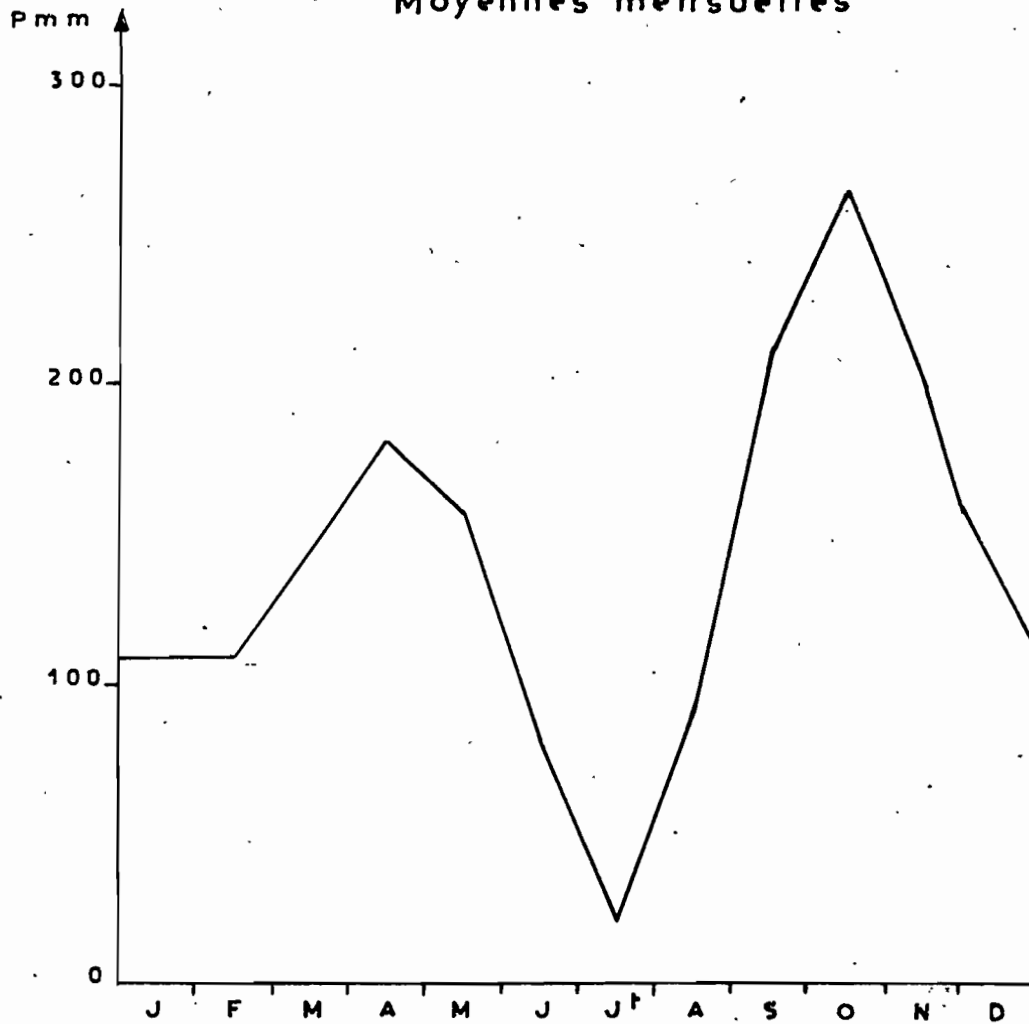
Notre étude consistait à définir 3.000 ha plantables en hévéa dans le cadre de l'étude de faisabilité\* du projet.

### faisabilité

\* Le mot "~~faisabilité~~" parfois employé est un barbarisme qui n'a même pas l'excuse de provenir de la langue anglaise qui emploie en cette circonstance "feasibility". LEXIS-Larousse donne pour FAISABILITE : n.f. (par l'anglais) Technol. "Qualité grâce à laquelle un aménagement peut être réalisé".

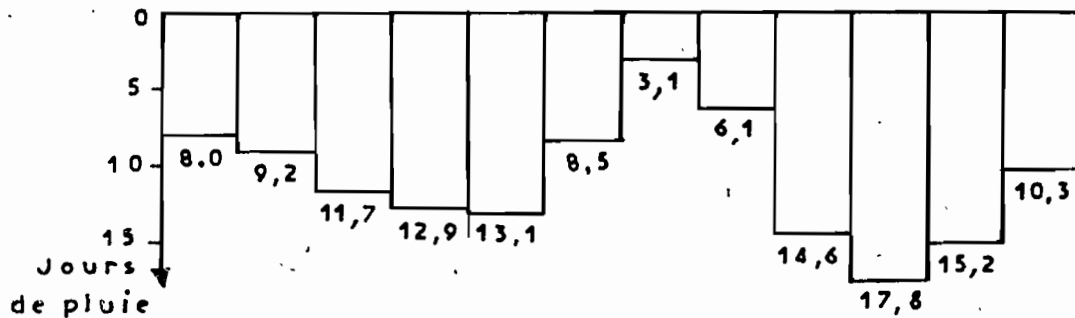
MAKOUA

Pluviosité  
Moyennes mensuelles



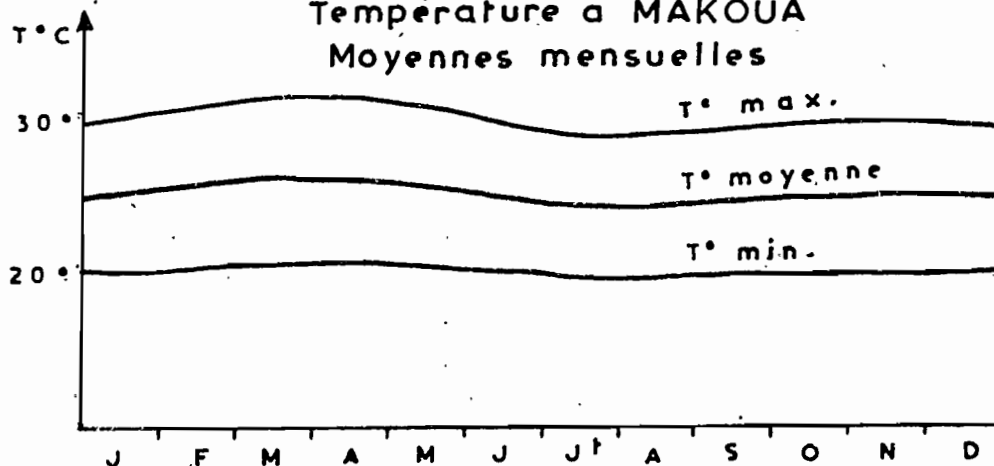
Moyennes Annuelles
MAKOUA
1961-1979
1749,6 mm

Nombre de jours de pluie



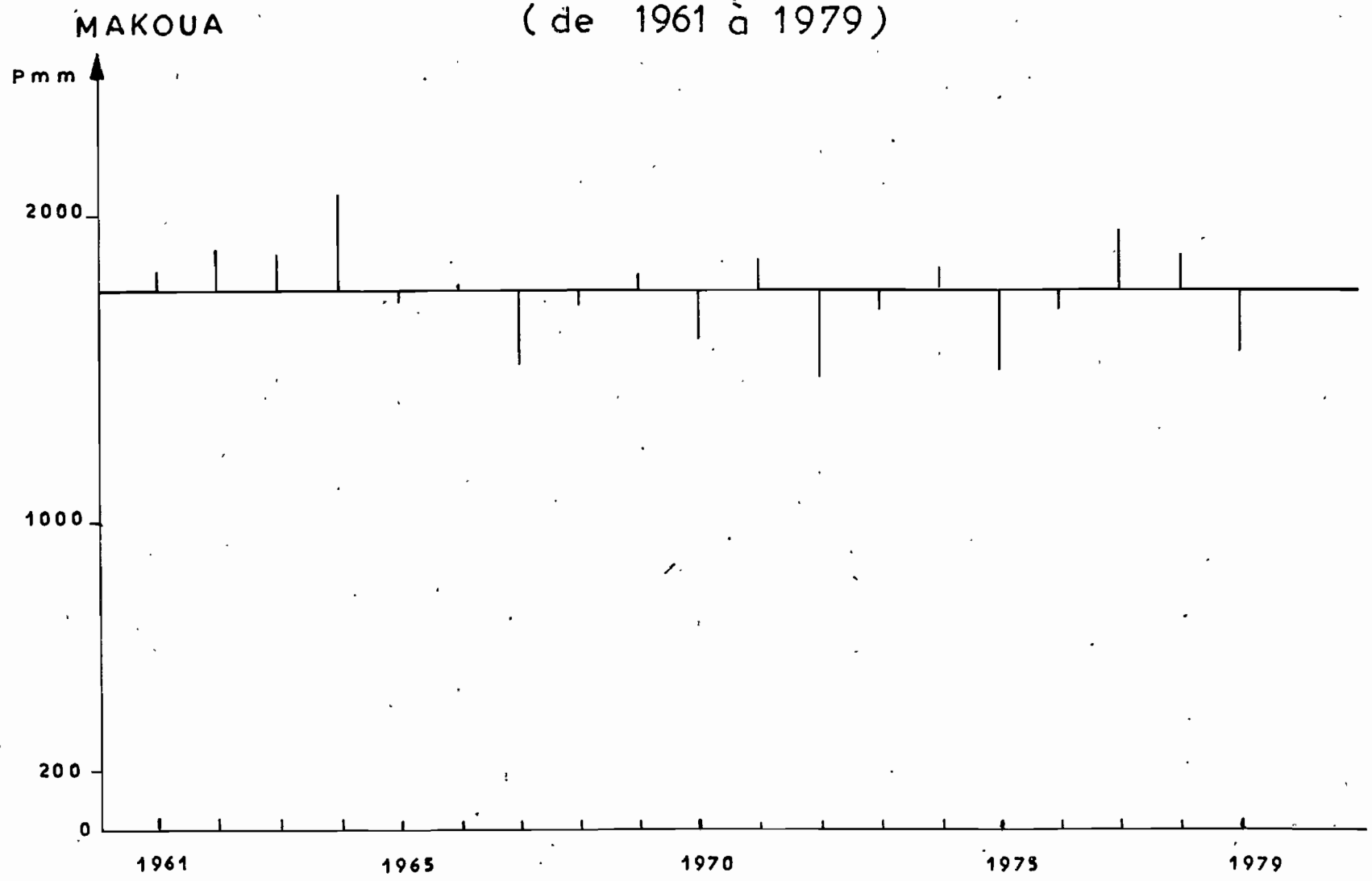
jours de Pluie/an
MAKOUA
1961-1979
130,7 J/an

Température à MAKOUA  
Moyennes mensuelles

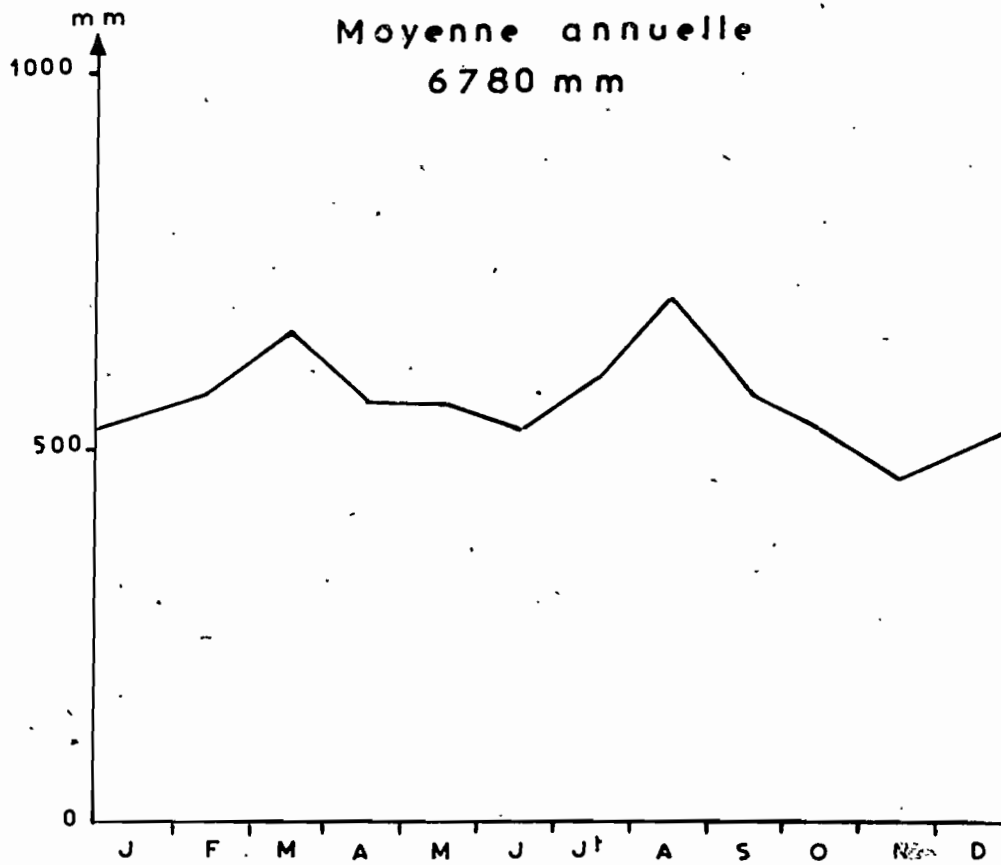


T° moy/an
MAKOUA
1961-1979
25° 4

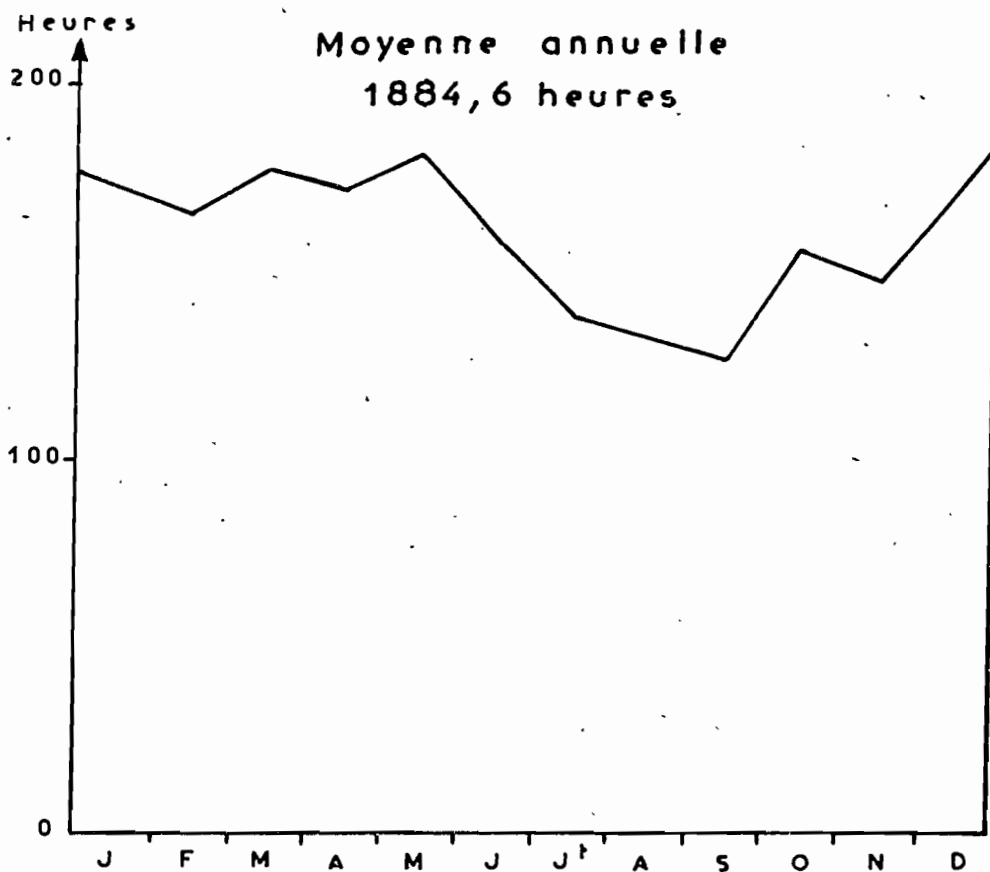
# Variation interannuelle de la pluviosité (de 1961 à 1979)



MAKOUA

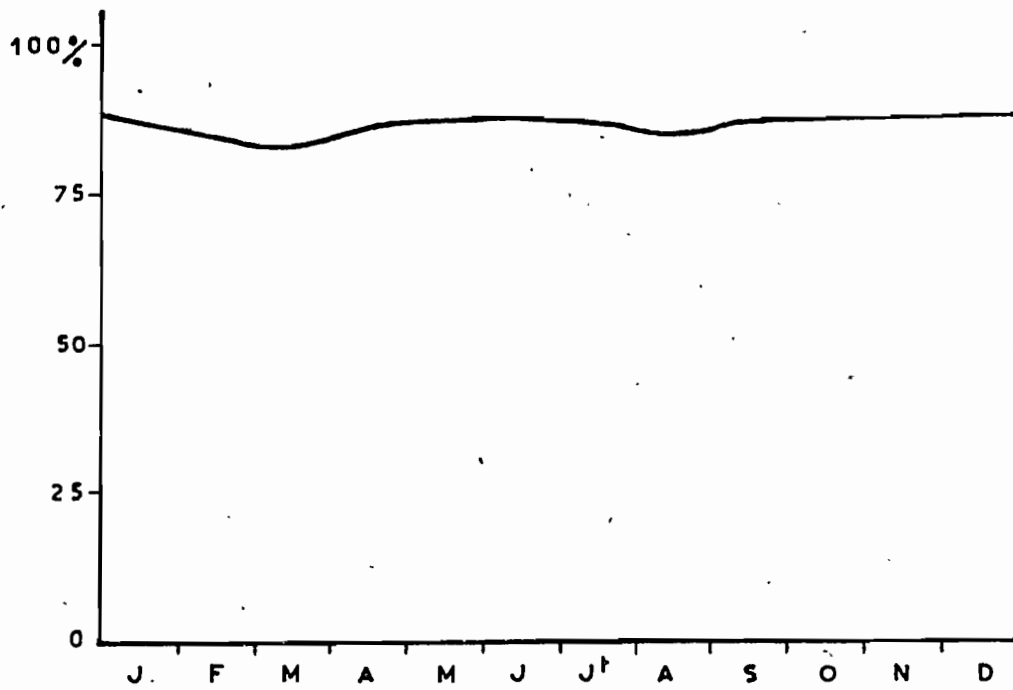


Evaporation moyenne mensuelle



Durée moyenne d'insolation

MAKOUA



Humidité relative

## I. RAPPEL DES PRINCIPALES COMPOSANTES DES CONDITIONS NATURELLES

### 1. Les agents climatiques (cf. les planches A à D hors-texte)

D'après les observations des années 1961-1979 rapportées par MOLINIER (M.) et Al., il est tombé une moyenne annuelle de 1749,6 mm d'eau à Makoua (station limnimétrique de la Likouala-Mossaka).

Les minima s'observent en juin, juillet et août. On note également une diminution moindre des précipitations en décembre, janvier et même février.

Les variations interannuelles indiquent que le dépassement de la moyenne peut atteindre 327 mm (2077 mm en 1964, année pluvieuse) et le déficit 274 mm (1476 mm en 1972, année "sèche"). L'année 1980 a totalisé 1872 mm, mais l'année 1982 a atteint 1920 mm pour l'ensemble de l'année et dépassé de presque 200 mm la seule moyenne mensuelle d'octobre.

Le déficit d'écoulement annuel de la Likouala à cette station est de 1236 mm, ce qui correspond à l'évapotranspiration réelle (E.T.R.) et pratiquement à l'évapotranspiration potentielle (E.T.P.) sous cette latitude.

L'évaporation moyenne mensuelle sur bassin est de 565 mm.

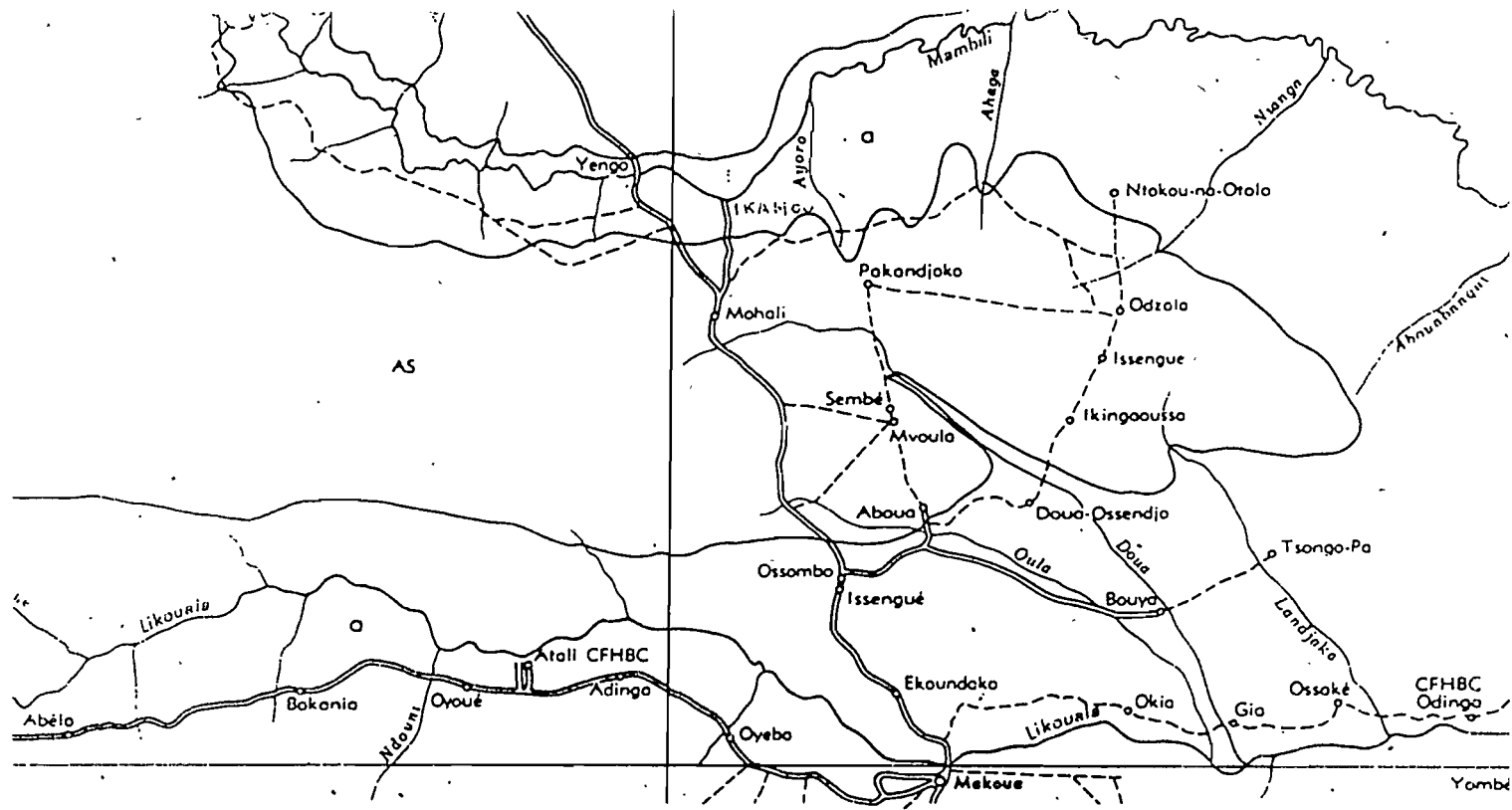
La température moyenne annuelle est de 25°4 à Makoua. L'amplitude est d'environ plus ou moins un degré.

L'insolation journalière moyenne a une durée de 5,16 heures et l'humidité relative de l'air ne descend pas en-dessous de 80 %.

Ce climat se classe dans les climats équatoriaux du type guinéen forestier sous-climat congolais lukénien.

### 2. Les facteurs géologiques

Un coup d'oeil à la carte géologique montre immédiatement que l'ensemble de la zone qui nous intéresse est situé dans les formations de couverture (J. SONENT - 1958) et spécialement dans la Série argilo-sableuse.

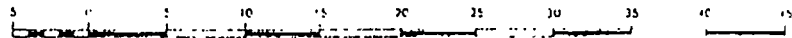


15:30

FORT-ROUSSET

1957  
 carte de l'A.F.  
 e.Lith

Echelle : 1/500.000



# LÉGENDE

## GÉOLOGIE

### FORMATIONS SUPERFICIELLES

O Alluvions

### FORMATIONS DE COUVERTURE

AS Série argilo sableuse

G Série à bancs horizontaux

Cette série - notée AS sur la carte montre vers Makoua de haut en bas :

- des argiles rouges sableuses : 13 à 20 m;
- un niveau conglomératique à galets roulés de quartz et quartzites latérisé : 2 à 3 m;
- une argile blanche veinée de rouge.

Cette série est d'une puissance au moins voisine de 50 m. dans la région de Mohali car si l'ensemble du plateau est constitué des argiles rouges sableuses culminant à 430 m, on peut penser que les graviers quartzeux et quartziteux qui tapissent tous les fonds de rivières et en particulier l'Ibabanga au centre de notre zone proviennent du niveau moyen situé ici à environ 350 m d'altitude ou un peu davantage.

Enfin les argiles blanches atteintes dans nos fosses sur les bas-fonds entre 350 et 340 m d'altitude font peut être partie du niveau inférieur signalé par SONENT.


### 3. Les conditions morphologiques et le réseau hydrographique


L'examen des photographies aériennes fait nettement ressortir deux types de formes principaux :


a) Une pénéplaine, peu ondulée d'altitude moyenne située entre 360 et 430 m dont le bombement général n'est marqué que par des pentes assez douces.


b) Une série de gouttières à bords tranchés nettement imprimées en creux dans cette pénéplaine. La principale d'entre elles - drainée par la rivière Ibabanga déployée en un réseau dendritique allongé, sur un fond assez plat tapissé de sables blancs et de gravillons quartzeux - partage en son milieu la pénéplaine concernée par l'étude.

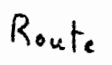
# Légende


 Zone à marantacées dominantes


 Savane

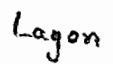
 Vallée marécageuse  
ex: Ibalanga

 Village:

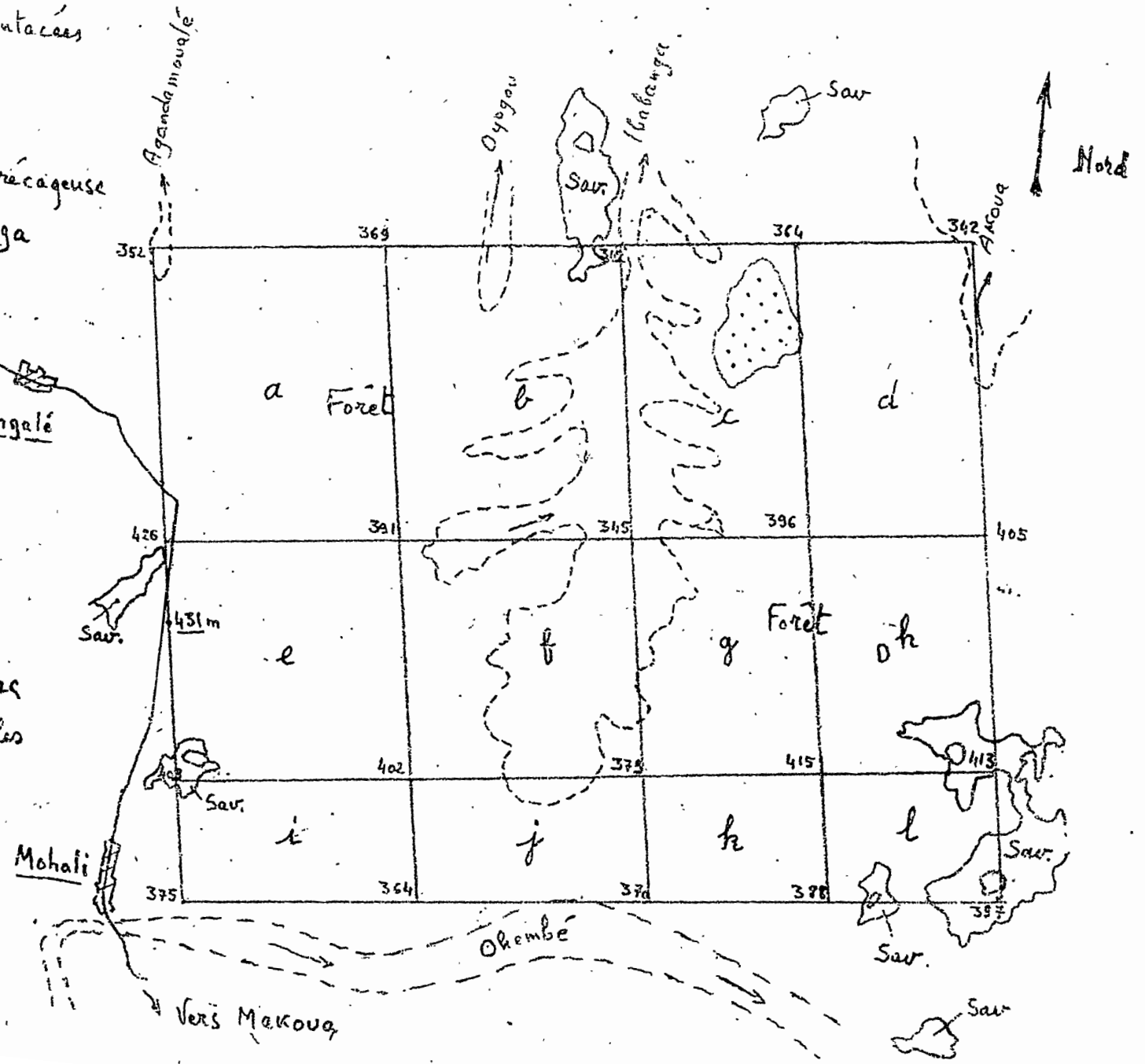
 Route

 Angalé

 altitude en m

 Lagon

a, b, ... k, l. Secteurs délimités par les lagons.



INTERPRETATION DE LA PHOTO. AERIENNE N° 193.

L'examen du profil topographique du layon C montre que la pente longitudinale de la rivière est très faible et régulière, de l'ordre de 2 ‰. Le profil transversal plat de la gouttière est bien visible sur les layons I, II et III. Cette gouttière dissèque donc dans la pénéplaine environnante une surface de forme analogue à une longue feuille mangée entre les nervures figurées par le réseau hydrographique.

C'est la seule surface qui n'est pas utilisable pour les plantations. Les profils le long des layons A, B, D et E montrent au contraire la régularité du bombement Nord-Sud.

Les profils des layons I, II et III montrent la même régularité longitudinale de la surface topographique qui, mise à part la dépression centrale, s'incline régulièrement d'Ouest en Est :

layon I 364 à 358 m.

layon II 426 à 405 m.

mais layon III 409 à 413 m. en raison d'un bombement local.

Quelques petits affluents de l'Ohembé au Sud et de la Mambili au Nord (Agandamoualé, Oyogou et Akoua) pratiquent quelques courtes incisions sur les bords de la pénéplaine sans en entamer vraiment la surface.

#### 4. La couverture végétale naturelle

La majeure partie de la zone est couverte de forêts sempervirantes à sous-bois clairs. Les maranthacées sont pour ainsi dire omniprésentes et forment presque partout comme un tissu interstitiel plus ou moins dense entre les arbres. Il en existe deux types : celles qui se développent à la surface du sol à feuilles plus ou moins larges ou fines et celles qui grimpent autour des troncs jusqu'à 10 ou 15 m. de hauteur.

Nous avons indiqué sur l'interprétation de la photographie n° 199 une zone dans le secteur c où elles existent en peuplement presque pur.

La forêt plus ou moins marécageuse s'insinue dans la zone à la faveur de la dépression plane et digitée creusée dans la surface d'aplanissement au centre de la zone dans les secteurs b, c et f principalement.

Les savanes sont peu étendues et ne prennent une faible importance que dans les secteurs Sud-Est, h et surtout l. Ce sont des savanes arbustives à Hyparrhenia diplandra et Hymenocardia acida. Elles sont en voie de retrécissement par conquête des recrues forestiers.

### 5. L'activité humaine

Elle se résume sur cette zone à l'exploitation du cacao et aux cultures de manioc uniquement dans les secteurs a, e et i à l'ouest, au voisinage des villages de Mohali et d'Angalé et sur moins de quelques dizaines d'hectares.

Cette zone est actuellement inhabitée et ne sert que de territoire de chasse aux villageois des environs. Nous retranscrivons pour mémoire un tableau des populations situées au voisinage de la zone d'après le recensement de 1974 pour fixer un peu les idées.

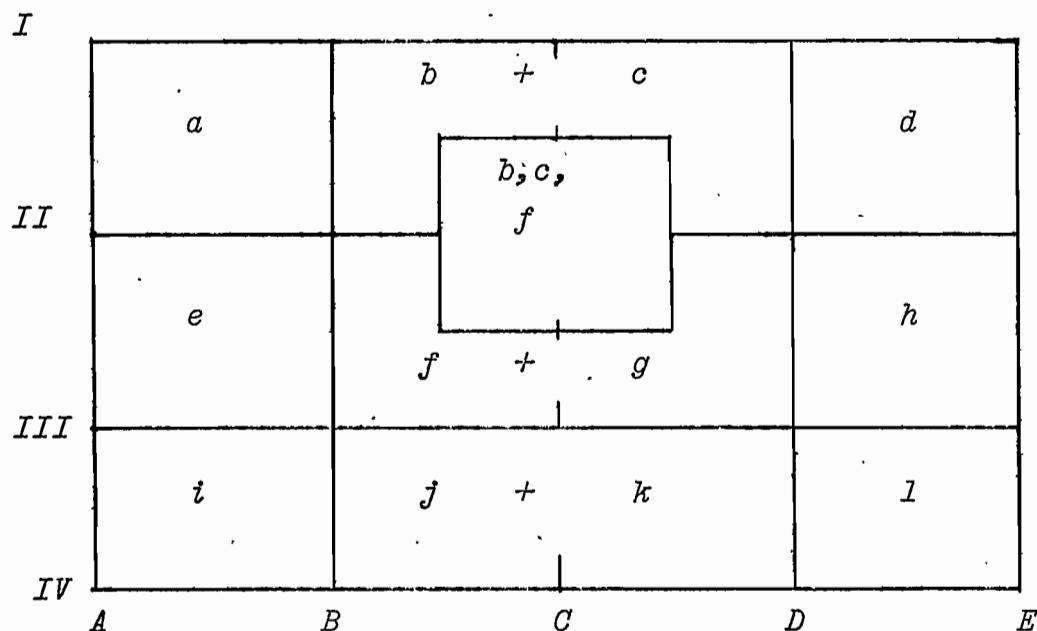
Villages situés sur la route MAKOUA - OUESSO	Sexe		Population totale
	Mas.	Fém.	
Issengue	41	47	88
Doua I, II	40	49	89
Bomo	3	7	10
Assaki	34	25	59
Mohali	83	84	167
Issengue (II)	31	36	67
Angale	50	56	106
Ehouda (Ihoura)	54	64	118
MVoula	128	136	264
TOTAL	464	504	968

## II. LES SOLS DES ZONES PLANTABLES EN HEVEA

### 1. Introduction

Nous allons examiner principalement les sols des zones plantables en hévéa, c'est-à-dire que le critère de délimitation de l'étude est essentiellement topographique : on n'utilise pas les sols sur pente supérieure à 10-15 % ni les sols des bas-fonds hydromorphes.

La délimitation des sols topographiquement utilisables a été exécutée par la SETTE à la suite de son étude topographique. Pour la commodité de l'étude, nous diviserons le terrain en secteurs limités par les layons et les baptiserons d'Ouest en Est et du Nord au Sud a, b, c jusqu'à l, et nous commenterons les caractéristiques et la valeur des sols dans chaque secteur ou d'un secteur à l'autre sans omettre la zone centrale déprimée qui s'étend sur plusieurs secteurs (b, c et f principalement).



Sur ce schéma :

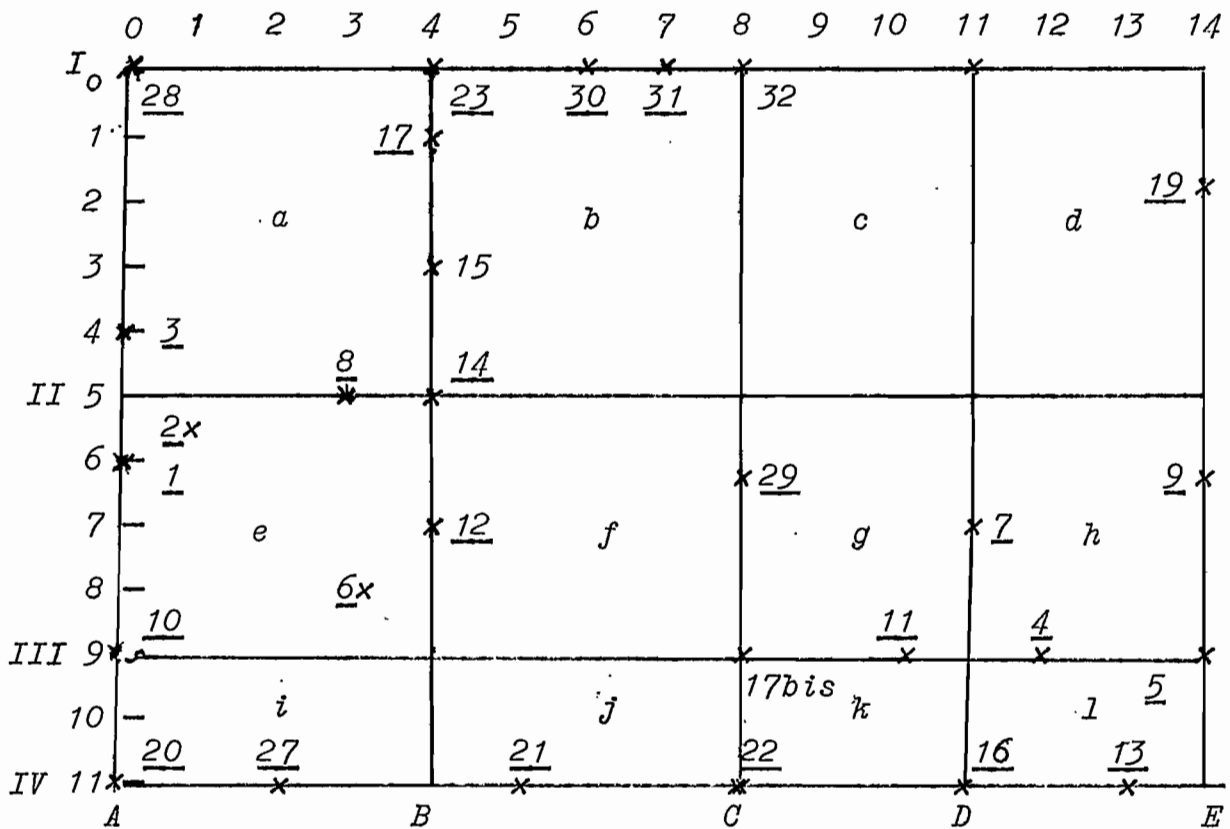
I à IV et A et E représentent les layons perpendiculaires;  
a à l représentent les secteurs parfois regroupés;  
b, c, f représentent la zone déprimée centrale.

Les fosses ont été disposées systématiquement tous les 500 m. et repérées suivant leur position dans les layons.

Elles ont été numérotées également par ordre décroissant de leur altitude.

Ainsi la fosse A6 porte le n° 1 pour être la plus élevée, la fosse I8 porte le n° 32 pour être la moins élevée de toutes. Voici un schéma de la disposition de ces 28 fosses sur le réseau prospecté :

x26



x  
24

Les fosses 2, 6, 24 et 26 représentent des fosses de la prospection préliminaire respectivement NTK 3, 6, 15 et 2.

Les 28 fosses ont été analysées à 3 niveaux au moins, vers 10 cm (0-20), vers 40 cm (30-50) et vers 110 cm (100-120) respectivement appelées horizon de surface, horizon moyen et horizon profond.

Liste des profils par ordre d'altitude décroissante

N°	Altitude m.	Secteur	Coordonnées	
1	430.0	e	A6	
2	429.	e		NTK 3
3	420.	a	A4	
4	415.7	l, h	III12	
5	413.5	l, h	E9	
6	412.0	e		NTK 6
7	411.0	h, g	D7	
8	410.4	e, a	II3	
9	409.5	h	E6	
10	409.4	i, e	IIIo	
11	408.6	k, g	III10	
12	395.0	f, e	B7	
13	393.6	l	IV13	
14	391.3	f, e, b, a	II4	
15	390.8	b, a	B3	
16	388.2	l, k	D11	
17	378.5	b, a	B1	
17 ex	"	j, k, g, f	III8	
19	376.0	d	E2	
20	374.9	i	A11	
21	370.0	j	IV5	
22	369.6	j, k	IV8	
23	368.6	b, a	I4	
24	365.0			NTK 15
25	363.4	d, c	I11	
26	360.0			NTK 2
27	359.1	i	IV2	
28	351.4	a	A1o	
29	349.2	g, f	C6	
30	343.6	b	I6	
31	343.5	b	I7	
32	341.7	c, b	I8	

Nous allons passer successivement en revue les caractéristiques morphologiques et analytiques des sols.

## 2. Morphologie

Il n'y a pas lieu de distinguer ici les sols sous savane des sols sous forêt car les rares profils examinés sous savane, (celle-ci étant d'ailleurs très peu étendue; profils IIIo et E11) ne montrent pas de différence significative quant à leur morphologie.

La comparaison des 100 profils pédologiques observés nous permet d'établir un profil modal des principaux sols aptes à la culture de l'hévéa. Il est présenté sur le tableau hors-texte et permet de distinguer 2 groupes d'horizons caractéristiques :

1. la litière et les horizons humifères;
2. les horizons profonds.

Les premiers sont repérés par les symboles OL, A11, A12, et A3 et les seconds par B1 et B2.

### 2.1. La litière

Sous climat équatorial, la dégradation et la décomposition des feuilles et du bois est très rapide. Aussi la litière ne se compose le plus souvent que

- d'une pellicule de feuilles aplaties, avec quelques brindilles plus ou moins décomposées;
- ou d'un tapis de quelques cm d'épaisseur composé d'un feutre ou "mat" racinaire, couvert superficiellement de feuilles et de brindilles.

La litière s'épaissit par augmentation du feutre ou mat racinaire, les feuilles et brindilles restant très superficielles.

## 2.2. Les horizons humifères

Leur épaisseur totale est relativement régulière et voisine de 60-70 cm; sur les pentes leur épaisseur est plus faible: 30 à 40 cm au maximum.

On en distingue le plus souvent trois : de haut en bas A11 et A12, parfois regroupés en A1 lorsque l'horizon supérieur est plus homogène, et A3 dont l'épaisseur est deux fois supérieure à A11 + A12 ou à A1 dans le type de sol le plus largement répandu.

D'une façon générale la matière organique confère à ces horizons une teinte sombre qui s'éclaircit progressivement avec la profondeur lorsqu'on passe d'un horizon à l'autre et même à l'intérieur de chaque horizon.

Des sables lavés ou nus, sans agrégation avec l'argile, ou avec la matière organique sont isolés et brillants dans l'horizon A11 alors qu'ils forment des taches ou trainées dans l'horizon A12 et qu'ils sont ici souvent beiges et plus ternes.

L'horizon A3 présente parfois la particularité de se subdiviser en 2 sous-horizons dont le plus sombre est celui du bas passant dans le profil II4 de 10 YR 4,5 /4 à 40 cm de profondeur à 10 YR 4/3,5 à 80 cm de profondeur. Cet assombrissement correspond à une légère augmentation du taux de matière organique.

Ces horizons organiques sont toujours un peu mieux structurés bien que leur structure demeure fragile. On commence à distinguer en A12 une structure fragmentaire un peu cohérente. BOULAINÉ les appellerait horizons trophiques en raison de leur rôle prédominant dans la nutrition des plantes, surtout jeunes.

C'est dans ces horizons qu'on note la plus grande activité biotique et la présence maximale des racines fines et moyennes. Les grosses racines sont souvent horizontales au voisinage de la surface à moins de 30 cm de profondeur.

Il faudra essayer de les ménager au moment du défrichage, car leur structuration facilite également la pénétration de l'eau dans le sol et le maintien de leur fertilité facilitera le démarrage des jeunes plantes.

### 2.3. Les horizons profonds

Ils sont caractérisés par la présence constante d'un horizon brun jaune, très friable, très poreux à porosité tubulaire élevée, de texture argilo-sableuse mais très riche en sables surtout grossiers.

La structure de cet horizon caractéristique, que nous appelons B2, est massive mais se subdivise par écrasement en une microstructure grumeleuse ou polyédrique appelée ici couscous (fluffy ou aliatique, LE COCQ 1980) formée par agrégation du fer, de l'argile et des particules sableuses.

Cet horizon apparaît généralement vers 100 cm sur les zones planes et plus près de la surface sur les pentes accentuées.

Entre l'horizon humifère et cet horizon profond qu'on pourrait appeler "diagnostic" existe un horizon de transition B1 dit de pénétration de la matière organique.

En effet sa couleur est hétérogène, car si sa trame ressemble bien à l'horizon sous-jacent en moins vif, des taches assez nombreuses gris foncé constituent une chaîne - pour poursuivre la comparaison - de forme anguleuse ou en traînées, à limites peu précises et peu contrastées. Ces taches décroissent en étendue avec la profondeur et correspondent à des infiltrations plus concentrées de la matière organique.

Nous n'avons jamais rencontré de granules ni de nodules ferrugineux dans ces sols, sauf au voisinage de la rivière Ohembé, sur forte pente.

Ces horizons profonds correspondent à ce que BOULAINÉ appelle zone de réserve hydrique car bien qu'ils participent aussi à la nutrition des plantes, leur fonction est essentiellement celle d'une réserve d'eau pour les plantes.

## MORPHOLOGIE DES SOLS PLANTABLES EN HEVEA

## PROFIL MODAL

## TABLEAU

-Horizon -Profondeur en cm	Epaisseur	Humidité - Couleur	Texture	Structure	Consist. à l'état hum.	Porosité globale	Racines			Divers Remarque
							fines	moy.	gros	
OL quelques cm	1 - 5 variable	frais, brun très foncé 10 YR 2,5/2	grains de sables blancs, nus	fibreuse ou feuilletée parfois grumeleuse			très nomb.			feuilles et brindilles + décomposées
Transition nette, plus ou moins ondulée.										
A11 0/5-14 cm	très variable 3-5/14	frais, gris brun très sombre 10 YR 3/2 brun sombre 7,5 YR 3/2	sableuse à sablo-argileuse sables blancs nus et brillants	particulière à grumeleuse moyenne à fine, peu nette	très fria- ble	très poreux	très nomb.	nomb.	peu nomb.	
Transition distincte, régulière ou ondulée										
A12 5-14/ 17-29 cm	12 - 15	frais, brun sombre 10 YR 3/3 à 4/3 brun sombre à brun 7,5 YR 4/2 à 4/4	sablo-argileux nombreux sables blanc ou beige	polyédrique émoussée moyenne à fine un peu plus nette	friable	très poreux nombreux canalicules	très nomb. ou nomb.	nomb.	plus nb. hori- zon- tales	quelques char- bon de bois
Transition distincte ou graduelle, régulière										
A3 17-29/ 47-79 cm	30 - 50	frais, brun à brun jaune sombre 10 YR 4/3 à 4/4 brun 7,5 YR 4/4 ou 4/2 à taches sombres de matière organique	sablo-argileux à argilo-sableux	massive, à débit polyédrique moyen ou fin, peu marqué	friable à très fria- ble	porosité in- terstielle ou canalicules	nb.	moins nb.	assez rares	charbon de bois parfois plus sombre à la base
Transition graduelle, régulière										
B1 47-79/ 75-110 cm	30	frais, brun jaune 10 YR 5/6 ou 7,5 YR 5/6 à taches peu contrastées, verticales, de pénétration de la matière organique, accumulation de matière orga- nique tubulaire	argilo-sableux (encore sablo- argileux dans la partie Sud-Est)	massive, à débit micro- polyédrique ou microgrumeleux (couscous)	très friable	très poreux pores et canalicules	peu nomb.	rares		horizon de pénétration de la matière organique
Transition diffuse, régulière										
B2 75-110/ plus de 200 cm	80 et plus	humide, brun jaune ou-brun 10 YR 5/8 ou 7,5 YR 5/8 Les couleurs 7,5 YR sont davantage localisées dans la moitié Sud du terrain	argilo-sableux	massive sous-structure micropolyédrique (couscous)	très friable	très poreux pores tubu- laires fins	peu nomb.			horizon uniforme caractéris- tique

### 3. Données analytiques

Vingt huit profils ont été analysés; une série de tableaux récapitule les résultats des différentes analyses pratiquées sur 3 types d'horizons : A1 entre 0 et 20 cm, A3 entre 30 et 50 cm et B1 ou B2 vers 100 cm de profondeur.

#### 3.1. Méthode d'approche

Nos observations et nos prélèvements n'ont été effectués que sur les layons existants si bien que l'évaluation des sols par secteurs nous a semblé le meilleur moyen de rendre compte de leurs propriétés physico-chimiques et des différences spatiales qu'elles pouvaient présenter.

La conséquence immédiate de cette partition est que les sols situés aux limites des secteurs peuvent être pris en compte plusieurs fois dans le calcul des moyennes, des écart-types et des écarts réduits et ce mode opératoire augmente beaucoup la fiabilité des résultats obtenus.

Ainsi à partir des 28 profils analysés lors de cette campagne à quoi s'ajoutent 4 profils analysés lors de la reconnaissance, soit un total de 32 profils, nous avons effectué nos calculs sur les données de 53 profils.

Nous présentons des tableaux des moyennes calculées dans chaque secteur géographique. Ces moyennes sectorielles ont servi à calculer ensuite les moyennes générales pour l'ensemble des secteurs, à l'exception du secteur b,c,f qui représente la zone centrale déprimée dont les sols sont très différents et d'ailleurs hors de la zone plantable qui nous intéresse.

En face de chaque tableau sectoriel des moyennes, nous avons placé sur les pages de gauche des tableaux de valeurs centrées, c'est-à-dire indiquant dans chaque horizon et pour chaque caractère l'écart  $(x - \bar{x})$  positif ou négatif de ce dernier par rapport à la moyenne générale.

MOYENNES GENERALES

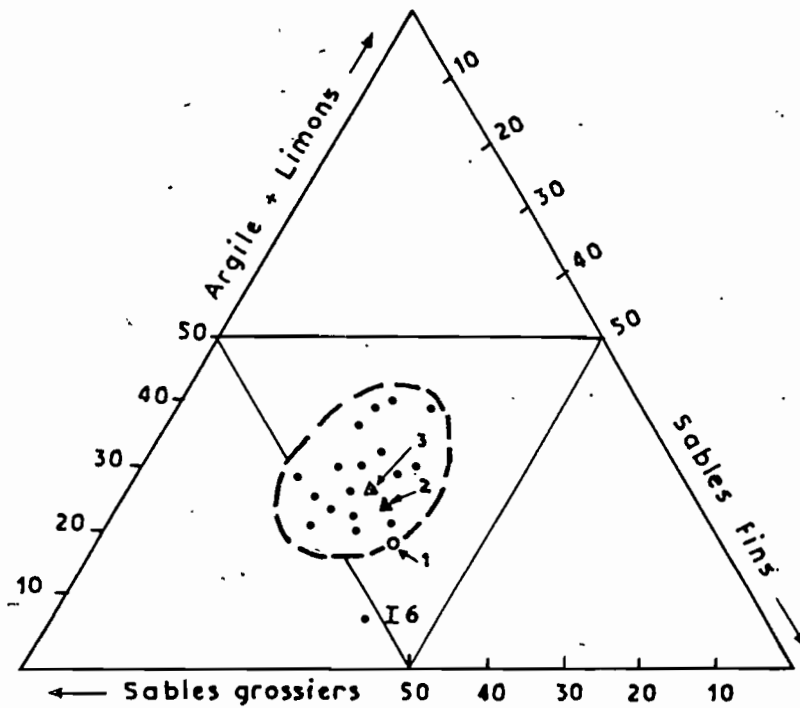
Sols analysés : tous les sols sauf ceux du secteur b, c, f.

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	18.1	42.1	1.4	1.1
Horiz. moy.	22.6	40.9	1.4	1.3
Horiz. prof.	25.3	41.2	1.5	1.4

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	4.1	3.8	15.5	3.3
Horiz. moy.	4.4	1.4	12.5	2.8
Horiz. prof.	4.6	.7	10.1	2.6

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S.m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.13	.06	.10	.31	.24
Horiz. moy.	.06	.04	.03	.15	.09
Horiz. prof.	.05	.03	.02	.12	.07

Diagramme de texture des horizons  
profonds (B1 ou B2) en %

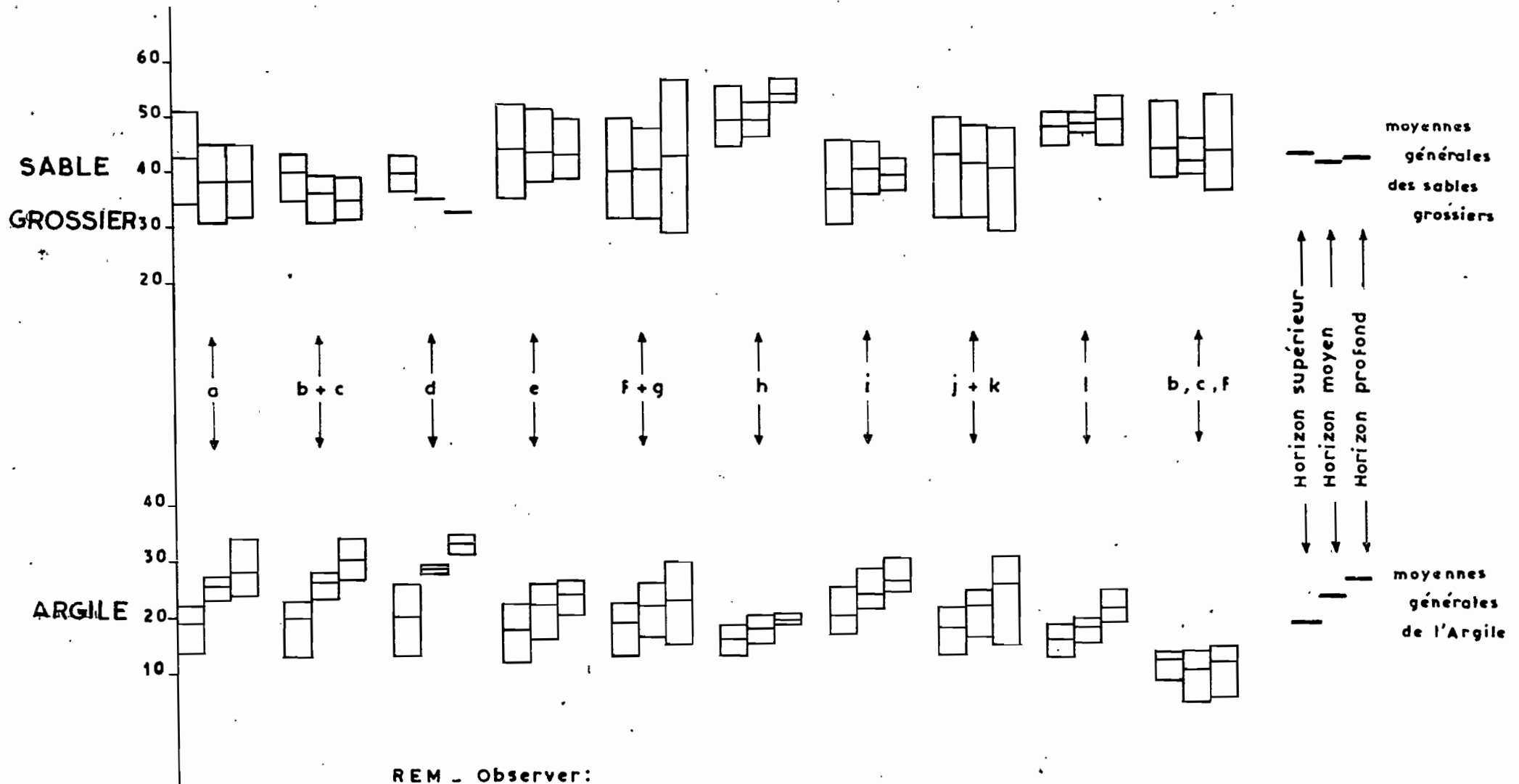


- |      |                                 |                                     |
|------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ○ 1  | Texture Horizon de surface      | } d'après la<br>Moyenne<br>générale |
| ▲ 2  | moyen                           |                                     |
| △ 3  | profond                         |                                     |
| • I6 | Seul profil situé hors du nuage |                                     |

Observer:

- Le regroupement important des textures au centre du diagramme, montrant l'équilibre.
- La position des moyennes générales des 3 horizons à l'intérieur du nuage.

**Diagramme de l'argile et des sables grossiers en %  
par horizon et par secteurs géographiques**



**REM - Observer:**

- La dispersion des mesures
- La position de la moyenne dans la dispersion
- Le niveau des mesures sectorielles par rapport aux moyennes générales correspondantes.

La formule  $s^2 = \frac{\text{Somme } (x - \bar{x})^2}{N}$  nous a permis de calculer pour les 9 secteurs la variance de chaque caractère par horizon et l'écart type correspondant :  $s = \sqrt{s^2}$ .

Nous avons pu calculer ensuite l'écart réduit  $e$  suivant la formule :

$$e = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \bar{x} \text{ étant la moyenne.}$$

La mesure de l'écart réduit est fonction de l'écart type et devient indépendante des unités et des caractères pris en considération. Ceci permet de comparer la valeur relative de plusieurs sols par rapport à plusieurs de leurs propriétés, incomparables sans ce détour de méthode.

### 3.2. Granulométrie

Un coup d'oeil au diagramme de texture des horizons profonds montre immédiatement que les sols de Mohali sont extrêmement bien groupés.

Les moyennes granulométriques des 3 horizons principaux tombent encore au milieu de la nébuleuse des points représentatifs de cet horizon fondamental, indiquant par là une assez bonne homogénéité générale.

La position centrale du nuage sur le diagramme montre aussi que ces sols possèdent une texture assez bien équilibrée : ils sont dans l'ensemble plutôt argilo-sableux avec environ 1,5 fois plus de sables grossiers que de sables fins.

Il existe cependant des variations géographiques; les sols les plus sableux se situent nettement dans les secteurs h et l; on voit diminuer l'argile régulièrement quand on va du secteur e au secteur h et dans une moindre mesure du secteur i au secteur l. Corrélativement les sables grossiers augmentent dans les mêmes proportions. C'est aussi dans les secteurs h et l que les rapports sables grossiers/sables fins sont les plus importants.

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : a

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	+ .9	+ .1	0	- .1
Horiz. moy.	+2.6	- 2.9	- .1	0
Horiz. prof.	+2.8	- 3.1	- .1	- .1

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	+ .1	- .5	- .8	+ 2.3
Horiz. moy.	0	- .1	- 1.4	+ .3
Horiz. prof.	0	0	0	- .1

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	+ .13	+ .01	+ .02	+ .18	- .04
Horiz. moy.	+ .05	+ .02	+ .02	+ .01	+ .05
Horiz. prof.	+ .02	0	0	+ .01	+ .02

Altitude : 420.0 - 368.6 m.

SECTEUR : a

Sols analysés : I4, B1, B3, II4, II3, A4.

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	13.4	34.6	1.0	.7
	19.0	42.2	1.4	1.0
	22.5	50.6	1.8	1.1
Horiz. moy.	23.2	30.7	1.0	1.2
	25.2	38.0	1.3	1.3
	27.6	44.6	1.7	1.3
Horiz. prof.	23.9	31.6	1.1	1.3
	28.1	38.1	1.4	1.3
	34.1	44.5	1.7	1.5

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	2.9	2.9	11.8	1.9
	4.2	3.3	14.7	5.6
	5.0	4.3	19.5	12.5
Horiz. moy.	3.7	.6	9.8	2.2
	4.4	1.3	11.1	3.1
	5.0	2.0	12.2	4.7
Horiz. prof.	3.3	.4	8.0	1.3
	4.6	.7	10.1	2.5
	5.5	1.0	13.2	7.3

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.04	.08	.21	.03
	.26	.09	.12	.49	.20
	.73	.19	.17	1.11	.40
Horiz. moy.	.04	.02	.02	.13	.06
	.11	.05	.05	.16	.14
	.30	.13	.11	.19	.24
Horiz. prof.	.02	.0	.04	.04	.04
	.07	.03	.02	.13	.09
	.26	.06	.02	.15	.13

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : b + c

	A %	SG %	SG/SF %	dA
Horiz. surf.	+ 1.5	- 2.6	- .1	- .1
Horiz. moy.	+ 3.7	- 4.9	- .1	0
Horiz. prof.	+ 4.9	- 6.6	- .2	0

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	+ .4	- 1.0	- 3.3	+ 2.9
Horiz. moy.	+ .2	- .1	- 1.3	- .2
Horiz. prof.	+ .3	0	- 1.3	+ .4

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	+ .13	+ .03	+ .02	+ .17	- .13
Horiz. moy.	+ .01	+ .01	+ .02	+ .01	+ .01
Horiz. prof.	+ .04	- .01	0	+ .01	0

Altitude : 391,3 - 363,4 m.

SECTEUR : b + c

Sols analysés : I4, II4, B3, B1, I11

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	13.1	34.6	1.0	.07
	19.6	39.5	1.3	1.0
	22.5	43.1	1.5	1.5
Horiz. moy.	23.2	30.7	1.0	1.2
	26.3	36.0	1.3	1.3
	27.8	39.1	1.4	1.3
Horiz. prof.	26.4	31.6	1.1	1.3
	30.2	34.6	1.3	1.4
	34.1	38.6	1.5	1.6

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	4.2	1.8	11.8	2.4
	4.5	2.8	12.2	6.2
	5.0	3.1	12.7	12.5
Horiz. moy.	4.3	.9	10.5	2.2
	4.6	1.3	11.2	2.6
	5.0	1.5	11.8	3.1
Horiz. prof.	4.1	.4	8.0	1.3
	4.9	.7	8.8	3.0
	5.5	.8	9.9	7.3

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.04	.06	.21	.03
	.26	.09	.12	.48	.11
	.73	.19	.17	1.11	.20
Horiz. moy.	.04	.02	.02	.13	.01
	.07	.03	.05	.16	.10
	.12	.04	.11	.18	.24
Horiz. prof.	.02	.0	.02	.04	.03
	.09	.02	.02	.14	.07
	.26	.04	.03	.33	.11

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : d

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	+ 1.8	- 2.6	- .1	+ .3
Horiz. moy.	+ 7.7	- 6.1	- .1	+ .2
Horiz. prof.	+ 7.5	- 8.6	- .3	+ .1

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	- .1	- 1.3	- 4.3	- .1
Horiz. moy.	+ .1	- .2	- 3.0	- .9
Horiz. prof.	+ .1	+ .1	+ 3.0	- .1

	Ca m.é.	Mg.m.é.	K m.é.	S. m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .04	0	- .03	- .07	- .20
Horiz. moy.	0	- .01	- .01	- .02	- .05
Horiz. prof.	+ .02	+ .01	- .01	+ .04	- .02

Altitude : 376.0 - 363.4 m.

SECTEUR : d

Sols analysés : I11, E2

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	13.1	36.5		1.3
	19.9	39.5	1.3	1.4
	25.5	42.6		1.5
Horiz. moy.	27.8	34.7		
	28.4	34.8	1.3	1.5
	29.1	35.0		
Horiz. prof.	31.2	32.6	1.2	1.5
	32.8	32.6	1.2	1.5
	34.4	32.7	1.3	1.6

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.9	1.8	11.2	2.9
	4.0	2.5	11.2	3.2
	4.2	3.3	12.2	3.4
Horiz. moy.	4.5	.9	9.5	1.8
	4.5	1.2	9.5	1.9
	4.6	1.6	9.6	1.9
Horiz. prof.	4.7	.6		1.7
	4.7	.8	13.1	2.5
	4.8	1.1		3.2

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.05	.05	.06	.20	.02
	.09	.06	.07	.24	.04
	.12	.06	.07	.27	.05
Horiz. moy.	.05		.02		.02
	.06	.03	.02	.13	.04
	.06		.03		.05
Horiz. prof.	.05	.03	.02	.12	.03
	.07	.04	.03	.16	.05
	.08	.04	.03	.19	.06

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : e

	A ‰	SG ‰	SG/SF	dA
Horiz. surf.	- .8	+ 1.3	+ .1	- .1
Horiz. moy.	- .7	+ 2.2	+ .1	0
Horiz. prof.	-1.6	+ 1.5	+ .1	0

	pH	MO ‰	C/N	S/T ‰
Horiz. surf.	- .1	+ .2	+ 1.3	- .7
Horiz. moy.	- .1	- .2	+ .4	+ .2
Horiz. prof.	- .4	- .1	+ 1.1	+ 1.4

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .05	0	0	- .05	+ .01
Horiz. moy.	- .01	+ .01	+ .01	0	+ .03
Horiz. prof.	- .03	+ .01	0	- .02	+ .03

Altitude : 430.0 - 391.3 m.

SECTEUR : e

Sols analysés : B7, IIIo, A6, II3, II4.

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	11.6	35.1	1.2	.9
	17.3	43.4	1.5	1.0
	22.2	51.7	1.9	1.1
Horiz. moy.	15.7	37.6	1.2	1.3
	21.9	43.1	1.5	1.3
	25.7	50.8	1.9	1.4
Horiz. prof.	20.3	38.4	1.4	1.4
	23.7	42.7	1.6	1.4
	26.4	49.2	2.0	1.5

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	2.9	2.9	13.7	1.9
	4.0	4.0	16.8	2.6
	4.8	4.8	21.2	4.0
Horiz. moy.	3.7	.6	9.8	1.0
	4.3	1.2	12.9	3.0
	4.7	1.7	16.9	5.2
Horiz. prof.	3.3	.4	8.0	1.2
	4.2	.6	11.2	4.0
	4.8	1.0	16.6	10.0

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.05	.09	.21	.10
	.08	.06	.10	.26	.25
	.14	.08	.11	.36	.53
Horiz. moy.	.01	.04	.02	.11	.07
	.05	.05	.04	.15	.12
	.08	.07	.10	.22	.20
Horiz. prof.	.0	.0	.01	.07	.04
	.02	.04	.02	.10	.10
	.04	.07	.05	.20	.13

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : f + g

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	+ .7	- 2.5	- .1	0
Horiz. moy.	- .9	- 1.0	- .1	0
Horiz. prof.	- 2.8	+ .9	0	0

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	- .3	+ .2	+ 1.2	- .9
Horiz. moy.	- .4	+ .1	+ 1.4	+ 1.5
Horiz. prof.	- .4	- .1	- .3	- .7

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .5	0	0	- .05	- .05
Horiz. moy.	- .01	0	0	- .01	+ .02
Horiz. prof.	- .02	- .01	0	- .04	+ .01

Altitude : 411.0 - 378.5 m.

SECTEUR : f + g

Sols analysés : II4, III8, B7, D7, III10

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	12.6	31.3	.9	1.0
	18.8	39.6	1.3	1.1
	22.2	49.2	1.8	1.1
Horiz. moy.	16.1	31.2	.9	
	21.7	39.9	1.3	1.3
	25.7	47.4	1.7	
Horiz. prof.	14.4	28.5	.9	1.4
	22.5	42.1	1.5	1.4
	29.5	56.2	2.6	1.5

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.5	2.9	13.7	1.5
	3.8	4.0	16.7	2.4
	4.6	5.1	20.5	3.6
Horiz. moy.	3.1	1.1	11.6	2.2
	4.0	1.5	13.9	4.3
	4.3	2.1	16.6	9.3
Horiz. prof.	3.3	.4	4.7	1.2
	4.2	.6	9.8	1.9
	4.7	.9	16.6	3.9

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.05	.07	.21	.13
	.08	.06	.10	.26	.19
	.11	.08	.13	.35	.26
Horiz. moy.	.01	.03	.02	.09	.05
	.05	.04	.03	.14	.11
	.08	.07	.03	.18	.21
Horiz. prof.	.02	.0	.01	.04	.03
	.03	.02	.02	.08	.08
	.05	.05	.03	.11	.13

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : h

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	- 2.5	+ 6.4	+ .4	+ .2
Horiz. moy.	- 5.2	+ 7.6	+ .3	0
Horiz. prof.	- 6.5	+12.0	+ .8	+ .1

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	+ .2	+ .3	+ 1.5	- 1.2
Horiz. moy.	+ .4	+ .2	+ 1.9	+ .8
Horiz. prof.	+ .3	- .2	0	- .3

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .05	- .01	- .01	- .05	+ .04
Horiz. moy.	- .01	- .01	- .01	- .03	0
Horiz. prof.	0	0	0	+ .02	0

Altitude : 415.7 - 409.5 m.

SECTEUR : h

Sols analysés : D7, E6, E9, III12

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	12.6	44.1	1.5	1.2
	15.6	48.5	1.8	1.3
	18.0	54.9	2.3	1.3
Horiz. moy.	14.8	45.6	1.6	1.3
	17.4	48.5	1.7	1.3
	19.8	51.9	2.0	1.4
Horiz. prof.	18.2	52.1	2.1	
	18.8	53.2	2.3	1.5
	19.8	56.2	2.6	

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.5	3.4	15.4	1.5
	4.3	4.1	17.0	2.1
	5.3	5.1	20.8	2.5
Horiz. moy.	4.1	.7	11.0	1.6
	4.8	1.6	14.4	3.6
	5.2	2.2	16.6	9.3
Horiz. prof.	4.7	.4	9.0	1.1
	4.9	.5	10.1	2.3
	5.2	.7	12.0	3.4

	Ca m.é.	Mg. m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.03	.07	.23	.12
	.08	.05	.09	.26	.28
	.10	.06	.10	.27	.57
Horiz. moy.	.03	.0	.02	.09	.07
	.05	.03	.02	.12	.09
	.08	.04	.03	.14	.15
Horiz. prof.	.0		.01	.06	.01
	.05	.03	.02	.14	.07
	.08		.04	.20	.14

Résumé statistique

MOYENNES CENTRÉES

SECTEUR : i

	A %	SG %	SG/SF	ΔA
Horiz. surf.	+ 1.2	- 5.8	- .3	- .2
Horiz. moy.	+ .8	- 1.1	- .1	0
Horiz. prof.	+ .5	- 2.5	- .2	+ .1

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	0	+ .8	+ 1.2	- .6
Horiz. moy.	0	- .3	- .8	- .8
Horiz. prof.	+ .1	- .2	- 1.2	+ .5

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .02	0	- .01	- .03	- .02
Horiz. moy.	- .01	0	- .01	- .02	- .03
Horiz. prof.	- .01	0	0	- .01	- .01

Altitude : 409.4 - 359.1 m.

SECTEUR : 1

Sols analysés : IIIo, IV2, A11

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	16.5	30.3	.9	.9
	19.3	36.3	1.1	.9
	24.5	45.1	1.4	1.0
Horiz. moy.	20.9	35.8	1.0	1.3
	23.4	39.8	1.3	1.3
	28.0	44.6	1.6	1.4
Horiz. prof.	23.8	36.2	1.2	1.4
	25.8	38.7	1.3	1.5
	29.6	41.7	1.5	1.5

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.8	4.1	14.2	2.5
	4.1	4.6	16.7	2.7
	4.8	5.3	21.2	3.1
Horiz. moy.	4.2	.8	9.1	1.0
	4.4	1.1	11.7	2.0
	4.7	1.5	16.9	2.6
Horiz. prof.	4.6	.4	7.5	.6
	4.7	.5	8.9	3.1
	4.8	.7	9.6	5.7

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. %
Horiz. surf.	.08	.06	.08	.26	.06
	.11	.06	.09	.28	.22
	.13	.07	.11	.29	.53
Horiz. moy.	.01	.03	.02	.11	.02
	.05	.04	.02	.13	.06
	.07	.05	.03	.16	.13
Horiz. prof.	.03	.0	.05	.05	.01
	.04	.03	.02	.11	.06
	.12	.05	.02	.15	.07

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : j + k

	A ‰	SG ‰	SG/SF	dA
Horiz. surf.	- .4	+ .2	0	- .1
Horiz. moy.	- 1.3	- .2	- .1	0
Horiz. prof.	0	-1.2	- .1	0

	pH	MO ‰	C/N	S/T ‰
Horiz. surf.	- .3	+ .5	+1.0	- .6
Horiz. moy.	- .3	+ .1	+ .2	- .1
Horiz. prof.	- .3	+ .1	-1.6	- .6

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S. m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .04	0	0	- .02	- .11
Horiz. moy.	- .01	0	0	0	+ .01
Horiz. prof.	- .02	- .01	0	- .04	+ .01

Altitude : 408.6 - 369.6

Sols analysés : IV 5, III 8, IV 8, III 10, D 11.

	A %		SG %		SG/SF		dA	
Horiz. surf.	12.6	17.7	31.3	42.3	.9	1.4	1.0	1.0
	21.2		49.2		1.7		1.1	
	16.1		31.2		.9		1.2	
Horiz. moy.	21.3		40.7		1.3		1.3	
	24.2		47.4		1.5		1.4	
Horiz. prof.	14.4		28.5		.9		1.3	
	25.3	30.4	40.0	47.3	1.4	1.8	1.4	1.5

	pH		MO %		C/N		S/T %	
Horiz. surf.	3.5	3.8	3.6	4.3	13.3	16.5	2.3	2.7
	3.9		5.2		20.5		3.6	
Horiz. moy.	3.1		1.1		11.6		1.1	
	4.1	4.5	1.5	1.9	12.7	15.0	2.7	3.4
Horiz. prof.	3.3		.6		4.7		1.2	
	4.3	4.7	.8	.9	8.5	10.4	2.0	3.9

	Ca m.é.		Mg m.é.		K m.é.		S m.é.		P. ass. %	
Horiz. surf.	.08	.09	.04	.06	.07	.10	.23	.29	.05	.13
	.10		.08		.13		.35		.26	
Horiz. moy.	.01		.02		.03		.08		.04	
	.05	.10	.04	.08	.03	.05	.15	.25	.10	.21
Horiz. prof.	.02		.01		.01		.05		.03	
	.03	.04	.02	.04	.02	.03	.08	.11	.08	.13

Résumé statistique

MOYENNES CENTREES

SECTEUR : 1

	A ‰	SG ‰	SG/SF	dA
Horiz. surf.	- 2.8	+ 5.1	+ .2	+ .1
Horiz. moy.	- 5.0	+ 6.1	+ .2	0
Horiz. prof.	- 4.4	+ 7.4	+ .3	0

	pH	HO ‰	C/N	S/T ‰
Horiz. surf.	+ .2	+ .6	+ 1.9	- 1.1
Horiz. moy.	+ .3	+ .2	+ 2.3	- .7
Horiz. prof.	+ .2	- .1	- .1	- .2

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	- .05	- .01	- .01	- .05	0
Horiz. moy.	+ .02	0	+ .01	+ .03	0
Horiz. prof.	- .01	0	0	0	- .02

Altitude : 415.7 - 388.2 m.

SECTEUR : 1

Sols analysés : IVI3, D11, III12, E9

	A %	S.G. %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	12.6	44.1	1.5	1.0
	15.3	47.2	1.6	1.2
	18.0	50.0	1.7	1.3
Horiz. moy.	14.8	46.3	1.5	1.2
	17.6	47.0	1.6	1.3
	19.2	49.7	1.7	1.4
Horiz. prof.	18.6	44.1	1.6	1.3
	20.9	48.6	1.9	1.4
	24.1	52.5	2.1	1.5

	pH	M.O. %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.8	3.4	15.3	1.6
	4.3	4.4	17.4	2.2
	5.3	5.2	20.8	2.8
Horiz. moy.	4.2	1.0	13.2	1.6
	4.7	1.6	14.7	2.1
	5.2	2.2	16.0	3.4
Horiz. prof.	4.4	.5		1.1
	4.8	.6	10.0	2.4
	5.2	.9		3.4

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.06	.02	.07	.21	.10
	.08	.05	.09	.26	.24
	.10	.08	.11	.34	.57
Horiz. moy.	.05	.04	.02	.13	.0
	.08	.04	.04	.18	.09
	.10	.08	.07	.25	.15
Horiz. prof.	.0	.02	.01	.06	.01
	.04	.03	.02	.12	.05
	.08	.03	.04	.20	.07

Résumé statistique

Inversément les sols les plus argileux sont dans les secteurs nord; on voit en outre régulièrement augmenter l'argile au détriment des sables quand on passe du secteur a au secteur d.

Ce sont les sols des zones sommitales et ceux de la périphérie de la dépression centrale qui offrent le plus de variations granulométriques, donc de dispersion par rapport aux moyennes granulométriques.

Les mesures de densité apparente ( $d_A$ ) effectuées sur ces sols montrent une extrême régularité de distribution géographique et de variation interne dans les profils. C'est un indice significatif de la qualité de ces sols où le volume des vides disponibles pour la rétention de l'eau est souvent égal ou supérieur à 20 - 25 % à 1 m. de profondeur. La porosité volumique est évidemment bien supérieure à ces chiffres, mais nous ne pouvons pas le chiffrer avec précision.

### 3.3. Matière organique

Le taux de matière organique est moyen ou bon dans l'ensemble en surface et souvent encore voisin de 1.5 % vers 50 cm de profondeur.

La pénétration de la matière organique semble assez régulière comme on peut le constater dans les fosses en toute position topographique.

La plupart des secteurs centraux et méridionaux semblent plutôt mieux pourvus que la moyenne, en surface; ce phénomène est mieux marqué dans les secteurs h et l. Il semble qu'il y ait là une corrélation avec la plus grande teneur du sol en sable.

En revanche la corrélation de la diminution de la matière organique avec l'augmentation de la teneur en argile semble assez nette. C'est dans les secteurs nord que le phénomène est bien marqué et cette diminution augmente d'Ouest en Est, du secteur a au secteur d.

*Cette matière organique est assez bien évoluée.*

*Le rapport C/N diminue avec la profondeur de 15 à 10 environ. Mais l'évolution est beaucoup mieux marquée dans les sols plus riches en argile comme le montre les C/N nettement plus bas des secteurs nord et d'autant plus bas vers l'Est, dans le secteur d plus argileux.*

### 3.4. pH

*Le pH est bien sûr acide, il augmente un peu en profondeur d'une façon régulière; cette augmentation n'est cependant que de 0,5 unité pH en moyenne.*

*L'acidité semble plus marquée dans les secteurs centraux méridionaux et en particulier en f, g, j et k; en f et g en particulier l'acidité est même relativement plus accentuée en profondeur qu'en surface.*

*Par contre c'est dans les secteurs h et l plus sableux que le pH tend à augmenter sensiblement et aussi dans les secteurs b et c où il n'y a pas de corrélation apparente avec la granulométrie.*

### 3.5. Complexe absorbant

*L'examen de la capacité d'échange nous montre qu'elle diminue régulièrement de la surface vers la profondeur. Nous savons que c'est un phénomène qui est lié à la diminution de la matière organique car l'argile au contraire augmente dans tous les cas sans compenser la perte de capacité.*

*Le taux de saturation du complexe est toujours inférieur à 4 % et diminue en profondeur. Mais les secteurs a, b et c font exception à cette règle en surface où la saturation dépasse 4 sans aller jusqu'à 7 et les secteurs d, e, i et l présentent une saturation un peu accrue en profondeur et f, g et h une saturation plus forte dans l'horizon moyen.*

La somme des bases est le plus souvent inférieure à 0.5 m.é./100 g sauf dans les secteurs a, b et c qui sont de ce point de vue tout à fait exceptionnels sans que ça corresponde ni à une augmentation du taux d'argile, ni à une augmentation du taux de matière organique; cette dernière est même en diminution par rapport à la moyenne dans ces secteurs.

Le calcium et le magnésium sont en faible quantité, le magnésium est en moyenne entre  $1/3$  et  $\frac{1}{2}$  moins abondant que le calcium et se situe en dessous du seuil de carence à 0.1 m.é./100 g. pour la plupart des cultures tropicales pérennes. Quant au potassium, il est un peu plus abondant en surface que le magnésium et se trouve de ce fait à un taux presque suffisant.

C'est le calcium qui se trouve le plus anormalement réparti puisqu'il présente une abondance exceptionnelle dans les secteurs a, b et c. Les autres éléments se situent presque partout à un taux assez voisin de leurs moyennes respectives.

### 3.6. Phosphore assimilable

Avec les pH de l'ordre de 4 que l'on note dans la plupart des sols, le phosphore est soit précipité, soit surtout fixé sur les oxydes de fer et d'aluminium. Les quantités de phosphates relativement disponibles sont faibles, mais pas encore négligeables.

Un taux de phosphore assimilable voisin de .20 ‰ en surface et qui se maintient souvent en profondeur au niveau de son taux dans l'horizon moyen est considéré comme suffisant.

Le phosphore ne semble vraiment un peu déficient que dans le secteur d et en surface dans les secteurs b, c et j, k.

### 3.7. Situation analytique des sols du secteur b, c, f.

La comparaison des résultats de ce secteur - représentatif de la zone centrale déprimée - avec les moyennes générales de l'ensemble des autres secteurs montre :

Altitude : 351.4 - 341.7 m.

SECTEUR : b, c, f.

Sols analysés : I6, I7, I8, C6, A10

	A %	SG %	SG/SF	dA
Horiz. surf.	.8	38.5	1.1	.7
	8.7	43.3	1.3	1.0
	13.3	51.7	1.5	1.3
Horiz. moy.	4.1	38.4	1.1	1.1
	10.0	41.1	1.1	1.2
	13.5	45.2	1.2	1.3
Horiz. prof.	4.7	35.7	1.0	1.1
	11.5	43.1	1.2	1.4
	14.0	53.0	1.5	1.5

	pH	MO %	C/N	S/T %
Horiz. surf.	3.9	2.9	13.1	.9
	4.0	5.5	15.6	2.3
	4.1	7.3	17.8	4.0
Horiz. moy.	3.6	1.3	14.2	.7
	4.7	2.5	16.6	3.0
	5.4	4.3	19.9	6.3
Horiz. prof.	4.9	.1	3.4	1.7
	5.2	1.3	7.3	5.4
	6.1	5.0	9.4	10.0

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.01	.02	.07	.15	.06
	.09	.04	.09	.26	.07
	.23	.07	.10	.42	.10
Horiz. moy.	.02	.01	.02	.12	.04
	.03	.03	.04	.19	.05
	.06	.06	.05	.42	.07
Horiz. prof.	.02	.02	.01	.10	.02
	.04	.03	.02	.18	.08
	.08	.04	.03	.28	.23

Résumé statistique

MOYENNES GENERALES

Sols analysés : tous les sols sauf ceux du secteur b, c, f.

	A ‰	SG ‰	SG/SF	dA
Horiz. surf.	18.1	42.1	1.4	1.1
Horiz. moy.	22.6	40.9	1.4	1.3
Horiz. prof.	25.3	41.2	1.5	1.4

	pH	MO ‰	C/N	S/T ‰
Horiz. surf.	4.1	3.8	15.5	3.3
Horiz. moy.	4.4	1.4	12.5	2.8
Horiz. prof.	4.6	.7	10.1	2.6

	Ca m.é.	Mg m.é.	K m.é.	S.m.é.	P. ass. ‰
Horiz. surf.	.13	.06	.10	.31	.24
Horiz. moy.	.06	.04	.03	.15	.09
Horiz. prof.	.05	.03	.02	.12	.07

- que ces sols sont nettement plus sableux ou plutôt qu'ils sont nettement moins argileux, mais que leur taux de sables grossiers est tout à fait comparable à celui des autres sols;
- que les rapports SG/SF sont un peu plus faibles mais encore nettement supérieurs à 1 et les densités apparentes sont du même ordre qu'ailleurs;
- que les pH sont aussi acides en surface, mais augmentent davantage en profondeur sans dépasser 6;
- qu'en revanche les taux de matière organique sont meilleurs sans que son évolution semble se ralentir d'une façon défavorable;
- que le taux de saturation des bases est un peu inférieur en surface, mais meilleur en profondeur;
- que la somme des bases est un peu plus faible mais que c'est surtout au détriment du magnésium;
- que le phosphore assimilable, enfin, est surtout plus faible en surface et qu'il résiste mieux en profondeur.

Ces sols sont donc dans la ligne des sols précédents.

#### 4. Conclusions

##### 4.1. Principaux critères d'utilisation

a) C'est la pente qui est le principal critère d'aptitude à la culture de l'hévéa. Les zones aptes de ce point de vue ont été délimitées par la SETTE sur le document à 1/10 000è joint en annexe.

L'étude pédologique a essentiellement eu pour but d'examiner si certains critères que nous allons passer en revue devaient restreindre les surfaces délimitées par les topographes.

b) La profondeur utile des sols est tout à fait suffisante dans les 9 secteurs pris en considération. Les sondages effectués régulièrement jusqu'à 2 m. n'ont atteint nulle part d'éléments indurés sur les secteurs aptes topographiquement.

Dans le coin Nord-Est du secteur b, la profondeur des sols est limitée par une nappe située à un peu plus d'un mètre de profondeur.

c) La texture à dominance argilo-sableuse, riche en sables grossiers, mais bien équilibrée favorise une bonne rétention de l'eau même pendant les saisons plus sèches.

d) La structure est mieux marquée en surface - quoique fragile - qu'en profondeur où une microstructure universellement répandue donne au sol un aspect assez massif à l'état humide; mais la bonne porosité d'ensemble favorise une bonne pénétration de l'humidité tout en assurant l'aération des racines.

e) La matière organique est moyennement abondante - avec les fluctuations géographiques signalées - en surface, moins abondante à moyenne profondeur, mais elle existe encore en B1 et même en B2. Elle est le facteur principal de maintien des bases dans le sol en dépit de la lixiviation intense. Elle agit aussi comme source d'azote.

Elle est ici dans l'ensemble bien évoluée en tous secteurs puisque le rapport C/N est généralement inférieur à 15.

f) Les facteurs de fertilité physico-chimique

C'est l'aspect le plus négatif de ces sols, mais parmi ces facteurs seuls le pH très acide et la faible capacité d'échange sont peu modifiables.

Les carences ou les déficiences en calcium, magnésium, potassium et dans une moindre mesure en phosphore - modulées selon les secteurs géographiques ainsi qu'il a été dit - sont modifiables par apport de fumure ou d'amendements appropriés dont seront juges les agronomes, en fonction des résultats que nous présentons.

#### 4.2. Classification

La généralité du type de sol que nous décrivons, son homogénéité et la relative constance de ses principales caractéristiques aussi bien physiques que chimiques nous feraient classer ces sols, à moyenne échelle, au niveau de la famille.

Classe	- sol ferrallitique
S/classe	- fortement désaturé
Groupe	- typique
S/groupe	- jaune
Famille	- sur matériau argilo-sableux issu de série argilo-sableuse.

Ces sols sont tout à fait comparables aux sols décrits précédemment dans la région d'Etoumbi et couvrent d'immenses surfaces aussi bien à l'Ouest de la Route Nationale n° 2 qu'à l'Est en direction de N'Tokou où ils sont dans le prolongement immédiat de ceux que nous étudions ici.

#### 4.3. Localisation des zones plantables

Les zones plantables sont limitées, sur le plan à 1/10 000<sup>e</sup> dressé par la SETTE, par un trait sinueux continu au Nord et au Sud du terrain ainsi qu'au centre autour de la zone déprimée empreintée par la rivière Ibabanga.

*Nous confirmons que les limites topographiques peuvent être admises comme limite d'utilisation des sols dans tous les secteurs en tenant compte des remarques que nous avons faites sur les variations géographiques des caractéristiques étudiées.*

*Toutes les zones de pente inférieure à 10-15 ‰ sont aptes du point de vue pédologique sans autre restriction que la pauvreté chimique généralisée dont nous avons cerné les limites dans ce rapport. Ce sera donc notre conclusion.*

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

- BOCQUIER (G.), 1958.- Observations pédologiques dans la région de la LIKOUALA-MOSSAKA (5<sup>e</sup> Secteur Agricole).  
ORSTOM, Brazzaville, 19 p. multigr., carte, tabl. h.t.
- 1958.- Caractérisation des sols des palmeraies de KOUNDA et ETOUMBI (région de LIKOUALA-MOSSAKA).  
ORSTOM, Brazzaville, 32 p. multigr., carte h.t.
- BRUGIERE (J.M.), 1961.- Enquête sur les sols forestiers non inondés du Sud de la Cuvette Congolaise entre la N'KENI et la MAMBILI; leur vocation vis-à-vis de la culture de l'Elaeis.  
ORSTOM, Brazzaville, 50 p. multigr., 7 cartes 1/100.000, 1 carte 1/200.000 h.t.
- LE COCQ (A.), 1980.- Caractérisation des sols des environs d'OWANDO. Recherche d'un terrain pour l'implantation d'un Centre d'Appui Technique de l'Office du Café et du Cacao.  
ORSTOM, Brazzaville, 29 p. multigr., 1 carte h.t. + annexe.
- MISSET (M.), BOSSENO (R.), 1982.- Caractérisation des sols des environs de N'TOKOU. Recherche de terrains aptes à l'implantation de cultures d'hévéa.  
ORSTOM, Brazzaville, 17 p. multigr., carte h.t. 1/50.000, analyses en annexe.
- 1982.- Caractérisation des sols des environs d'ETOUMBI.  
Même type d'étude que la précédente réalisée dans le même but.
- MISSET (M.), BOSSENO (R.), 1982.- Caractéristiques pédologiques des sols de la région de M'BILA (Lékoumou). Détermination des sols aptes à la culture des hévéas.  
ORSTOM, Brazzaville, 22 p. multigr. Analyses en annexe, 13 planches, 14 tableaux, carte 1/10.000 h.t.
- MOLINIER (M.), THEBE (B.) et THIEBAUX (J.P.), 1981.- Données hydrologiques en République Populaire du Congo.  
ORSTOM, Brazzaville, 114 p. multigr.
- LAND RESOURCE STUDY 34- 1982
- Land suitability and feasibility study for oil palm and rubber plantations in South-West Cameroon.
- Vol. 1 Main report by EA Wyrley, I.P. Anderson, W. JR Cox and col., 97 p.
- Vol. 2 Appendixes. 3 cartes 1/50 000 h.t.
- Land Resources Development Centre. Overseas Dev. Adm.  
Tolworth Tower, Surbiton, Surrey England KT6 7 DY.

DOCUMENTS

Carte de l'Afrique Centrale à 1/200 000è, YENGO  
NA 33 IV, I.G.N., Paris 1968.

Photographies aériennes :

- Mission I.G.N. 1962-1963 NA 33 IV clichés 198 à 200.  
échelle 1/50.000è environ.

Cartes géologiques de reconnaissance

Notice explicative sur la feuille OUESSO,  
par J. SONET, 22 p., carte h.t. à 1/500.000è.

Notice explicative de la feuille MAKOKOU-EST,  
par N. CHOCHINE, 16 p., carte h.t. à 1/500.000è.

JOURNAL "LE MONDE"

du mardi 7 juin 1983

Dossier : Matières premières

Sur la piste du caoutchouc pp. 21-24

Cette série d'article retrace en quelques pages  
l'histoire et l'importance du caoutchouc dans l'économie  
moderne; elle évoque aussi son avenir.

En particulier lire page 24 "L'elastomère, dangereux  
rival?" d'André DESSOT qui conclut "Comme le cuir, que son  
succédané n'a jamais réussi à supplanter, le caoutchouc  
naturel a donc encore de beaux jours devant lui (...). Avec  
la pénurie de butadiène (...), le naturel possède un atout  
de poids.

Méthodes d'Analyses

Terre fine

Fraction du sol passant au tamis de 2 mm.  
Tous les résultats sont exprimés en % de terre fine.

Granulométrie

Traitement à l'eau oxygénée. Dispersion au pyrophosphate de sodium. Prélèvement à la pipette Robinson.

Humidité

Séchage à l'étuve à 105° pendant 4 heures.

Carbone

Méthode Walkley et Black : en %.

Azote

Méthode Kjeldahl modifiée : en %.

Matière organique

M.O. % = C %  $\times$  1,724

Bases échangeables

Extraction par l'acétate d'ammonium à pH 7 : mé/100 g.  
Ca, K et Na dosés par photométrie de flamme.  
Mg par absorption atomique.

Bases totales

Extraction par HNO<sub>3</sub> bouillant pendant 6 heures.  
Elements dosés comme ci-dessus après séparation des hydroxydes : en mé/100 g.

Capacité d'échange

Saturation au Cl<sub>2</sub>Ca et extraction au NO<sub>3</sub>K : mé/100 g, à pH 7.

Phosphore total

Extraction au NO<sub>3</sub>H bouillant. Dosage par méthode Duval :  
en %.

Phosphore assimilable

Méthode Olsen modifiée : extraction au bichromate de sodium et fluorure d'ammonium (en %).

Matière humique (Méthode DABIN)

Séparation N.O. légère et extraction A.F. libres par H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 2M.  
Extraction A.F. et A.H. par pyrophosphate 0,1M + NaOH 0,1M  
Séparation des A.H. par précipitation à pH 1,0.  
Dosages sur culot restant du carbone de l'humine.

PLANT LIFE

Liste des profils par ordre d'altitude décroissante

N°	Altitude m.	Secteur	Coordonnées	
1	430.0	e	A6	
2	429.	e		NTK 3
3	420.	a	A4	
4	415.7	l, h	III12	
5	413.5	l, h	E9	
6	412.0	e		NTK 6
7	411.0	h, g	D7	
8	410.4	e, a	II3	
9	409.5	h	E6	
10	409.4	i, e	IIIo	
11	408.6	k, g	III10	
12	395.0	f, e	B7	
13	393.6	l	IV13	
14	391.3	f, e, b, a	II4	
15	390.8	b, a	B3	
16	388.2	l, k	D11	
17	378.5	b, a	B1	
17 ex	"	j, k, g, f	III8	
19	376.0	d	E2	
20	374.9	i	A11	
21	370.0	j	IV5	
22	369.6	j, k	IV8	
23	368.6	b, a	I4	
24	365.0			NTK 15
25	363.4	d, c	I11	
26	360.0			NTK 2
27	359.1	i	IV2	
28	351.4	a	AIo	
29	349.2	g, f	C6	
30	343.6	b	I6	
31	343.5	b	I7	
32	341.7	c, b	I8	







LIVRET		Fouillet	A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 5																					
HEV/328		PROFIL	INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1
Profil complet sur livrets			NUMERO (chiffres)				E	9			E	9			E	9			E	9						
à			Couche prélevée		<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Couches prélevées		N° Labo	Non codé																							
Profondeur min. max. cm		Rappel Non codé				0				2	0			6	0			11	0							
PREPARATION					en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____ Tamis 34																					
Refus total > 2 mm φ					A	2																				
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____					Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US														
Classement triangle					A	3																				
Argile 0 à 2 μ					A	3					12	6			15	7			18	0			18	7		
Limon fin 2 à 20 μ					A	3					1	4			2	2			1	9			1	1		
Limon gross 20 à 50 μ					A	3					1	2			1	3			1	5			1	2		
Sable fin 50 à 200 μ					A	3					2	9	1		2	8	2		2	8	4		2	4	2	
Sable gross 200 à 2000 μ					A	3					5	0	0		4	8	7		4	6	8		5	2	1	
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) ( )					A	3					2	5			2	3			2	2			1	7		
y compris TOTAL					A	3					10	0	2		9	9	7		10	0	3		9	9	0	
Mat. Org. Tot. LF/A :					A	3																				
et Calcaire (z) décalcarisation)											d	A														
pH - rH					Rapport : Sol ..... g / Réactif .....																					
H <sub>2</sub> O (I)					A	4					5	3			5	1			5	2			5	2		
KClN (II)					A	4					4	3			4	5			4	5			4	5		
CALCAIRE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																										
Total :					A	6																				
MATIERE ORGANIQUE * [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____																										
Mat...org... tot... en 10 <sup>-2</sup>					B	2					3	4			1	3			1	4						
C (Meth )					B	2					1	9	5	5	7	6	9		7	9	3					
N (Meth )					B	2					0	9	3	8	0	5	6	7	0	5	6	7				
C/N					B	2	Z	Z	D		2	0	8		1	3	6		1	4	0					
COMPLEXE ADSORB... * [D] en milli-équivalents (m.é) pour 100 g de sol sec à _____																										
Avec ___ g de sol					B	3					0	0	6		0	1	0		0	0	5		0	—		
et ___ ml de :					B	3					0	0	6		0	1	0		0	0	4		0	0	3	
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) MpH7																										
K <sup>+</sup>					B	3					0	0	7		0	0	3		0	0	2		0	0	1	
Na <sup>+</sup>					B	3					0	0	4		0	2	4		0	0	2		0	0	2	
Somme					B	3					0	2	3		0	4	7		0	1	3		0	0	6	
T (Ca) à pH 7-0					B	4	B	4	A		1	0	0		9	3			7	9			5	5		
100 S/T = V %					B	4	Z	Z	B		2	3			5	1			1	6			1	1		
Al <sup>+++</sup> éch (Méth. _____)					B	4																				
T' ( ) (Méth. pH _____)					B	4																				
CATIONS DE RESERVE * [C] en m.é pour 100 g de sol sec à _____																										
Attaque par ___ ml					B	5																				
de ___ N					B	5																				
pour ___ g de Sol																										
Durée ___ h					B	5																				
T°					B	5																				
Somme					B	5																				
FERTILITE * [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S <sup>o</sup> - N <sup>o</sup> ) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____																										
Total					B	6					1	4	2	0	0	6	6	4	0	5	9	5	0	9	3	8
Assimil.					B	6					0	5	7	6	0	2	1	0	0	0	6	8	0	0	1	0
S Total					B	6																				
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )					B	6																				
OXYDES * [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																										
Total (HCl conc)					B	7					3	8	4		3	3	6		5	1	2		6	2	4	





LIVRET		Feuille		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 9									
AEV/324		INDICATIF (lettres)		A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A	
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)		E 6		E 6		E 6		E 6		E 6		E 6	
à		Couche prélevée		1		2		3		4		5			
N° Labo		Non codés													
Couche prélevée	Profondeur cm		min.		0		30		50		80		110		
			max.		10		40		60						
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____ Tamis 34 Pas											
Refus total > 2 mm φ				A 2 A											
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette		Densimètre		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		HCl N		US KHz	
						Tamis min		NH <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>		(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Ag	
Classement triangle				A 3											
Argile 0 à 2 μ				A 3 G		14.2		16.6		17.0		16.6		19.8	
Limon fin 2 à 20 μ				A 3 H		1.3		1.1		1.2		0.7		1.4	
Limon gross 20 à 50 μ				A 3 J		0.9		1.2		1.0		1.2		1.2	
Sable fin 50 à 200 μ				A 3 K		23.8		24.5		25.4		26.6		23.1	
Sable gross 200 à 2000 μ				A 3 L		54.9		52.8		51.9		52.1		52.2	
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) ( )				A 3 M		1.9		1.7		1.5		1.4		1.2	
y compris TOTAL				A 3 N		100.5		99.1		98.7		99.2		98.9	
Mat. Org. Tot. LF/A				A 3 P											
st. Calcaire (si décalcarisation)				- d A		1.3				1.4				1.5	
pH - rH				Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml											
H <sub>2</sub> O (i)				A 4 A		4.4		4.7		5.0		5.1		4.9	
KCl N (ii)				A 4 B		3.6		4.3		4.5		4.5		4.4	
CALCAIRE				en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____											
Total :				A 6											
MATIERE ORGANIQUE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____											
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>				B 2 A		3.5		1.2		0.7		0.6			
C (Méth )				B 2 B		20.26		6.87		4.16		3.22			
N (Méth )				B 2 C		1.316		0.518		0.378		0.336			
C/N				B 2 Z Z D		15.4		13.3		11.0		9.6			
COMPLEXE ADSORB...				* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____											
Avec ___ g de sol Ca <sup>++</sup>				B 3 A		0.10		0.08		0.05		0.07		0.08	
et ___ ml de : Mg <sup>++</sup>				B 3 B		0.03		0.03		0.03		0.02		0.03	
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) MpH7															
				B 3 D		0.09		0.03		0.02		0.03		0.02	
				B 3 E		0.05		0.02		0.02		0.08		0.05	
Somme				B 3 G		0.27		0.16		0.12		0.20		0.18	
T (Ca) à pH 7.0				B 4 B 4 A		12.7		8.0		6.4		5.8		5.7	
100 S/T = V %				B 4 Z Z B		3.5		3.0		1.9		3.4		3.2	
Al <sup>+++</sup> éch (Méth. ....)				B 4 C											
T' ( ) (Méth. pH. ....)				B 4 D											
CATIONS DE RESERVE				* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____											
Attaque par ___ ml de ___ N pour ___ g de Sol				B 5 A											
Durée ___ h				B 5 B											
T°				B 5 D											
				B 5 E											
Somme				B 5 G											
FERTILITE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S <sup>o</sup> - N <sup>o</sup> ) ou m-é / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____											
Total				B 6 A		0.664		0.412		0.595		0.595		0.756	
Assimil.				B 6 B		0.165		0.145		0.075		0.155		0.145	
S				B 6 D											
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B 6 F											
OXYDES				* [C] [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____											
Total (HCl conc)				B 7 A		3.52		3.44		3.44		3.04		4.00	







LIVRET		Feuillelet		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 13																				
HEV/326		PROFIL		INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	A	1	A	
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)		Couche prélevée				1				2				3										
à		N° Labo		Non codé																						
Couche prélevée		Profondeur cm min. max.		Rappel Non codé				0				4				1	1	0								
								1				5														
PREPARATION						en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____										Tamis 34	Pass									
Refus total > 2 mm φ						A	2																			
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____						Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KHz/												
								Tamis _____ min	NH <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>	(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Agit													
Classement triangle						A	3																			
Argile 0 à 2 μ						A	3		G	1	3	9				4	1	5								
Limon fin 2 à 20 μ						A	3		H	1	9				0	4			1	0						
Limon gross 20 à 50 μ						A	3		J	1	4				1	7			1	5						
Sable fin 50 à 200 μ						A	3		K	2	9	4			3	0	3			2	7	4				
Sable gross 200 à 2000 μ						A	3		L	4	8	1			4	6	3			4	5	8				
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) (_____)						A	3		M	2	3				1	4			1	4						
y compris TOTAL						A	3		N	1	0	1	4			9	9	6			9	9	3			
Mat. Org. Tot. LF/A						A	3		P																	
et. Calcaire (si décalcarisation)									A	1	2				1	4			1	5						
pH - rH						Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml																				
H <sub>2</sub> O (I)						A	4		A	4	4				4	6			4	8						
K Cl N (II)						A	4		B	3	5				4	4			4	5						
CALCAIRE						en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																				
Total :						A	6																			
MATIERE ORGANIQUE						* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____																				
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>						B	2		A	4	4				1	0										
C (Méth. _____)						B	2		B	2	5	5	1			5	7	2								
N (Méth. _____)						B	2		C	1	4	2	8			0	3	5	7							
C/N						B	2	Z	Z	D	1	7	9			1	6	0								
COMPLEXE ADSORB...						* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____																				
Avec _____ g de sol						B	3		A	0	0	6			0	0	7			0	0	5				
et _____ ml de :						B	3		B	0	0	2			0	0	2			0	0	2				
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph?						B	3		D	0	0	9			0	0	7			0	0	2				
						B	3		E	0	0	4			0	0	4			0	0	5				
Somme						B	3		G	0	2	1			0	2	0			0	1	4				
T (Ca) à pH 7.0						B	4	B	4	A	1	3	4			1	2	2			4	6				
100 S/T = V %						B	4	Z	Z	B	1	6			1	6			3	0						
Al <sup>+++</sup> éch (Méth. _____)						B	4		C																	
T' ( ) (Méth. _____ pH _____)						B	4		D																	
CATIONS DE RESERVE						* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____																				
Attaque par _____ ml						B	5		A																	
de _____ N						B	5		B																	
pour _____ g de Sol						B	5		D																	
Durée _____ h						B	5		E																	
T° _____						B	5		E																	
Somme						B	5		G																	
FERTILITE						* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____																				
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total						B	6		A	0	7	5	6			0	3	4	3			1	0	5	3	
Assimil						B	6		B	0	1	5	5			0	0	6	3			0	0	5	8	
S Total						B	6		D																	
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )						B	6		F																	
OXYDES						* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																				
Total (HCl conc)						B	7		A	3	7	6			3	9	2			5	4	4				

LIVRET		Feuille		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 14																	
HEV/321		INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	A		
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)		II	2	0	0	0	II	2	0	0	0	II	2	0	0	0	II	2	0	0	
Couche prélevée		Couche prélevée			1		2		3		4												
N° Labo		Non codé																					
Couche prélevée		Profondeur cm min. max.				5			4		1	1	0		2	5	0						
		Rappel Non codé				2			5		1	2	0										
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____										Tamis 34	Pas								
Refus total > 2 mm φ				A	2																		
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KHz											
						Tamis	min	NH <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>	(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Ag											
Classement triangle				A	3																		
Argile 0 à 2 μ				A	3	G	32	2	25	7	26	4	26	9									
Limon fin 2 à 20 μ				A	3	H	0	9	1	1	1	8	1	5									
Limon gross 20 à 50 μ				A	3	J	3	0	2	8	2	8	3	0									
Sable fin 50 à 200 μ				A	3	K	30	6	29	8	27	8	27	3									
Sable gross 200 à 2000 μ				A	3	L	37	4	37	7	38	4	39	2									
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) ( )				A	3	M	2	6	1	3	1	7	1	7									
y compris TOTAL				A	3	N	99	6	99	5	99	3	99	6									
Mat. Org. Tot. LF/A				A	3	P																	
et Calcaire (si décalcification)				-	d	A	1	1	1	3	1	3											
pH - rH				Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml																			
H <sub>2</sub> O (I)				A	4	A	4	6	4	3	4	1	4	8									
KCl N (II)				A	4	B	4	2	3	9	3	4	4	3									
CALCAIRE				en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																			
Total :				A	6																		
MATIERE ORGANIQUE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____																			
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>				B	2	A	2	9	1	1	0	4											
C (Meth )				B	2	B	16	8	6	16	2	4	3										
N (Meth )				B	2	C	1	2	5	0	5	3	2										
C/N				B	2	Z	13	7	1	1	6	8	0										
COMPLEXE ADSORB...				* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____																			
Avec ___ g de sol Ca <sup>++</sup>				B	3	A	0	0	0	8	0	0	2	0	0	4							
et ___ ml de : Mg <sup>++</sup>				B	3	B	0	0	5	0	0	4	0	0	3								
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) MplH																							
Somme				B	3	G	0	2	1	0	1	5	0	0	4	0	0	9					
T (Ca) à pH 7-0				B	4	B	4	8	8	6	9	3	0	7	7								
100 S/T = V %				B	4	Z	2	4	2	2	1	3	1	2									
Al <sup>+++</sup> éch (Méth )				B	4	C																	
T' ( ) (Méth pH )				B	4	D																	
CATIONS DE RESERVE				* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____																			
Attaque par ___ ml Ca <sup>++</sup>				B	5	A	0	0	6	0	0	9	0	0	3	0	0	4					
de ___ N Mg <sup>++</sup>				B	5	B	0	1	9	0	1	3	0	1	6	0	1	8					
pour ___ g de Sol																							
Durée, ___ h																							
T°: ___																							
Somme				B	5	G	0	5	8	0	4	8	0	3	7	0	4	8					
FERTILITE				* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> · S <sup>o</sup> · N <sup>o</sup> ) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____																			
Total				B	6	A	0	5	5	0	5	5	0	7	8								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Assimil				B	6	B	0	1	6	5	0	9	5	0	0	4	8						
S Total				B	6	D																	
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B	6	F																	
OXYDES				* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																			
Total (HCl conc)				B	7	A	3	4	4	3	8	4	3	7	6	5	1	2					



LIVRET		Feuillelet		A Hecto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N°										.16											
HEV/309		PROFIL		INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1		A	1		A
Profil complet sur livrets				NUMERO (chiffres)				D	1	1			D	1	1			D	1	1							
				Couche prélevée		<input type="checkbox"/>		1			<input type="checkbox"/>		2			<input type="checkbox"/>		3			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
		N° Labo		Non codé																							
Couche prélevée		Profondeur cm		min.					0.				2.				1	0.									
		max.		Rappel					15.				3.				1	2.									
				Non codé																							
PREPARATION						en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____										Tamis 34		Pas									
-Refus total > 2 mm φ						A	2																				
TEXTURE						Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette		Densimètre		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		HCl _____ N		US _____		KHz/									
en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____								Tamis _____ min		NH <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>		(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>				Agit									
Classement triangle						A	3																				
Argile 0 à 2 μ						A	3		G	16	6		19	2		24	1										
Limon fin 2 à 20 μ						A	3		H	1	1		1	6		1	4										
Limon gross 20 à 50 μ						A	3		J	1	5		1	7		1	6										
Sable fin 50 à 200 μ						A	3		K	2	7	7	2	9	2	2	7	1									
Sable gross 200 à 2000 μ						A	3		L	4	6	8	4	5	1	4	4	1									
H <sub>2</sub> O- (à 105°C) (_____)						A	3		M	2	7		2	9		2	3										
y compris TOTAL						A	3		N	1	0	1	6	1	0	0	9	1	0	1	5						
Mat. Org. Tot. LF/A						A	3		P																		
* Calcaire (si décalcarisation)						- d A				1	0		1	2		1	3										
pH - rH						Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml																					
H <sub>2</sub> O (I)						A	4		A	3	8		4	2		4	4										
KClN (II)						A	4		B	3	3		3	9		4	2										
CALCAIRE						en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																					
Total :						A	6																				
MATIERE ORGANIQUE						* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____																					
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>						B	2		A	5	2		1	9		0	9										
C (Méth _____)						B	2		B	3	0	6	6	1	1	2	9	5	1	7							
N (Méth _____)						B	2		C	1	9	6	0	0	8	5	4	0	5	1	8						
C/N						B	2	Z	Z	D	1	5	6		1	3	2	1	0	0							
COMPLEXE ADSORB...						* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____																					
Avec _____ g de sol Ca <sup>++</sup>						B	3		A	0	1	0		0	1	0		0	0	2							
et _____ ml de : Mg <sup>++</sup>						B	3		B	0	0	8		0	0	8		0	0	3							
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph7																											
K <sup>+</sup>						B	3		D	0	1	1		0	0	5		0	0	2							
Na <sup>+</sup>						B	3		E	0	0	5		0	0	2		0	0	2							
Somme						B	3		G	0	3	4		0	2	5		0	0	9							
T (Ca) à pH 7-0						B	4	B	4	A	1	2	2		7	3		4	5								
100 S/T = V %						B	4	Z	Z	B	2	8		3	4		2	0									
Al <sup>+++</sup> éch (Méth _____)						B	4		C																		
T' ( ) (Méth _____ pH _____)						B	4		D																		
CATIONS DE RESERVE						* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____																					
Attaque par _____ ml Ca <sup>++</sup>						B	5		A	0	0	9		0	0	7		0	0	2							
de _____ N Mg <sup>++</sup>						B	5		B	0	2	5		0	1	9		0	1	1							
pour _____ g de Sol																											
Durée _____ h						B	5		D	0	3	8		0	2	0		0	1	8							
T° _____						B	5		E	0	2	2		0	1	4		0	0	9							
Somme						B	5		G	0	9	4		0	6	0		0	4	0							
FERTILITE						* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S <sup>o</sup> - N <sup>o</sup> ) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____																					
Total						B	6		A	0	6	4		0	4	8		0	8	7							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Assimil						B	6		B	0	1	0	0	0	6	3		0	0	6	3						
S						B	6		D																		
K <sub>2</sub> O difficilem. éch (_____)						B	6		F																		
OXYDES						* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																					
Total (HCl conc)						B	7		A	4	8	0		4	6	4		6	8	0							



LIVRET	Faillet	A Recto	PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 17 bis																				
REV/319	INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A
Profil complet sur livrets	NUMERO (chiffres)					III	8				III	8				III	8				III	8	
	Couche prélevée				1					2				3			4						
	N° Labo		Non codé																				

Couche prélevée	Profondeur cm min. max.	Rappel Non codé			5!			30!			100!			200!								
					15!			50!			120!											

PREPARATION			en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____												Tamis 34	Pass						
Refus total > 2 mm φ	A	2	A																			

TEXTURE			Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KHz/
en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____					Tamis	min	NH <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>	(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Agit

Classement triangle	A	3																				
Argile 0 à 2 μ	A	3		G	21	2	23	8	23	5	30	4										
Limon fin 2 à 20 μ	A	3		H	2	7	2	9	2	2	2	6										
Limon gross 20 à 50 μ	A	3		J	3	9	4	2	4	0	4	1										
Sable fin 50 à 200 μ	A	3		K	3	5	7	3	4	7	3	1	8	3	1	8						
Sable gross 200 à 2000 μ	A	3		L	3	1	3	3	1	2	2	8	5	2	7	8						
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) ( )	A	3		M	2	3	2	1	2	2	2	4										

γ compris TOTAL	A	3		N	10	1	2	10	0	3	9	9	1	9	9	1						
Mat. Org. Tot. LF/A	A	3		P																		
• t. Calcaire (si décalcairisation)																						

pH - rH			Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml																			
H <sub>2</sub> O (I)	A	4	A	3	5	3	1	3	3	3	3											
K CIN (II)	A	4	B	3	0	2	7	2	9	3	0											

CALCAIRE			en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																			
Total :	A	6																				

MATIERE ORGANIQUE			* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____																			
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>	B	2	A	4	1	1	4	0	9													
C (Méth )	B	2	B	2	4	1	1	8	3	7	5	3	6									
N (Méth )	B	2	C	1	1	7	6	0	6	9	1	1	4	1								
C/N	B	2	Z	Z	2	0	5	1	2	1	4	7										

COMPLEXE ADSORB...			* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____																			
Avec ___ g de sol	B	3	A	0	0	9	0	0	8	0	0	4	0	0	3							
et ___ ml de :	B	3	B	0	0	5	0	0	4	0	—	—	0	0	1							
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) M <sub>p</sub> H <sub>7</sub>																						
	B	3	D	0	0	7	0	0	3	0	0	3	0	0	2							
	B	3	E	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	—	—							
Somme	B	3	G	0	2	3	0	1	7	0	0	8	0	0	6							
T (Ca) à pH 7.0	B	4	B	4	9	8	6	2	6	6	3	4										
100 S/T = V %	B	4	Z	Z	2	3	2	7	1	2	1	8										
Al <sup>+++</sup> éch (Méth )	B	4	C																			
T' ( ) (Méth ___ pH ___)	B	4	D																			

CATIONS DE RESERVE			* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____																			
Attaque par ___ ml	B	5	A	0	0	9	0	1	3	0	1	7	0	5	1							
de ___ N	B	5	B	0	2	1	0	2	3	0	1	9	0	1	9							
pour ___ g de Sol																						
Durée ___ h	B	5	D	0	2	5	0	2	4	0	2	5	0	2	1							
T° ___	B	5	E	0	0	1	0	0	4	0	0	9	0	0	4							
Somme	B	5	G	0	5	6	0	6	4	0	7	0	0	9	5							

FERTILITE			* [E] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S <sup>o</sup> - N <sup>o</sup> ) ou m-é / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____																			
Total	B	6	A	0	6	0	0	5	5	0	4	7	0	5	5							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Assimil	B	6	B	0	1	5	3	0	0	4	8	0	0	2	8							
S Total	B	6	D																			
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )	B	6	F																			

OXYDES			* [C] [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																			
Total (HCl conc)	B	7	A	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	4	8							



HEV/308

INDICATIF (lettres)

Profil complet  
sur livrets

NUMERO (chiffres)

Couche prélevée

N° Labo

Non codé

Couche prélevée	Profondeur cm	min. max.	Rappel Non codé

## PREPARATION

en 10<sup>-2</sup> du sol total sec à

Tamis 34

Foss

Refus total &gt; 2 mm φ

A 2 A

## TEXTURE

en 10<sup>-2</sup> du sol sec àCompléter ou  
biffer mentions  
inutiles →

Pipette

Densimètre

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HCl N

US

KMnO<sub>4</sub>

Tamis

m

N

P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>Na<sub>4</sub>(PO<sub>3</sub>Na)<sub>6</sub>

Agis

Classement triangle

A 3

Argile 0 à 2 μ

A 3 G

Limon fin 2 à 20 μ

A 3 H

Limon gross 20 à 50 μ

A 3 J

Sable fin 50 à 200 μ

A 3 K

Sable gross 200 à 2000 μ

A 3 L

H<sub>2</sub>O (à 105°C) ( )

A 3 M

y compris TOTAL

A 3 N

Mat. Org. Tot. LF/A

A 3 P

et Calcaire (si décalcification)

d A

pH - rH

Rapport : Sol / Récept

H<sub>2</sub>O (I)

A 4 A

KCl N (II)

A 4 B

## CALCAIRE

en 10<sup>-2</sup> du sol sec à

Total

A 6

## MATIERE ORGANIQUE

\* E en 10<sup>-3</sup> du sol sec àMat... org... tot... en 10<sup>-2</sup>

B 2 A

C (Méth. )

B 2 B

N (Méth. )

B 2 C

C/N

B 2 Z Z D

## COMPLEXE ADSORB...

\* D en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à

Avec g de sol Ca<sup>++</sup>

B 3 A

et ml de : Mg<sup>++</sup>

B 3 B

CH<sub>3</sub>COO (NH<sub>4</sub>) MeH<sub>7</sub>K<sup>+</sup>

B 3 D

Na<sup>+</sup>

B 3 E

Somme

B 3 G

T (Ca) à pH 7.0

B 4 B 4 A

100 S/T = V %

B 4 Z Z B

Al<sup>+++</sup> éch (Méth. )

B 4 C

T' ( ) (Méth. pH. )

B 4 D

## CATIONS DE RESERVE

\* C en m-é pour 100 g de sol sec à

Attaque par ml

B 5 A

de N

B 5 B

pour g de Sol

Durée h

B 5 D

T°

B 5 E

Somme

B 5 G

## FERTILITE

\* E en 10<sup>-3</sup> (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> N<sub>2</sub>) ou mé / 100 g de sol (K<sub>2</sub>O) sec àP<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Total

B 6 A

Assimil

B 6 B

S Total

B 6 D

K<sub>2</sub>O difficilem. éch ( )

B 6 F

## OXYDES

\* G en 10<sup>-3</sup> du sol sec àFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Total (HCl conc)

B 7 A

Libre (DEF)

B 7 B





LIVRET		Feuillelet		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 23											
HEV/311		INDICATIF (lettres)		A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		A 1		A	
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)				I 4		I 4		I 4							
à		Couche prélevée		<input type="checkbox"/>		1		<input type="checkbox"/>		2		<input type="checkbox"/>		3		<input type="checkbox"/>	
N° Labo		Non codé															
Couche prélevée		Profondeur cm min. max.		Rappel Non codé		0.		30.		100.							
						15.		40.		110.							
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à										Tamis 34		Pa	
Refus total > 2 mm φ				A		2		A									
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette		Densimètre		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		HCl N		US		KH <sub>2</sub>	
						Tamis min				NH <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>		(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Ag	
Classement triangle				A		3											
Argile 0 à 2 μ				A		3		G		19.2		27.0		34.1			
Limon fin 2 à 20 μ				A		3		H		2.4		1.0		2.1			
Limon gross 20 à 50 μ				A		3		J		2.8		3.2		3.3			
Sable fin 50 à 200 μ				A		3		K		28.4		28.9		27.4			
Sable gross 200 à 2000 μ				A		3		L		43.1		37.8		31.8			
H <sub>2</sub> O- (à 105°C)				A		3		M		2.0		2.4		2.2			
y compris TOTAL				A		3		N		101.0		101.8		101.6			
Mat. Org. Tot. LF/A				A		3		P									
* t. Calcaire (si décalcarisation)						d A				1.0		1.3		1.3			
pH - rH				Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml													
H <sub>2</sub> O (I)				A		4		A		4.4		4.4		4.9			
K Cl N (II)				A		4		B		3.9		4.0		4.2			
CALCAIRE				en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à													
Total :				A		6											
MATIERE ORGANIQUE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à													
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup> :				B		2		A		3.1		1.3		0.7			
C (Méth )				B		2		B		17.80		7.66		4.34			
N (Méth )				B		2		C		1.393		0.672		0.518			
C/N				B		2Z Z		D		12.8		11.4		8.4			
COMPLEXE ADSORB...				* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à													
Avec ___ g de sol Ca <sup>++</sup>				B		3		A		0.26		0.05		0.02			
et ___ ml de : Mg <sup>++</sup>				B		3		B		0.11		0.03		0.02			
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) MpH7																	
K <sup>+</sup>				B		3		D		0.17		0.04		0.02			
Na <sup>+</sup>				B		3		E		0.02		0.01		0.02			
Somme				B		3		G		0.56		0.13		0.08			
T (Ca) à pH 7.0				B		4 B 4		A		7.5		5.5		4.2			
100 S/T = V %				B		4 Z Z		B		7.5		2.4		1.9			
Al <sup>+++</sup> éch (Méth )				B		4		C									
T' ( ) (Méth pH )				B		4		D									
CATIONS DE RESERVE				* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à													
Attaque par ___ ml Ca <sup>++</sup>				B		5		A		0.27		0.09					
de ___ N Mg <sup>++</sup>				B		5		B		0.31		0.15					
pour ___ g de Sol																	
Durée ___ h K <sup>+</sup>				B		5		D		0.42		0.13					
T° Na <sup>+</sup>				B		5		E		0.21		0.08					
Somme				B		5		G		1.21		0.45					
FERTILITE				* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> · S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à													
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total				B		6		A		0.06		0.55		0.69			
Assimil.				B		6		B		0.030		0.063		0.080			
S Total				B		6		D									
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B		6		F									
OXYDES				* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à													
Total (HCl conc)				B		7		A		3.92		4.32		5.76			

LIVRET		Feuillet	A Recto	PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 25														
MOH/329		INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	A	1	A
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)				I	1	1		I	1	1		I	1	1		
à		Couche prélevée				1				2				3				
N° Labo		Non codé																
Couche prélevée	Profondeur cm	min.	max.	Rappel		0!		3!		110!								
				Non codé		10!		50!										
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total, sec à _____ Tamis 34														
Refus total > 2 mm φ				A	2													
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KN						
Classement triangle				A	3													
Argile 0 à 2 μ				A	3		G	13	1	27	8	3	1	2				
Limon fin 2 à 20 μ				A	3		H	3	2	3	0	2	2					
Limon gross 20 à 50 μ				A	3		J	4	1	3	6	3	4					
Sable fin 50 à 200 μ				A	3		K	33	5	27	4	2	6	3				
Sable gross 200 à 2000 μ				A	3		L	4	2	3	4	7	3	2	7			
H <sub>2</sub> O- (à 105°C) (_____)				A	3		M	2	0	2	7	3	1					
y compris TOTAL				A	3		N	100	3	100	1	99	5					
Mat. Org. Tot LFA				A	3		P											
et. Calcaire (si décalcarisation)				d A														
pH - rH				Rapport : Sol ..... g / Réactif .....														
H <sub>2</sub> O (I)				A	4		A	4	2	4	6	4	8					
KClN (II)				A	4		B	3	8	4	2	4	3					
CALCAIRE				en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____														
Total :				A	6													
MATIERE ORGANIQUE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____														
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>				B	2		A	1	8	0	9	0	6					
C (Méth)				B	2		B	10	37	5	36	3	67					
N (Méth)				B	2		C	1	0	15	0	56	0	46	9			
C/N				B	2	Z	Z	D	10	2	3	6	7	8				
COMPLEXE ADSORB...				* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____														
Avec _____ g de sol				B	3		A	0	12	0	05	0	08					
et _____ ml de :				B	3		B	0	06	0	03	0	04					
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph7																		
K <sup>+</sup>				B	3		D	0	06	0	02	0	03					
Na <sup>+</sup>				B	3		E	0	03	0	03	0	04					
Somme				B	3		G	0	27	0	13	0	19					
T (Ca) à pH 7-0				B	4	B	4	A	8	0	7	0	6	0				
100 S/T = V %				B	4	Z	Z	B	3	4	1	9	3	2				
Al <sup>+++</sup> éch (Méth)				B	4		C											
T' ( ) (Méth pH)				B	4		D											
CATIONS DE RESERVE				* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____														
Attaque par _____ ml				B	5		A											
de _____ N				B	5		B											
pour _____ g de Sol																		
Durée _____ h				B	5		D											
T° _____				B	5		E											
Somme				B	5		G											
FERTILITE				* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____														
Total				B	6		A	0	389	0	458	0	550					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Assimil				B	6		B	0	048	0	005	0	028					
S Total				B	6		D											
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B	6		F											
OXYDES				* [C] [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____														

LIVRET      Feuillet      A Recto      PRÉPARATION - TEXTURE - Divers N° 27

HEV/323	PROFIL	INDICATIF (lettres)	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A		
		NUMERO (chiffres)						12					12						12											
		Couche prélevée	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>																
Profilsur livrets	N° Labo	Non codé																												

Couche prélevée	Profondeur cm	min.																											
		max.																											
Rappel		Non codés																											

**PREPARATION**

Refus total > 2 mm φ      A 2 A      en 10<sup>-2</sup> du sol total sec à \_\_\_\_\_      Tamis 34

**TEXTURE**

en 10<sup>-2</sup> du sol sec à \_\_\_\_\_

Classement triangle	A	3			Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KH
					Tamis	min	NH <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>	(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		
Argile 0 à 2 μ	A	3		G	17.0	21.4	23.8				
Limon fin 2 à 20 μ	A	3		H	0.7	1.7	0.8				
Limon gross 20 à 50 μ	A	3		J	12.9	3.2	3.2				
Sable fin 50 à 200 μ	A	3		K	34.8	35.2	31.8				
Sable gross 200 à 2000 μ	A	3		L	30.3	35.8	38.1				
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) (_____)	A	3		M	1.4	1.1	1.2				
<b>TOTAL</b>	A	3		N	101.4	99.2	99.6				
Mat. Org. Tot (LF/A)	A	3		P							
et Calcaire (si décalcarisation)			d	A	1.0	1.3	1.5				

**pH - rH**

H<sub>2</sub>O (I)      A 4 A      Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... m

KClN (II)      A 4 B      3.8      4.2      4.6

3.2      4.0      4.2

**CALCAIRE**

Total : \_\_\_\_\_      A 6      en 10<sup>-2</sup> du sol sec à \_\_\_\_\_

**MATIERE ORGANIQUE**

\* [E] en 10<sup>-3</sup> du sol sec à \_\_\_\_\_

Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>	B	2		A	4.3	0.8	0.7
C (Méth. _____)	B	2		B	25.06	4.59	4.24
N (Méth. _____)	B	2		C	1.680	0.504	0.448
C/N	B	2	Z	Z	14.9	9.1	9.5

**COMPLEXE ADSORB...**

\* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à \_\_\_\_\_

Avec _____ g de sol	B	3		A	0.11	0.06	0.03
et _____ ml de :	B	3		B	0.06	0.03	0. —
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) MpH7	B	3		D	0.08	0.02	0.02
	B	3		E	0.01	0. —	0. —
Somme	B	3		G	0.26	0.11	0.05
T (Ca) à pH 7-0	B	4	B	4	10.1	4.7	9.0
100 S/T = V %	B	4	Z	Z	2.6	2.3	0.6
Al <sup>+++</sup> éch (Méth. _____)	B	4		C			
T' ( ) (Méth. _____ pH _____)	B	4		D			

**CATIONS DE RESERVE**

\* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à \_\_\_\_\_

Attaque par _____ ml	B	5		A	0.12	0.07	
de _____ N	B	5		B	0.22	0.17	
pour _____ g de Sol	B	5		D	0.22	0.16	
Durée _____ h	B	5		E	0.03	0.01	
T° _____	B	5		G	0.59	0.41	

**FERTILITE**

\* [F] en 10<sup>-3</sup> (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K<sub>2</sub>O) sec à \_\_\_\_\_

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total	B	6		A	0.09	0.05	0.07
Assimil.	B	6		B	0.058	0.020	0.016
S Total	B	6		D			
K <sub>2</sub> O difficilem. éch (_____)	B	6		F			

**OXYDES**

\* [G] en 10<sup>-2</sup> du sol sec à \_\_\_\_\_

Total (HCl conc)	B	7		A	116.8	118.4	122.4
------------------	---	---	--	---	-------	-------	-------

LIVRET		Feuillelet		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N°										28		M O	
EV 301		PROFIL		INDICATIF (lettres)		A 1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		1 M O H A		1		A			
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)		A I O		A I O		A I O		A I O		A I O							
à		Couche prélevée		1		2		3		4									
N° Labo		Non codé																	
Couche prélevée		Profondeur cm		min.		10		30		100		200							
		max.		Rappel Non codé		20		40		110		210							
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à										Tamis 34		P			
Refus total > 2 mm φ				A 2		A													
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette		Densimètre		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		HCl N		US		KH			
						Tamis min		NH <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>		(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>				A			
Classement triangle				A 3															
Argile 0 à 2 μ				A 3		G		10.3		11.4		13.2		16.2					
Limon fin 2 à 20 μ				A 3		H		2.0		1.8		1.5		1.4					
Limon gross 20 à 50 μ				A 3		J		4.0		4.3		4.3		3.9					
Sable fin 50 à 200 μ				A 3		K		35.5		38.0		36.7		32.2					
Sable gross 200 à 2000 μ				A 3		L		41.4		40.8		42.0		44.2					
H <sub>2</sub> O- (à 105°C) ( )				A 3		M		1.8		1.2		1.0		1.0					
y compris TOTAL				A 3		N		99.8		98.8		99.1		98.9					
Mat. Org. Tot. LF/A				A 3		P													
et Calcaire (si décalcarisation)				d A				1.0		1.3		1.5							
pH - rH				Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... tr															
H <sub>2</sub> O (I)				A 4		A		4.3		3.6		4.8		4.9					
KCl N (II)				A 4		B		4.1		3.0		4.4		4.2					
CALCAIRE				en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à															
Total :				A 6															
MATIERE ORGANIQUE				* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à															
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>				B 2		A		4.8		1.3		0.4							
C (Méth )				B 2		B		27.86		7.66		2.49							
N (Méth )				B 2		C		1.561		0.539		0.294							
C/N				B 2Z Z		D		17.8		14.2		8.5							
COMPLEXE ADSORB...				* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à															
Avec ___ g de sol Ca <sup>++</sup>				B 3		A		0.23		0.06		0.08		0.04					
et ___ ml de : Mg <sup>++</sup>				B 3		B		0.05		0.05		0.02		0.05					
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph7																			
				B 3		D		0.10		0.05		0.02		0.01					
				B 3		E		0.04		0.03		0.02		0.02					
Somme				B 3		G		0.42		0.19		0.14		0.12					
T (Ca) à pH 7.0				B 4		B 4 A		10.6		3.0		2.5		0.8					
100 S/T = V %				B 4		Z Z B		4.0		6.3		5.6		15.0					
Al <sup>+++</sup> éch (Méth )				B 4		C													
T' ( ) (Méth pH )				B 4		D													
CATIONS DE RESERVE				* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à															
Attaque par ___ ml Ca <sup>++</sup>				B 5		A		0.20		0.11		0.07		0.08					
de ___ N Mg <sup>++</sup>				B 5		B		0.26		0.18		0.09		0.36					
pour ___ g de Sol																			
Durée ___ h K <sup>+</sup>				B 5		D		0.29		0.18		0.23		0.38					
T° ___ Na <sup>+</sup>				B 5		E		0.08		0.08		0.09		0.11					
Somme				B 5		G		0.83		0.55		0.48		0.87					
FERTILITE				* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à															
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total				B 6		A		0.09		0.09		0.07		0.07					
Assimil				B 6		B		0.078		0.045		0.033							
S Total				B 6		D													
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B 6		F													
OXYDES				* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à															
Total (HCl conc)				B 7		A		12.0		13.6		14.4		0.80					

LIVRET	Feuillet	A Recto	PREPARATION - TEXTURE - Divers N°												29												
HEV/314	INDICATIF (lettres)		A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1	M	O	H	A	1			A	1			A	1
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)				C	6			C	6			C	6												
à		Couche prélevée		<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
N° Labo		Non codé																									

Couche prélevée	Profondeur cm	min.	Rappel																							
		max.	Non codé																							
						5				30					100											
						15				50					110											

PREPARATION		en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à _____												Tamis 34	Passoi											
Refus total > 2 mm φ		A	2																							

TEXTURE		Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette	Densimètre	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HCl	N	US	KHz/s.
en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____				Tamis	min	NH <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>	(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>		Agit.
Classement triangle		A	3							
Argile 0 à 2 μ	A	3		G	13	3	13	5	14	0
Limon fin 2 à 20 μ	A	3		H	2	4	3	3	4	1
Limon gross 20 à 50 μ	A	3		J	4	6	4	7	5	0
Sable fin 50 à 200 μ	A	3		K	3	9	3	5	3	6
Sable gross 200 à 2000 μ	A	3		L	3	8	3	8	3	5
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) (_____)	A	3		M	3	2	2	7	2	4
y compris TOTAL	A	3		N	100	9	100	1	98	9
Mat. Org. Tot LF/A	A	3		P						
et Calcaire (si décalcarisation)				d A	1	0	1	2	1	4

pH - rH		Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... ml											
H <sub>2</sub> O (I)	A	4		A	3	9	5	4	5	0			
KClN (II)	A	4		B	3	3	4	5	4	6			

CALCAIRE		en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____																							
Total :		A	6																						

MATIERE ORGANIQUE		* [E] en 10 <sup>-3</sup> du sol sec à _____											
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>		B	2		A	6	0	2	2	0	9		
C (Meth )	B	2		B	35	04	12	58	5	29			
N (Meth )	B	2		C	2	681	0	756	0	560			
C/N	B	2	Z	Z	D	13	1	16	6	9	4		

COMPLEXE ADSORB...		* [D] en milli-équivalents (m-é) pour 100 g de sol sec à _____											
Avec _____ g de sol	Ca <sup>++</sup>	B	3		A	0	06	0	02	0	02		
et _____ ml de :	Mg <sup>++</sup>	B	3		B	0	03	0	01	0	02		
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph7													
	K <sup>+</sup>	B	3		D	0	07	0	05	0	01		
	Na <sup>+</sup>	B	3		E	0	02	0	06	0	05		
	Somme	B	3		G	0	18	0	14	0	10		
T (Ca) à pH 7.0	B	4	B	4	A	15	9	9	9	5	8		
100 S/T = V %	B	4	Z	Z	B	1	1	1	4	1	7		
Al <sup>+++</sup> éch (Méth _____)	B	4		C									
T' ( ) (Méth _____ pH _____)	B	4		D									

CATIONS DE RESERVE		* [C] en m-é pour 100 g de sol sec à _____											
Attaque par _____ ml	Ca <sup>++</sup>	B	5		A			0	09	0	02		
de _____ N	Mg <sup>++</sup>	B	5		B			0	25	0	34		
pour _____ g de Sol													
Durée _____ h	K <sup>+</sup>	B	5		D			0	22	0	21		
T° _____	Na <sup>+</sup>	B	5		E			0	22	0	14		
	Somme	B	5		G			0	78	0	71		

FERTILITE		* [F] en 10 <sup>-3</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - S° - N°) ou mé / 100 g de sol (K <sub>2</sub> O) sec à _____											
Total		B	6		A	0	07	0	05	0	07		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Assimil	B	6		B	0	065	0	055	0	075		
Total		B	6		D								
S	difficilem. éch (_____)	B	6		F								

OXYDES		* [G] en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à _____											
Total (HCl conc)		B	7		A	1	12	0	96	1	20		



LIVRET		Feuille		A Recto		PREPARATION - TEXTURE - Divers N° 31													
HEV/312		INDICATIF (lettres)		A 1 M O H A 1 M O H A 1 M O H A 1		A 1		A 1		A 1		A 1		A 1		A 1			
Profil complet sur livrets		NUMERO (chiffres)		I 7		I 7		I 7											
Couche prélevée		Couche prélevée		1		2		3											
N° Labo		Non codé																	
Couche prélevée		Profondeur cm min. max.		5		30		100											
		Rappel Non codé		20		50		140											
PREPARATION				en 10 <sup>-2</sup> du sol total sec à										Tamis 34		Pa			
Refus total > 2 mm φ				A 2		A													
TEXTURE en 10 <sup>-2</sup> du sol sec à				Compléter ou biffer mentions inutiles →		Pipette		Densimètre		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		HCl N		US		KH <sub>2</sub>			
						Tamis min		NH <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>4</sub>		(PO <sub>3</sub> Na) <sub>6</sub>				Ag			
Classement triangle				A 3															
Argile 0 à 2 μ				A 3		G		11.1		41.5		11.8							
Limon fin 2 à 20 μ				A 3		H		2.4		2.4		1.5							
Limon gross 20 à 50 μ				A 3		J		2.6		2.8		3.9							
Sable fin 50 à 200 μ				A 3		K		33.3		38.1		36.0							
Sable gross 200 à 2000 μ				A 3		L		42.3		40.4		44.0							
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> (à 105°C) ( )				A 3		M		3.6		2.8		1.7							
y compris TOTAL				A 3		N		101.6		100.8		99.7							
Mat. Org. Tot. LF/A				A 3		P													
*f. Calcaire (si décalcarisation)				d A				0.7		1.1		1.4							
pH - rH																		Rapport : Sol ..... g / Réactif ..... m	
H <sub>2</sub> O (I)				A 4		A		4.1		5.1		5.3							
KClN (II)				A 4		B		3.8		4.6		4.8							
CALCAIRE																			
Total :				A 6															
MATIERE ORGANIQUE																			
Mat... org... tot... en 10 <sup>-2</sup>				B 2		A		6.3		2.8		0.8							
C (Méth. )				B 2		B		36.73		16.46		4.53							
N (Méth. )				B 2		C		2.352		0.910		0.588							
C/N				B 2		Z Z D													
COMPLEXE ADSORB...																			
Avec ___ g de sol				B 3		A		0.01		0.02		0.03							
et ___ ml de :				B 3		B		0.02		0.02		0.02							
CH <sub>3</sub> COO (NH <sub>4</sub> ) Mph7																			
K <sup>+</sup>				B 3		D		0.10		0.02		0.01							
Na <sup>+</sup>				B 3		E		0.02		0.02		0.12							
Somme				B 3		G		0.15		0.08		0.28							
T (Ca) à pH 7.0				B 4		B 4 A		16.6		11.0		5.1							
100 S/T = V %				B 4		Z Z B		0.9		0.7		5.5							
Al <sup>+++</sup> éch (Méth. )				B 4		C													
T: ( ) (Méth. pH. )				B 4		D													
CATIONS DE RESERVE																			
Attaque par ___ ml				B 5		A		0.01		0.07		0.09							
de ___ N				B 5		B		0.24		0.31		0.60							
pour ___ g de Sol																			
Durée ___ h				B 5		D		0.28		0.19		0.19							
T° ___				B 5		E		0.24		0.16		0.13							
Somme				B 5		G		0.77		0.73		1.01							
FERTILITE																			
Total				B 6		A		0.18		0.07		0.29							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Assimil.				B 6		B		0.107		0.060		0.235							
S Total				B 6		D													
K <sub>2</sub> O difficilem. éch ( )				B 6		F													
OXYDES																			
Total (HCl conc):				B 7		A		0.48		0.48		0.64							

