

REPUBLIQUE GABONAISE

E. GUICHARD

avec la collaboration de

H. LE MARTRET

**Etude Pédologique
des Plateaux Lékédi - Nord**

Rapport Préliminaire



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE LIBREVILLE - FEVRIER 1976



F I C H E A N A L Y T I Q U E

GUICHARD (E.) - 1976 - Etude pédologique des plateaux Lékédi-Nord, Rapport préliminaire. ORSTOM, Centre de Libreville, 85 p., multigr., 12 fig., bibliogr., 23 réf.

Les plateaux sous savane de Lékédi-Nord, à 13 km à l'est de Mounana, sont étudiés sous l'angle de leur utilisation pour le pâturage bovin intensif avec culture de *Stylosanthes gracilis*. Il y a lieu de retenir seulement les sols à pente inférieure à 10 % qui couvrent 1300 ha. Leurs propriétés physiques sont satisfaisantes mais ils sont très pauvres en bases et très acides. Il est nécessaire de maintenir leur stock de matière organique pour préserver la structure et de les amender pour améliorer l'assimilabilité des éléments nutritifs.

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE
OUTRE-MER
CENTRE DE LIBREVILLE

REPUBLIQUE GABONAISE

ETUDE PEDOLOGIQUE
DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

E. GUICHARD

avec la collaboration

de H. LE MARTRET

Rapport préliminaire

- SOMMAIRE -

	Page
Liste des figures	3
Liminaire	4
Environnement	6
Situation	6
Climat	6
Géomorphologie	11
Le relief - généralités	11
coupes en travers	11
Les différentes formes du modelé	11
1. Surfaces planes de plateau	11
2. Versants de plateau	12
3. Dépression	12
4. Mamelons à lignes courtes	13
5. Collines à lignes plus longues	13
Le réseau hydrographique	13
Cartes des pentes	14
Géologie	21
Relation entre la lithologie et l'altération	22
Relation entre la lithologie et le modelé	23
Végétation	25
Entomologie	27
Occupation humaine	28
Etude des sols	30
Prospection	30
Liste des profils observés	30
Relation des profils avec la lithologie	31
1. sur les plateaux Lékédi-Nord	31
2. hors des plateaux Lékédi-Nord	31
Relation des profils avec le modelé	34
1. sur les plateaux Lékédi-Nord	34
2. hors des plateaux Lékédi-Nord	34
Eléments de cartographie	34
Description des principaux types de sols	35
1. Sols des plateaux de jaspes. Profil LN 7	35
Relation avec le pâturage	38
2. Sols des versants des plateaux de jaspes. Profil LN 11	38
3. Sols des croupes sur pérites. Profil LN 6 ...	40
4. Sols sur grès FA. Profil LN 5	42
5. Sols sur grès FB2a. Profil LN 18	44
Etude chimique et minéralogique	46
Granulométrie	46
Matière organique	47
pH	47
Bases échangeables	47
Phosphore	48
pF	48
Is	48
Argiles	49
Oligo-éléments. Molybdène	49
Résultats d'analyses sur des échantillons d'Okouma	49
Conclusion	52
Bibliographie	54
Annexe	56

- LISTE DES FIGURES -

	Page
Carte de situation	5
Pluviométrie. Moyenne des précipitations	9
Carte des coupes en travers des plateaux Lékédi-Nord	15
Coupes en travers des plateaux Lékédi-Nord	16
Carte du modelé des plateaux Lékédi-Nord	17
Carte topographique des plateaux Lékédi-Nord	18
Carte des pentes des plateaux Lékédi-Nord	19
Surfaces à pente inférieure à 10 % des plateaux Lékédi-Nord	20
Carte géologique des plateaux Lékédi-Nord	24
Carte de végétation des plateaux Lékédi-Nord	29
Carte des cheminements et des sondages pédologiques sur les plateaux Lékédi-Nord	32
Carte des cheminements et des sondages pédologiques près des plateaux Lékédi-Nord	33

- LIMINAIRE -

A la suite de l'extension de l'exploitation minière de manganèse et de son emprise sur une partie du plateau d'Okouma, l'OGAPROV a été amené à déplacer une partie de ses installations sur deux autres sites qu'il nous a demandé de prospecter. L'un, appelé Lékédi-Sud ou Extension, est situé au sud de la rivière Lékédi, à environ 8 km à vol d'oiseau du ranch d'Okouma. L'autre, Lékédi-Nord, de 10 à 15 km au nord du précédent, de l'autre côté de la rivière.

On envisage de consacrer plus particulièrement Lékédi-Sud à l'élevage bovin intensif avec amélioration du troupeau pour le propre compte de l'OGAPROV, tandis que Lékédi-Nord servirait au démarrage des animaux qui seraient ensuite distribués aux villageois intéressés.

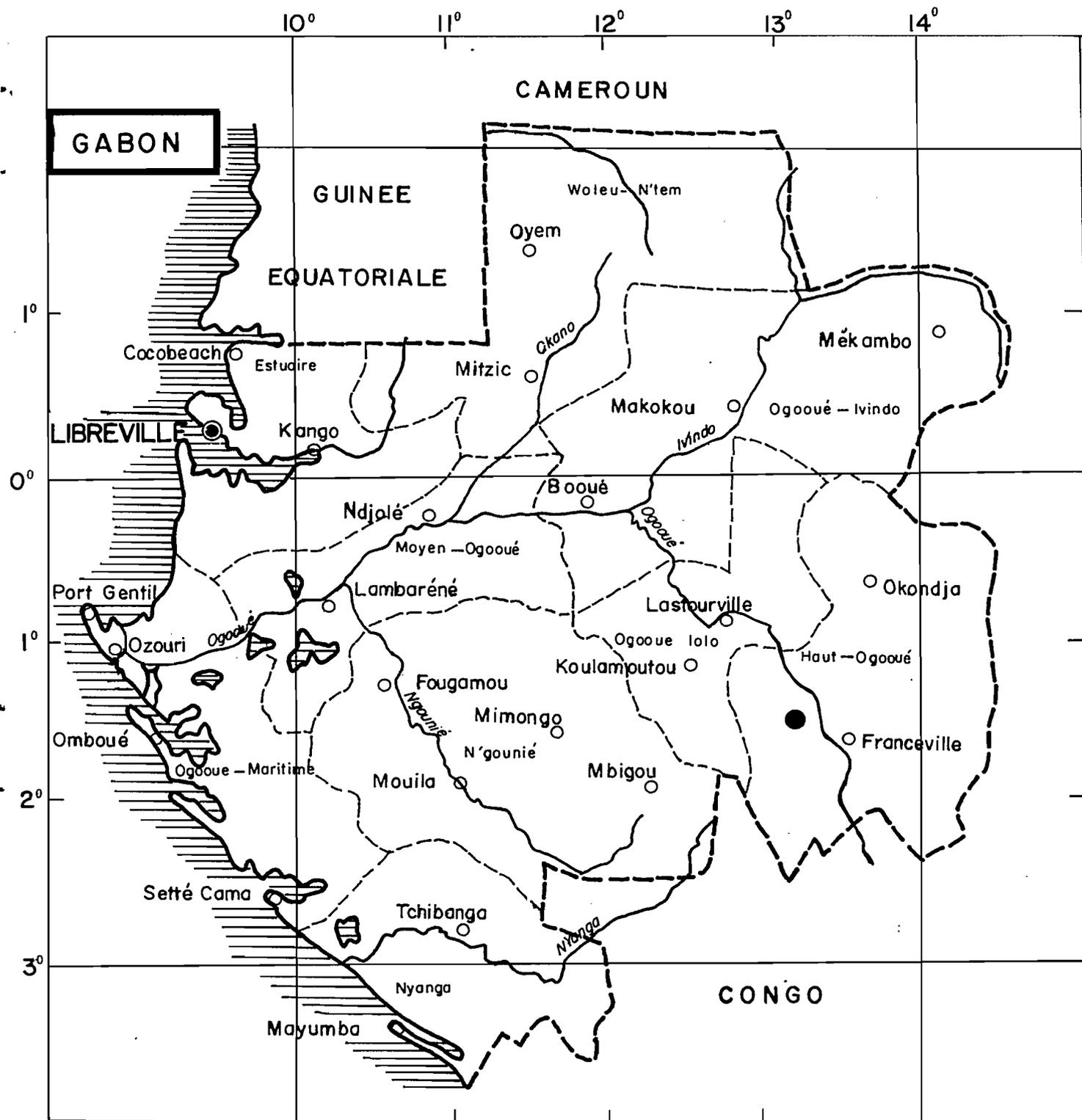
Lékédi-Sud a déjà été prospecté du 1 au 8 juin 1974 et a fait l'objet d'un rapport de terrain en septembre 1974.

La plus grande partie de Lékédi-Nord a été prospectée du 7 juillet au 3 août 1975 par H. Le Martret et certains profils ont été revus par E. Guichard au cours de sa tournée dans la région, du 6 janvier au 2 février 1976. Le reste dépendra de l'ouverture de layons par le personnel du ranch cette année ou l'année prochaine.

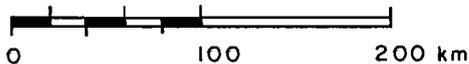
Il a été observé 26 profils dont 7 prélevés et 11 sondages à la tarière ; 11 profils (dont 3 prélevés) ne sont pas directement situés sur le périmètre mais dans les environs et sur la piste de M'Bongo Badouma qui y mène. 35 échantillons dont 20 sur Lékédi-Nord sont en cours d'analyse au laboratoire pour détermination de : granulométrie, pH, carbone, azote, (humus), bases échangeables, capacité d'échange, (fer libre et fer total), P205 total et assimilable, (triacides et détermination de la nature de l'argile à Bondy), structure, pF3 et 4,2, profils hydriques, (potassium de réserve et aluminium échangeable).

Compte tenu de notre logistique, la pénétration s'est révélée assez difficile dans une savane assez densément arbustive et dont la partie herbeuse est serrée et haute, ce qui gêne l'étude de l'environnement et il a fallu recourir au layonnage ; signalons que la repousse des graminées est sensiblement complète dans la saison des pluies qui suit, d'où la difficulté de retrouver les layons.

Nous remercions bien vivement MM. Cognard, Conseiller Technique au Ministère de l'Agriculture, Muxart, actuellement ex-directeur du ranch et Nguéma Ndong, Directeur, pour l'aide et tous les renseignements qu'ils nous ont fournis.



ECHELLE 1/4000000



CARTE DE SITUATION

● PLATEAUX LEKEDI - NORD

- ENVIRONNEMENT -

Situation

Les plateaux Lékédi-Nord sont situés dans la province du Haut-Ogooué, préfecture de Moanda. Ils s'inscrivent entre les coordonnées géographiques :

longitude : 13°13' et 13°17' E
 latitude : 1°19' et 1°23' S
 altitude : 300 à 468 m.

Au point de vue cartographique on peut consulter les cartes IGN 1/200.000 Franceville, édition 1968 ; 1/50.000 Franceville 1c et 1d, publiées respectivement en 1971 et 1973 ; et les photos aériennes 1/50.000e, mission SA 33 VIII IR 1963 n° 299 à 303 et 287 à 291.

On accède au plateau septentrional par la piste de M'Bongo Badouma et au plateau méridional par un layon en ligne de crête à débrousser à partir de la même piste et de l'ancien terrain d'aviation de Mounana.

Climat

Le climat est de type équatorial de transition australe, chaud et humide, à quatre saisons dont deux principales, avec une pluviométrie de l'ordre de 2 m par an.

A Moanda, à une vingtaine de km, la température moyenne annuelle oscille autour de 24° avec de faibles variations au cours de l'année : minimum en juillet 22°3 et maximum en février 24°7.

Les mois les plus pluvieux sont mars, octobre et novembre, avec environ 270 mm et les mois les plus secs juin - juillet - août (15 mm en août), ce qui correspond à une saison des pluies du 15 septembre à fin mai, avec une petite saison sèche en décembre - janvier - février et une saison sèche de 3 mois et demi, de juin au 15 septembre. Les pluies maximales en 24 heures sont de l'ordre de 90 à 110 mm. Le nombre moyen de jours de pluie supérieure à 10 mm est de l'ordre de 1 semaine par mois.

L'évaporation annuelle, de 670 mm et l'évapotranspiration potentielle de 1300 mm.

L'humidité relative moyenne annuelle, de 81 % ; elle passe par deux minima en février - mars - avril et août - septembre (80 %).

Les vents viennent généralement du quart SW 220 à 260° avec 13 à 20 % de calmes. La vitesse est généralement comprise entre 1 et 6 m/s.

La traduction des courbes ombro-thermiques de Gausson fait apparaître des mois secs de juin à août, où les plantes sont censées souffrir de la sécheresse.

Les indices de drainage calculés d'Henin - Aubert indiquent des valeurs en mm respectivement de 754, 1105 et 1431 pour des sols argileux, limoneux et sableux.

Dupont J.M. (1974), COMUF, a rédigé une étude sur la répartition des pluies à Mounana de 1959 à 1973. Il apparaît que :

- les hauteurs d'eau annuelles peuvent varier du simple au double
1739 mm en 1973 - 3314 mm en 1961
- le nombre de jours de pluies est plus constant
105 en 1959 - 133 en 1963
- il y a 2/3 des jours de l'année sans pluie
- la saison sèche est toujours bien marquée (juin-juillet-août)
- mais en dehors de ces trois mois, n'importe quel mois de l'année peut connaître le record des précipitations de l'année
- enfin, la répartition des pluies en 24 h en % au cours des années 1971-1972-1973 s'établit selon le tableau suivant :

de 10 h à 16 h	-	12,4
17 h à 22 h	-	23,6
23 h à 4 h	-	40,9
5 h à 9 h	-	23,1
<hr/>		
6 h à 18 h	-	32,2
18 h à 6 h	-	67,8

d'où il ressort qu'il pleut beaucoup plus souvent de nuit que de jour : 1/3 de jour et 2/3 de nuit (et plus particulièrement entre 23 h et 4 heures du matin).

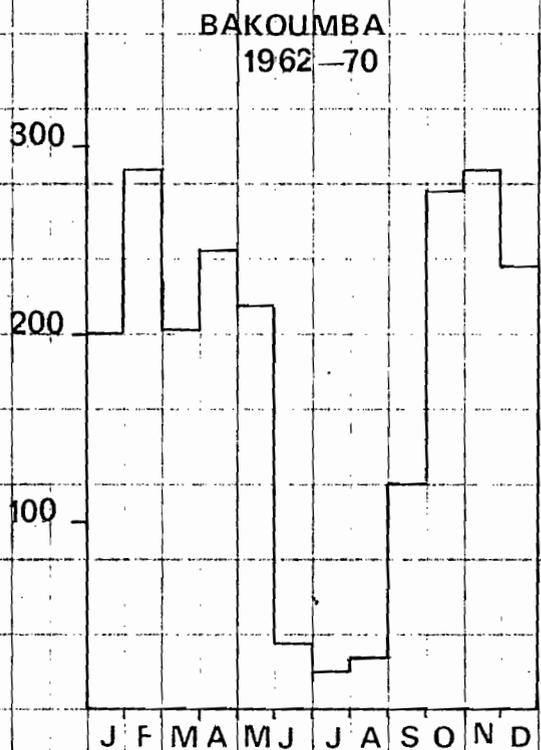
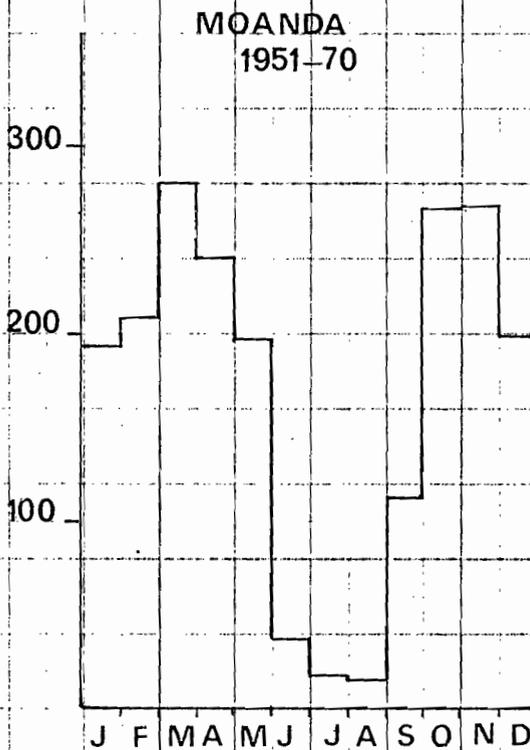
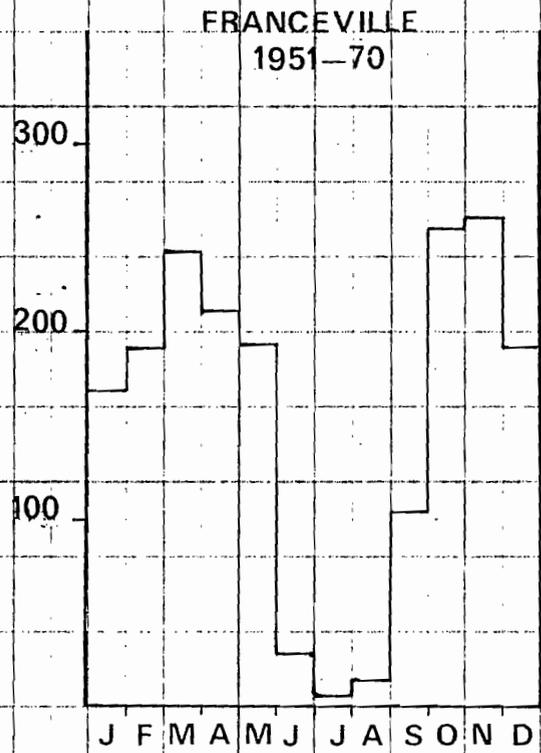
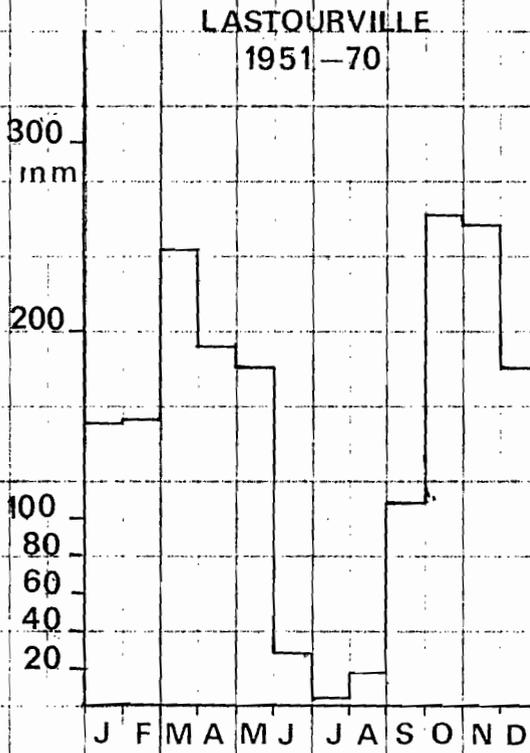
CLIMATOLOGIE DE MOANDA

Lat : 01°32'S - long : 13°16'E - alt : 571,5 m

	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct.	nov.	déc.	année
<u>Température de l'air en degrés C et 1/10 - période 1951 - 1970</u>													
Moyenne	24.1	24.7	24.9	25	24.6	23.2	22.3	22.8	23.7	24	23.9	23.3	23.9
Moyenne maxi	28.1	29.3	29.7	29.7	28.8	27	26.2	26.7	27.9	28.2	28	27.8	28.1
Moyenne mini	20	20	20.1	20.3	20.3	19.3	18.4	18.9	19.4	19.7	19.8	19.8	19.7
maxi absolu	32.2	33.8	33.7	33	33	31.4	32	31.2	32	33.3	31.4	31.5	33.8
date	1964	64	64	65	69	66	64	62	65	65	64	64	64
mini absolu	17.6	17	17.2	17	18.2	16	15.5	15	17	17.2	17.5	17	15
date	1962	65	62	65	65	70	64	64	65	68	68	64	64
<u>Précipitations en mm et 1/10 - 1951 - 1970</u>													
Moyenne	193.3	207.9	278.9	240.2	197.1	37.3	17.4	15.1	111.8	266.2	268.4	198.2	2031.4
maxi en 24 h	91.2	87.2	111.8	88	98.5	61	29.9	24.1	77.2	97.3	85.5	90	111.4
moyenne maxi	317.4	309.8	407.7	459.5	271.3	92.2	84.9	45.2	236.6	422.3	366	306.1	2532.4
moyenne mini	135.6	87.9	155.4	101	106.8	1.4	0	2.1	50.4	124.7	130	72.5	1281.4
nb. moy. jours de													
pluie > 0,1 mm	15.2	14	18.4	17.5	15.9	3.7	2.5	3.6	11	19.1	20.1	16.4	157.4
1 mm	11.8	12.2	14.8	15.4	14.2	3.1	1.4	2.6	8.9	16.8	17.4	13.5	132.4
10 mm	5.7	6.5	8.2	6.9	6.1	1	0.6	0.5	3.3	8.1	8.3	6.2	61.4
50 mm	0.8	0.8	0.7	0.5	0.5	0.1			0.1	0.6	1.4	0.7	5.4
<u>Evaporation en mm et 1/10 - 1951 - 1970</u>													
Quant. moyenne	48.9	54.3	61.6	57	51.5	52.5	58.3	70.9	68.8	54.6	44.5	44.9	667.4
maxi absolu	62.7	73.6	78.1	78.6	67.5	69	68.5	89	78	70	58.1	52.8	811.4
<u>Humidité relative en % - 1961 - 1970</u>													
Moyenne	84	80	80	80	82	83	82	80	80	81	83	83	81
moyenne maxi	98	98	98	98	98	98	97	96	97	98	99	98	98
moyenne mini	70	63	61	62	66	68	67	64	63	65	67	68	65
mini absolu	47	41	43	43	43	38	20	37	42	42	44	47	20
<u>Evapotranspiration potentielle en mm et 1/10 - 1961-1970</u>													
	105.4	95.2	124	114	111.6	93	99.2	96.1	96	105.4	99	99.2	123.4
<u>Nombre moyen jours d'orage 1959 - 1970</u>													
	15.9	16.4	17.8	19.1	17.8	6.2	1.4	2.1	11.4	18.7	15.9	17.4	13.4
<u>Nombre moyen jours de brouillard 1959 - 1970</u>													
	9.1	8.3	7.1	7.6	9.6	6.5	3.1	1.5	3.1	8.7	10.2	10	7.4
<u>Nébulosité moyenne en octas 1959 - 1970</u>													
à 6 h	6.7	6.5	6.5	6.7	6.3	6.1	6	6.5	6.7	7.1	6.9	6.6	6.4
12 h	6	6	5.8	6	6.1	6.4	6.4	6.7	6.7	6.3	6.3	6.2	6.4
18 h	5.6	5.7	5.9	5.9	5.5	5.2	6	6.4	5.5	5.6	6.1	5.5	5.4

PLUVIOMETRIE

- MOYENNE DES PRECIPITATIONS -



PLUVIOMETRIE A MOUNANA

D'après J.M. DUPONT - COMUF 1974

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1959	185 (8)	198 (9)	292 (11)	156 (12)	92 (7)	15 (2)	7 (1)	20 (3)	386 (11)	235 (12)	403 (18)	99 (11)	2.088 (105)
1960	356 (12)	140 (9)	280 (13)	220 (10)	268 (16)	45 (6)			98,4 (9)	264,8 (15)	325 (15)	228,1 (14)	2.225 (119)
1961	352 (12)	392 (18)	412 (15)	393 (19)	167 (9)	30 (1)	2 (1)		462 (10)	327 (20)	405 (17)	372 (9)	3.314 (131)
1962	138 (8)	216 (10)	288 (13)	212,4 (16)	341,8 (16)	32,2 (3)	31,2 (1)	11,2 (3)	227,1 (10)	375 (21)	156,9 (13)	318,5 (14)	2.348 (128)
1963	236,6 (9)	119,7 (8)	243,3 (13)	194,5 (17)	417,4 (17)	5,9 (3)	59,1 (3)	61,2 (4)	107 (7)	261,2 (18)	250,1 (15)	344,9 (19)	2.300 (133)
1964	112,8	152,5	271,4	256,9	267,7	1,2		22,8	43,2	377,5	348,2	258	2.112
1965	75	304	416	257	241	53	60	3	114	234	304	188	2.249
1966	285 (14)	178 (9)	147 (10)	385 (17)	338 (12)	100 (10)	17,8 (2)	27 (1)	172 (16)	369 (15)	314 (15)	285 (10)	2.618 (121)
1967	367 (9)	242 (10)	169 (12)	192 (9)	220 (10)	63 (5)	3 (1)	5 (1)	212 (11)	261 (16)	400 (16)	107 (9)	2.241 (108)
1968	194 (13)	65 (6)	246 (16)	422 (15)	62 (5)	2 (1)	7,3 (2)		101 (7)	327 (14)	312 (13)	214 (13)	1.952 (104)
1969	213 (10)	154 (8)	258 (14)	178 (15)	119 (16)	66 (6)	7 (3)	0,2 (1)	61 (10)	211 (16)	314 (15)	218,2 (10)	1.799 (124)
1970	360 (13)	162 (11)	333 (10)	177 (15)	232 (14)	1,4 (2)			113 (13)	255 (12)	210 (16)	120 (10)	1.963 (116)
1971	91,3 (10)	110,8 (10)	316,3 (16)	98,2 (6)	249,1 (15)	16,3 (2)	27 (2)		73,2 (11)	348,1 (12)	385,7 (20)	150 (12)	1.866 (116)
1972	283,1 (15)	152,6 (10)	143,2 (12)	200,4 (13)	158,1 (11)	4,1 (1)			53,7 (6)	384,1 (14)	261,6 (19)	193,2 (16)	1.834 (117)
1973	210,5 (11)	169,4 (13)	135 (10)	209,5 (18)	272,5 (17)	3,8 (2)		12,8 (3)	105,8 (11)	258,2 (13)	179,2 (17)	183,9 (13)	1.739 (128)
Moyenne	231 (10)	184 (10)	263 (12)	237 (13)	229 (12)	30 (4)	15 (1)	10 (1)	155 (10)	300 (15)	304 (16)	218 (11)	2.176 (119)

chiffre en haut : hauteur en mm

chiffre () : nombre de jours de pluies

Géomorphologie

Le relief, généralités

La zone étudiée est située immédiatement au nord de la Lékédi ; elle comprend un plateau méridional, orienté EW, un plateau septentrional, orienté 155 - 335° avec leur environnement immédiat, séparés par une dépression et des "collines à lignes plus longues".

Coupes en travers

Les coupes transversales AB, CD, EF et longitudinales GH donnent une bonne idée des formes du relief.

Dans la coupe AB on note la position relative des deux plateaux séparés par la dépression, l'altitude plus élevée du plateau sud et l'aspect non horizontal des surfaces supérieures.

Dans la coupe CD apparaissent plus nettement les pentes relativement fortes des versants du plateau sud, l'inclinaison vers le nord de sa plateforme supérieure et la position relative, plus basse, de la zone dite de "collines à lignes plus longues".

La coupe EF prolonge en ligne brisée la coupe précédente et montre les altitudes relatives entre "collines à lignes plus longues" et plateau nord.

La coupe longitudinale GH met en évidence la mollesse des lignes, le passage progressif à la cote 415, puis par paliers à la Lékédi dont le plan d'eau est plus bas que celui du marigot coulant au nord de la piste M'ongo-Badouma.

Les différentes formes du modelé

1. Surfaces planes de plateau

Lorsque l'on arrive sur le plateau par la piste Mounana - M'Bongo - Badouma, on n'en voit pas la limite avec la zone précédente car la route suit une ligne de crête de basse altitude. Mais celle-ci augmente vers le sud et le plateau méridional est lui-même plus élevé que le plateau nord.

En réalité, leur surface supérieure n'est pas aussi plate-forme que celle de Bangombé à Moanda, traçant sur le ciel une ligne horizontale, et relativement peu disséquée par le réseau hydrographique ; à l'inverse d'ailleurs, d'Okouma ou mieux de Bafoula et de Yéyé, réduits à une ligne de crête.

Les surfaces planes ne forment pas des unités d'un seul tenant, mais dans chaque plateau elles se subdivisent en deux parties qui s'élèvent en marche d'escalier vers le SSE et le sud comme l'on peut s'en rendre compte sur les cartes topographiques et de modelé.

Dans sa partie nord, le plateau septentrional est surbaissé et se trouve au niveau du plan du réseau hydrographique.

Les surfaces planes sont des anciennes surfaces structurales, à l'heure actuelle passablement disséquées par l'érosion.

Les altitudes relatives de ces quatre surfaces sont donc de : 340-360 m, 400-420 m (plateau nord) ; 420-440 et 440-470 m (plateau sud).

Les pentes sont généralement inférieures à 5% et comprises entre 5 et 10 % dans les intervalles de raccordement.

2. Versants de plateau

Sur leur pourtour, les plateaux sont ceints de versants relativement abrupts, dont la dénivelée avec les parties basses est de l'ordre de 100 à 120 m. Les pentes sont comprises entre 10 et 50 % (ou plus). C'est autour du plateau sud que l'on trouve les plus fortes pentes, surtout sur les façades sud, ouest et nord et sur la façade SSW du plateau septentrional.

Le profil en travers sur le versant sud du plateau méridional par exemple est en forme de cuesta avec un abrupt vers le haut, limité à un replat, suivi d'une partie moins forte. Le replat semble correspondre à une limite géologique, c'est-à-dire à la base des jaspes.

A l'ouest, le replat se poursuit en ligne de crête qui permet de rejoindre l'ancien terrain d'aviation de Mounana.

A l'est, c'est par une descente progressive que l'on atteint la Lékédi et c'est par là qu'il faudrait faire passer une piste qui, après avoir traversé une galerie forestière, rejoindrait le plateau nord par le SSE.

Les pentes latérales des versants du plateau septentrional sont plus variées et moins fortes. La dénivelée diminue vers le NNW, comme si on le comparait à un remblai horizontal sur une pente.

3. Dépression

Cette forme concerne un axe de thalweg au nord du plateau septentrional, mais surtout une zone basse entre les deux plateaux, en relation avec la Lékédi. A l'amont, elle se réduit à des axes de thalweg mais s'élargit à l'aval, encombrée de quelques collines et se raccorde à une surface structurale de plateau de jaspes affaissée. Il semble donc qu'elle corresponde à un compartiment effondré, limité par failles, qui a affecté la formation FD et une partie des jaspes FC, car la formation FD plus récente se trouve topographiquement plus basse que les jaspes en sommet de plateau.

L'altitude de la dépression interplateau est d'environ 300 m et les pentes sont généralement inférieures à 5 %. Pour une part, vers l'est de cette région, les jaspes y sont en situation de surface structurale.

4. Mamelons à lignes courtes

L'ensemble de ces formes est localisé à l'est du plateau septentrional. On peut les observer au profil 6 et pendant 2 km encore sur la piste de M'Bongo-Badouma.

Ce sont des formes pyramidales à sommet arrondi, de longueur sur pente de 250 m environ, des pentes comprises entre 10 et 50 %, généralement de 20 à 30 et des dénivelées de 30 à 40 m.

Elles sont placées en contrebas du plateau à des altitudes de 300 à 340 m. Ce sont les formes les plus dégradées par l'érosion, sur lesquelles l'on peut s'attendre à trouver les sols les moins profonds.

5. Collines à lignes plus longues

On les trouve à l'ouest du plateau septentrional et elles prolongent vers l'amont la dépression interplateau qui en est encadrée de deux témoins.

La plus grande, dominée par un ancien village, mesure 2 km de longueur. Les pentes sont comprises entre 5 et 20 % et les altitudes entre 300 et 360 m.

Le réseau hydrographique

Il est matérialisé par l'important axe de drainage que représente la Lékédi coulant vers ENE.

S'y jette un marigot qui emprunte la dépression où il passe avant de se subdiviser en deux branches principales à l'amont; l'une draine un cirque dont la ligne de crête est empruntée par la piste de M'Bongo-Badouma et l'ouest du plateau septentrional; et l'autre remonte jusqu'au plateau de l'ancien terrain d'aviation de Moanda.

Un autre marigot, dont l'axe est parallèle à celui du plateau septentrional assure l'écoulement de la région des "mamelons à lignes courtes" et se jette aussi dans la Lékédi.

Par contre, celui que la piste M'Bongo-Badouma traverse, et dont le débit paraissait assez faible début janvier, s'écoule vers le nord. Cependant, H. Le Martret signale un écoulement assez rapide en milieu de la saison sèche.

Mais c'est par une prospection plus systématique dans les galeries forestières que l'on pourra savoir si les sources sont assez importantes pour éviter de se ravitailler à la Lékédi.

Cartes des pentes

En utilisant les courbes de niveau des cartes IGN 1/50.000e (agrandies au 1/10.000e dans le photo-plan OGAPROV) et la vision stéréoscopique des photos aériennes, nous avons établi une carte des pentes divisées en quatre catégories : 0-5, 5-10, 10-20, 20-50 %.

La pente est un facteur limitant très important dans l'utilisation des sols pour la plupart des cultures (par exemple riz pluvial, banane plantain, palmier à huile, etc..) sous la forme d'agriculture mécanisée où l'on s'astreint à ne pas dépasser 3 à 5 %. Des surfaces plates d'un seul tenant de l'ordre de 1000 ha sont d'ailleurs assez difficiles à trouver au Gabon. Dans la région de Tchibanga, Ndendé ou sur les plateaux batékés, c'est alors le sol qui peut devenir le principal facteur limitant.

Pour le ranching intensif dont le pâturage est amélioré avec *Stylosanthes gracilis*, on recherche aussi des pentes inférieures à 5 % mais l'on accepte des zones marginales à 10 %.

Aussi avons-nous établi une autre carte des surfaces à pente inférieure à 10 %, à partir de la précédente où l'on distingue trois ensembles : 1 plateau septentrional, 2 plateau méridional, 3 dépression interplateaux.

Le planimétrage de ces surfaces au 1/50.000e nous donne les résultats suivants en ha :

1. plateau septentrional

zone	11	-	230) = 630
	12	-	270	
	13	-	52	
	14	-	23	
	15	-	20	
	16	-	35	

2. plateau méridional

zone	21	-	75) = 150
	22	-	35	
	23	-	20	
	24	-	20	

3. Dépression inter-plateaux

zone	31	-	250) = 510
	32	-	120	
	33	-	60	
	34	-	50	
	35	-	30	

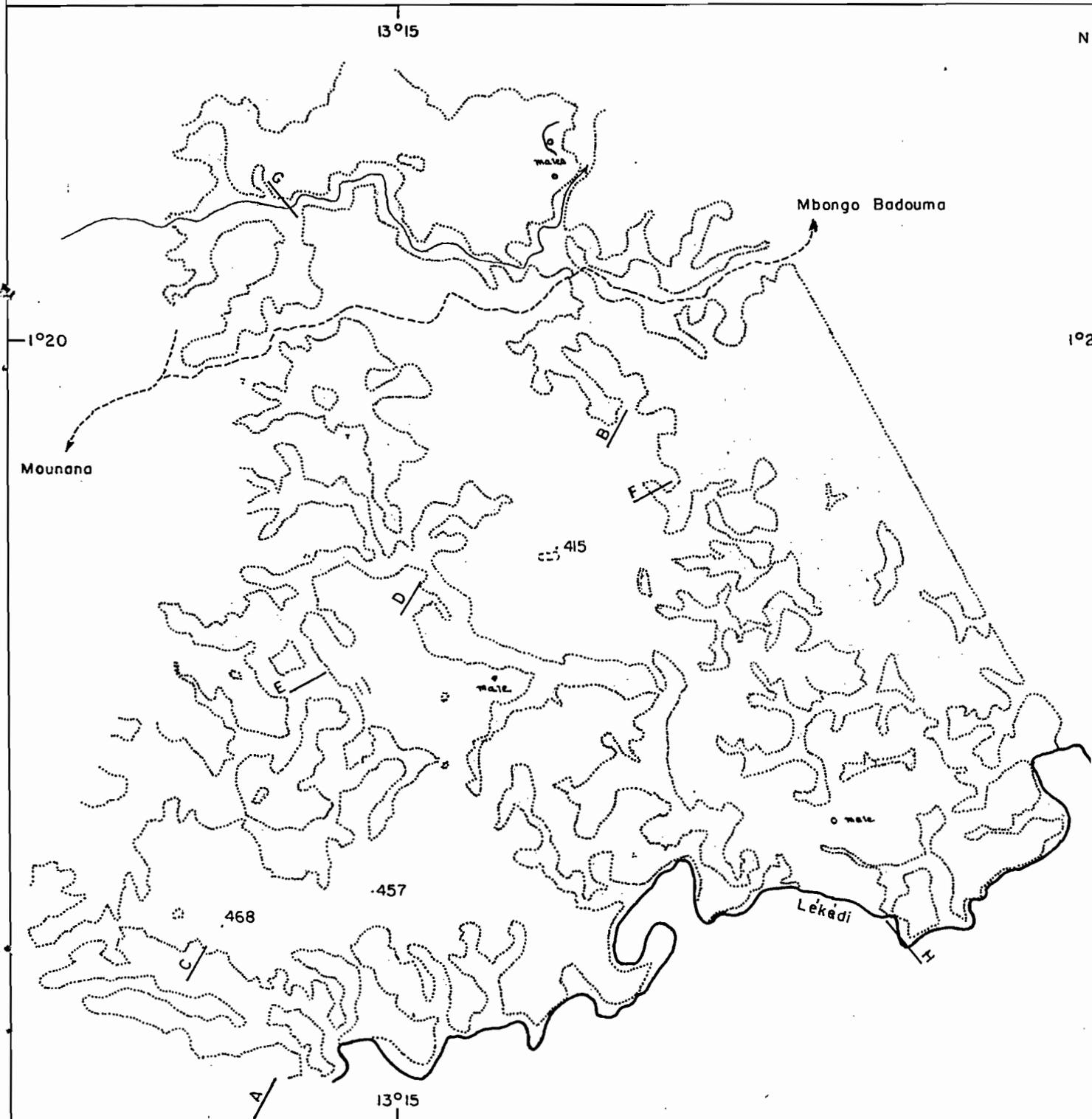
soit environ 1300 ha

CARTE DES COUPES EN TRAVERS DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

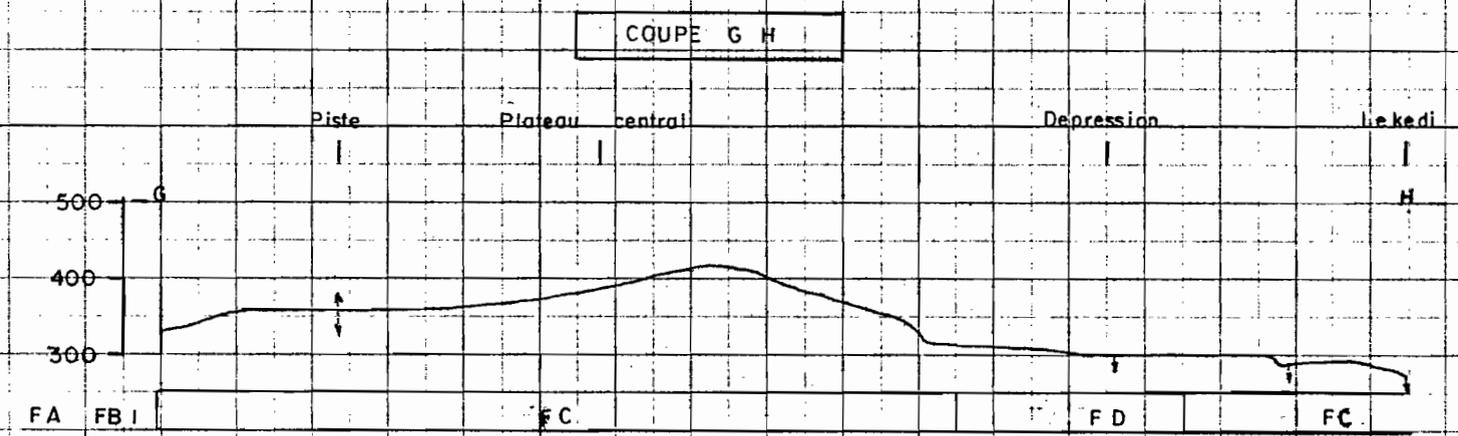
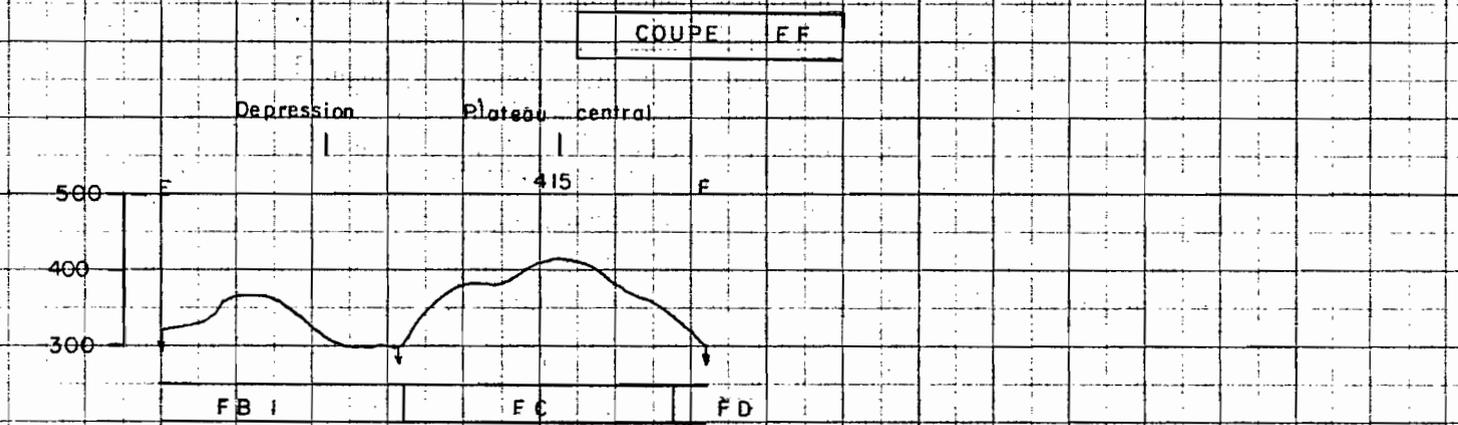
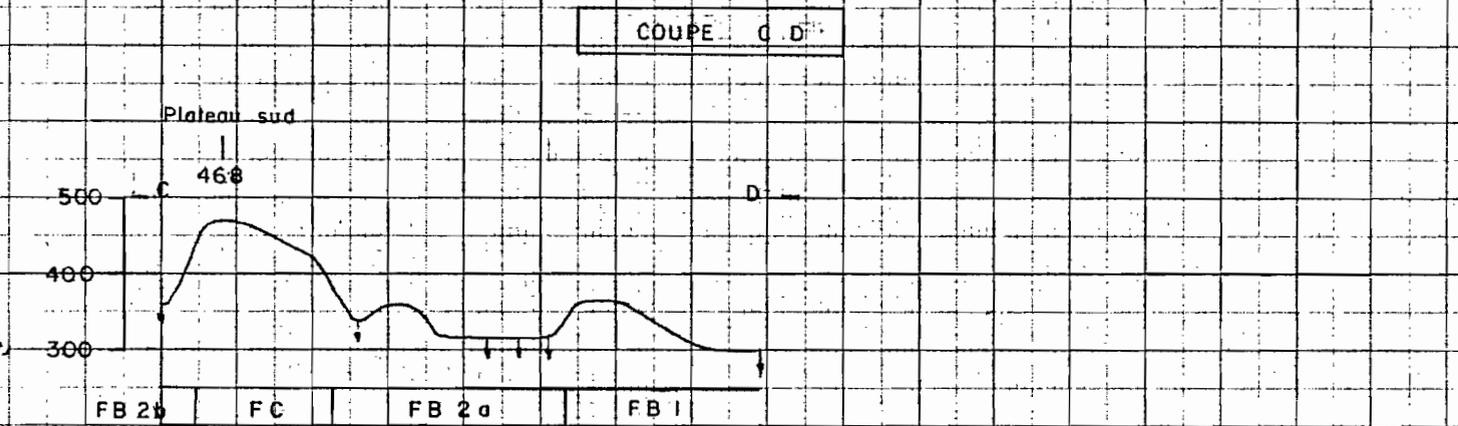
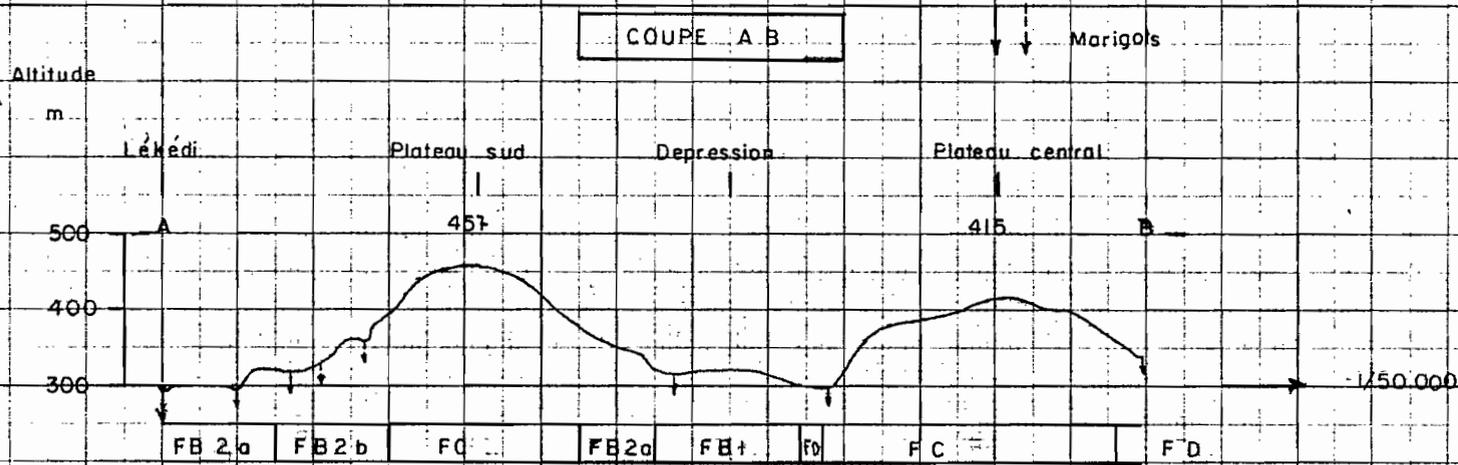
LEGENDE

- A B - Coupe en travers
- Forêt galerie
- Rivière
- - - Piste
- Echelle : 1/50.000° environ

D'après photo aérienne SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000° Franceville 1c 1971, 1d 1973 et carte géologique du bassin de Franceville 1/50.000° J.P. PFIFFELMANN Comuf 1971.



COUPES EN TRAVERS DES PLATEAUX LEKEDI-NORD



D'après cartes I.G.N. 1/50.000 Franceville Ic 1971, Id 1973, photo aérienne S.A. 33 VIII Rn°302 et carte géologique du bassin de Franceville 1/50.000 J.P. PFIFFELMANN, comuf. 1971

CARTE DU MODELÉ DES PLATEAUX LEKEDI - NORD

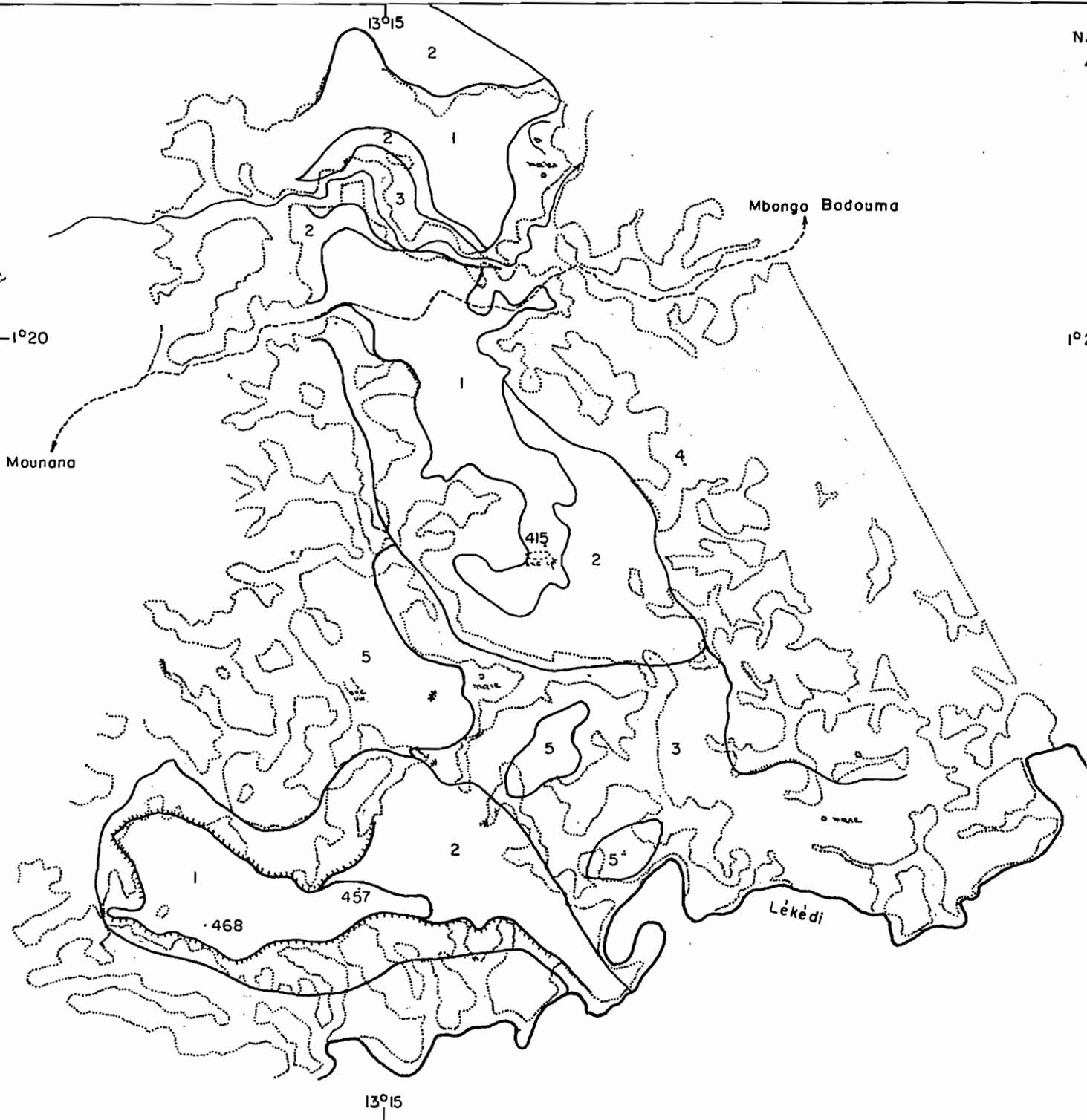
LEGENDE

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------|---|-------|
|  | Surfaces planes de plateau |  | Rivière |  | Piste |
|  | Versants de plateau |  | Forêt galerie | | |
|  | Dépression | | | | |
|  | Mamelons à lignes courtes | | | | |
|  | Collines à lignes plus longues | | | | |
|  | Falaise | | | | |

Echelle : 1/50.000° environ

D'après photo aérienne SA 33 VIII IR n° 302 et cartes IGN 1/50.000°

Franceville Ic 1971, Id 1973



CARTE TOPOGRAPHIQUE DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

LEGENDE

— — — Courbe de niveau, intercalaire, point coté

⋯ Forêt galerie

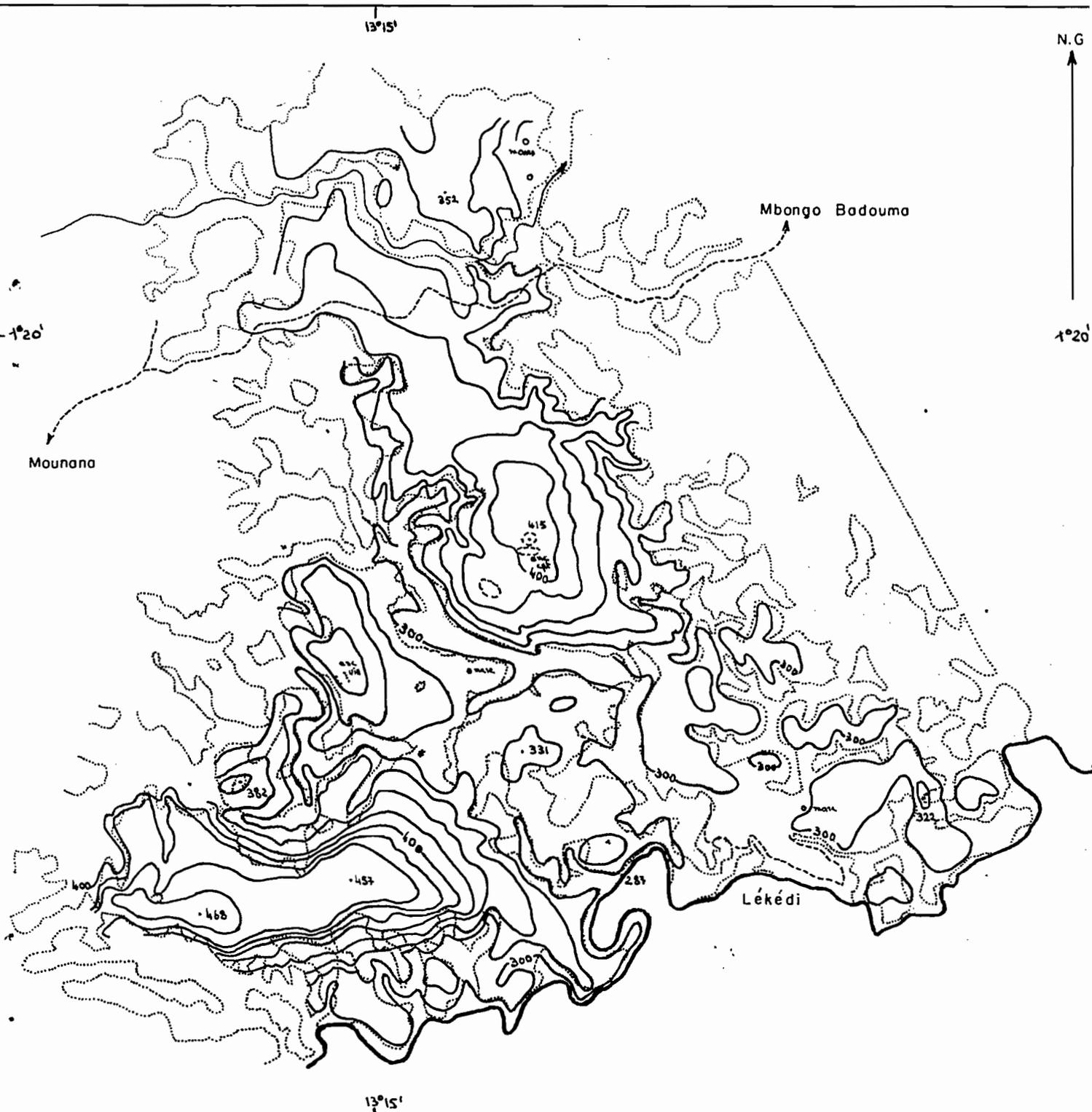
→ Rivière

- - - Piste

Echelle : 1/50.000^e environ

D'après photo aeriene SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000 Franceville 1c, 1971

Id, 1973 et photo plan OGAPROV.



CARTE DES PENTES DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

LEGENDE

1	Pente	0-5%
2	"	5-10
3	"	10-20
4	"	20- 50

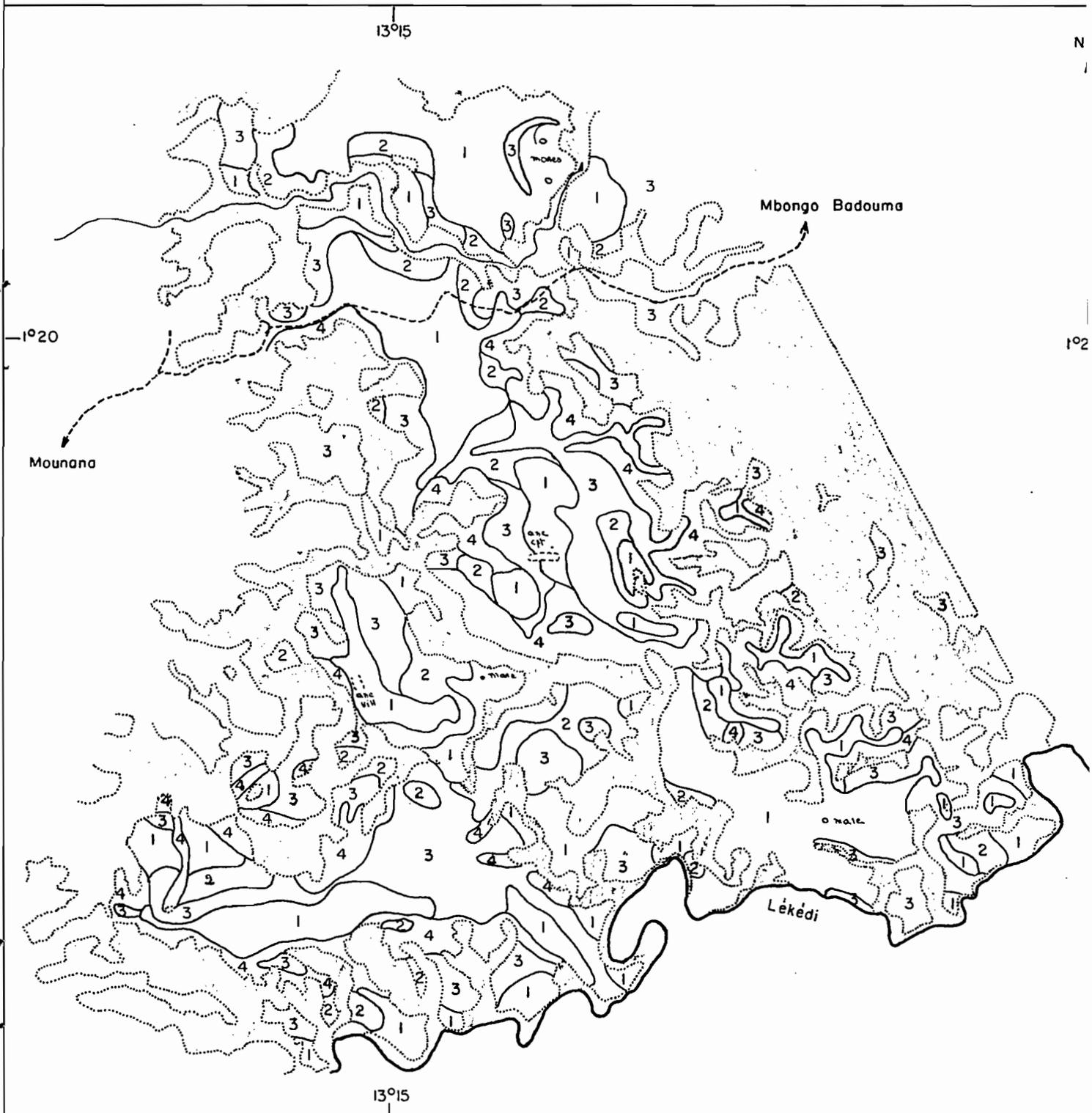
Forêt galerie

Rivière

Piste

Echelle 1/50 000 environ

D'après photo aérienne SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000 Franceville. Ic 1971
Id 1973 et photo plan OGAPROV.



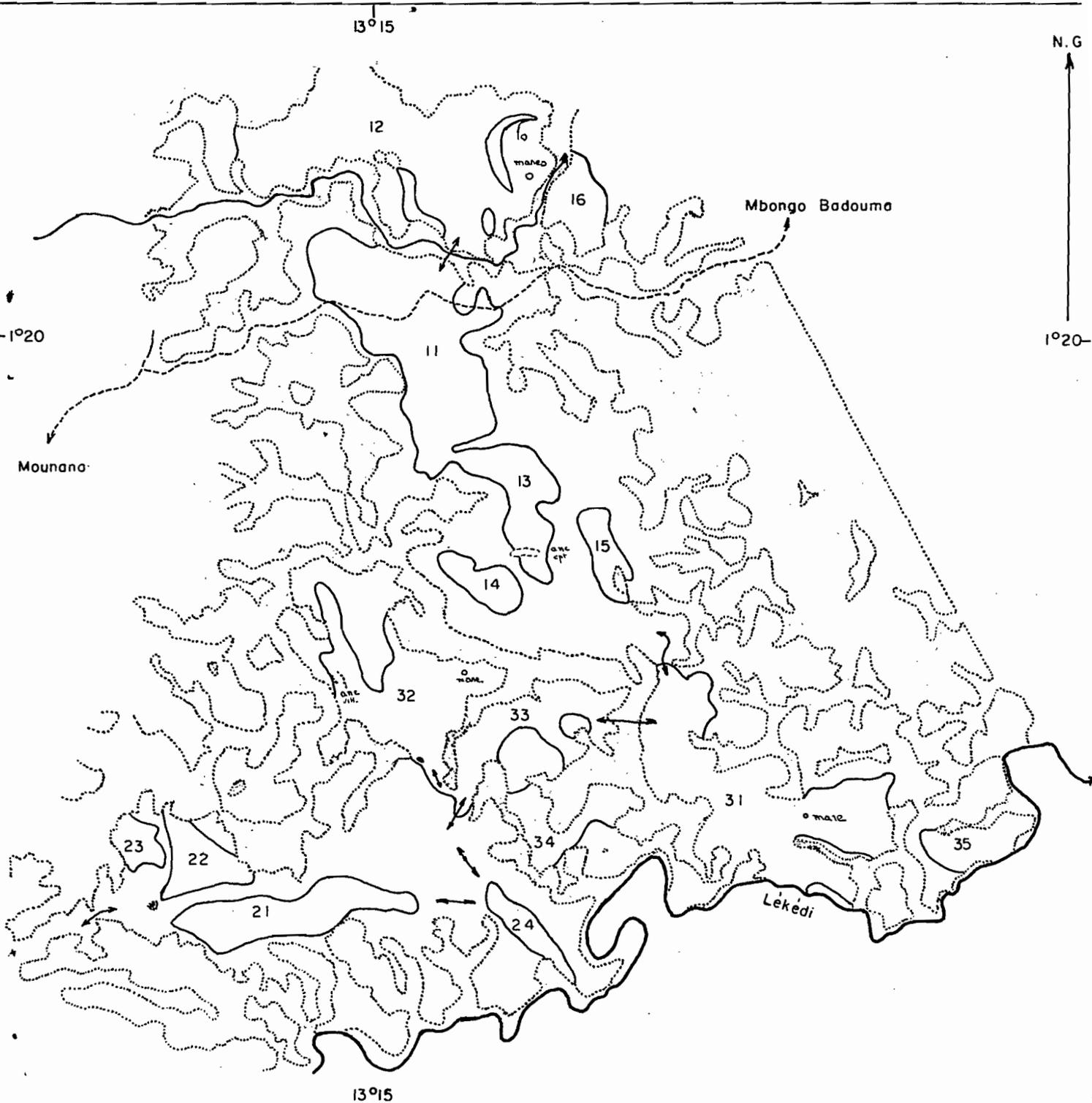
SURFACES A PENTE INFERIEURE A 10% DES PLATEAUX LEKEDI-NORC

LEGENDE

- 1- Plateau central et nord 11.12.13.14.15.16
- 2- Plateau sud 21.22.23.24
- 3- Dépression interplateaux - 31.32.33.34.35
- ↔ Points de passage entre les surfaces
- 5 Forêt galerie
- Rivière.
- Piste

Echelle 1/50.000 environ

D'après photo aérienne SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000 Franceville 1c 1971
Id 1973 et photo plan OGAPROV.



Géologie

Les documents géologiques concernant cette région sont assez nombreux : il faut citer la carte Pfiffelmann 1/50.000 du bassin de Franceville ; une carte localisée, au 1/25.000 de G. Delorme, prospections extérieures COMILOG ; la carte 1/200.000 Franceville CEA-COMUF ; la carte 1/500.000 Franceville-Ouest de Donnot et Wéber ; la carte au 1/1.000.000 de Hudeley et Belmonte et la thèse Wéber sur le Francevillien.

Celui-ci est une série du Précambrien moyen (1.740 millions d'années), de 1.000 à 1.500 m d'épaisseur, sédimentaire et non métamorphique, qui repose en discordance sur le socle granito-gnéissique. Localement, on distingue de haut en bas dans l'échelle stratigraphique :

- FD : séquence à dominance ampélitique (shales, pélites, grès fins)
- FC : formation des jaspes (jaspes, ampélites, cinérites)
- FB_{2b} : pélites de la Djoumou : ampélites (shales, pélites, grès fins)
- FB_{2a} : grès de Poubara : grès quartzites, moyens, à rares passées conglomératiques.
- FB₁ : shales, pélites, grès fins.
- FA : grès de base, grossiers, plus ou moins conglomératiques.

La séquence à dominance ampélitique, FD, de 150 m de puissance, se présente sous forme de schistes noirs, assez siliceux, très riches en matières carbonneuses, avec de la pyrite finement divisée ; ils sont dépourvus d'éléments détritiques (quartz, micas) Cette formation est en position déprimée à l'est et dans la dépression par rapport aux jaspes.

Les jaspes, FC, d'une puissance de quelques dizaines de m. se présentent en niveaux de 1 ou 2 m à quelques décimètres, interstratifiés dans les ampélites ou en puissantes assises d'une dizaine de m. d'épaisseur. Ce sont des roches siliceuses à grains de quartz très fins et à calcédoine, de teinte foncée et à cassure esquilleuse ils ont un aspect compact, alvéolaire, bréchiq ou en plaquettes et contiennent souvent de la pyrite. Ils constituent les revers des cuestas des plateaux et la partie supérieure de leur front. Même sur photo on distingue au nord du plateau méridional des gros blocs de jaspes éboulés sur la pente.

Les pélites de la Djoumou, FB_{2b}, d'une puissance générale d'une trentaine de mètres, comprennent des grès fins psammitiques, des pélites gréseuses micacées, parfois légèrement dolomitiques, et des ampélites. Ils affleurent à mi-pente sur le versant sud du plateau méridional.

Les grès de Poubara, FB_{2a}, sont des grès quartzites fins, isogranulaires, de couleur gris-bleuté dans les sondages. Ils affleurent à la base du plateau sud et on les croise effectivement en descendant la pente du plateau de l'ancien terrain d'aviation

de Mounana.

Les pélites de Bangombé, FB₁, forment un ensemble de 300 m. de puissance, grésopélimitique à la base et ampélimitique vers le sommet ; vers le haut elles passent à des ampélimites dolomitiques manganésifères qui sont à l'origine des gisements de manganèse des plateaux de Bangombé et d'Okouma. Elles sont situées en contrebas des grès FA et des jaspes.

Les grès de base mesurent de quelques dizaines à quelques centaines de m. d'épaisseur. C'est une formation à stratification entrecroisée de grès grossiers ou microconglomératiques, hétérogranulaires, feldspathiques ou même arkosiques à ciment siliceux. On les trouve en position topographique plus haute que FB₁ sur la piste de M'Bongo-Badouma.

Sur le plateau nord, le pendage des couches est perpendiculaire à l'axe du plateau, faible et dirigé vers l'extérieur.

La zone interplateaux, occupée par FB₁ et FD est hachée de failles, ce qui pourrait expliquer l'anomalie des positions topographiques relatives de FB₁ par rapport à FA et de FC par rapport à FD.

Relation entre la lithologie et l'altération.

Eu égard à l'altération, il ne nous a pas été possible de distinguer toutes ces formations sur le terrain ; on ne peut le faire que pour certaines d'entre elles :

Les jaspes FC, en position de plateau donnent des sols profonds, sans concrétions, très argileux, à structure fine qui passe à alliatique vers le bas. Par contre, à moins qu'ils ne soient pas correctement cartographiés par les géologues, leur altération sur "mamelons à lignes courtes" (route M'Bongo-Badouma par exemple) est comparable à celle des pélites FB₁, FB_{2b} et FD.

Les grès de Poubara FB_{2a} sont assez proches des grès de base FA : bien que la teneur en argile en profondeur soit de l'ordre de 30 à 35 %, ils sont appauvris en surface ; mais l'horizon d'appauvrissement est mieux marqué sur FB_{2a} que sur FA. Cependant, en position de pente, si cet horizon est tronqué, les deux formations peuvent être plus difficiles à différencier. Notons également qu'il est peu commode de distinguer FA du socle, sous forêt, vers Mounana.

Sur FB₁ l'on observe le type de sols que découvrent abondamment les coupes de route entre Okouma et Franceville, sous savane : un horizon gris noir, suivi d'un B très argileux, très structuré (3 à 5 cm), sans éléments grossiers (AB de l'ordre de 0,6 à 1 m), surmontant un niveau d'éléments grossiers de 1 à 2 m, dont la moitié supérieure est constituée de concrétions ferrugineuses arrondies et la moitié inférieure de plaquettes de roches

ferruginisées disposées subhorizontalement.

En définitive, au regard de l'altération, nous pouvons retenir les formations ou les ensembles suivants :

- . FC : jaspes en position plateforme
- . FB₁ : pélites ou FB_{2b}, ou FC mamelonné ou FD.
- . FB_{2a} : grès de Poubara
- . FA : grès de base.

Relation entre la lithologie et le modelé

Si l'on compare les cartes géologique et du modelé des plateaux Lékédi-Nord, la première obtenue par transcription de la carte Pfiffelmann et la seconde par l'interprétation stéréoscopique des photos aériennes et l'exploitation des cartes IGN 1/50.000, l'on est conduit à faire les remarques suivantes :

- . FC est assez comparable à 1, une partie de 2 et parfois à 3.
- . FD à 4 et à 3.

1. Les jaspes occupent la surface sommitale des plateaux. Leur limite avec la formation stratigraphiquement inférieure FB_{2b} est marquée par place sur la façade sud du plateau méridional par un replat que l'on pourrait déceler sur la carte topographique, mais que l'on voit plus nettement en stéréoscopie. Cette surface subhorizontale se prolonge vers l'est jusqu'à la Lékédi, comme si elle avait subi un affaissement, la "falaise" sud restant toujours bien marquée.

Pour le plateau septentrional il n'y a pas de cuesta bien dessinée. Il est possible que les limites géologiques latérales soient à remonter un peu vers le haut. La position basse mais toujours plateforme des jaspes en modelé 3 s'expliquerait par un affaissement dû à un rejeu de failles qui aurait entraîné également le FD de la dépression.

2. La formation FD à l'est du plateau septentrional possède un modelé bien caractéristique en petits mamelons. Il affecte les roches argileuses, schistes argileux, marnes à pendage subhorizontal, analogue aux bad lands des zones plus sèches. On l'observe au profil 6 et à l'est, sur le tronçon EW de la piste M'Bongo-Badouma, pourtant cartographiée FC.

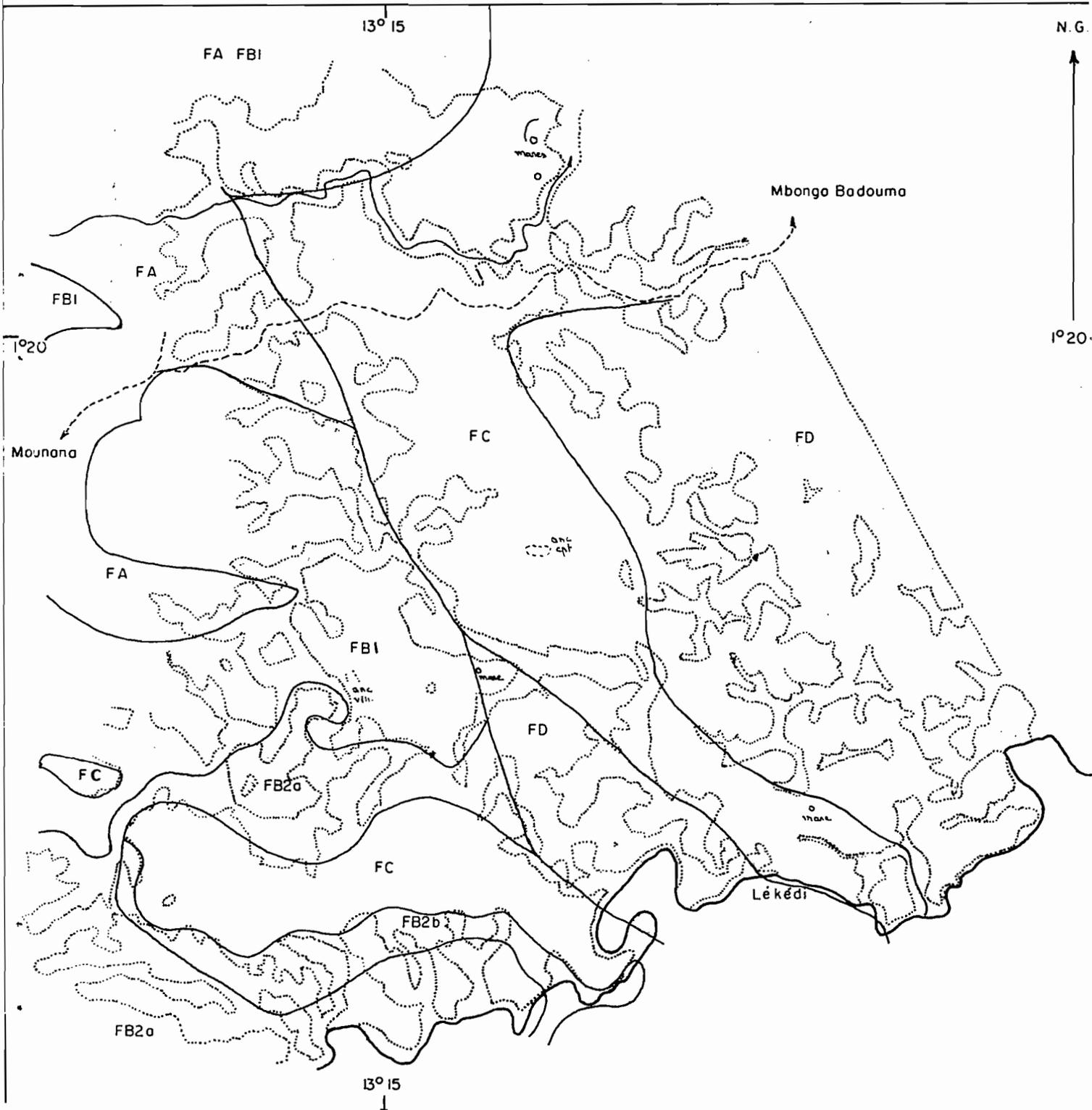
En définitive, malgré quelques divergences, qui peuvent être dues à l'interpréteur ou s'expliquer par des accidents tectoniques ou des phénomènes érosifs, il existe une bonne relation entre certaines formations lithologiques et le modelé.

CARTE GEOLOGIQUE DES PLATEAUX LEKEDI - NORD

LEGENDE

- FA grès indifférenciés FBI pérites dominantes FA- FB indifférenciés
 FB2a grès FB2b ampélites FC jaspes FD ampélites et tufs
 ... Forêt galerie
 → Rivière
 - - - Piste
 Echelle : 1/50.000^e environ

D'après carte géologique du bassin de Franceville 1/50.000^e J.P. PFIFFELMANN
 Camuf 1971, photo aérienne SA 33 VIII IR n°302, cartes IGN 1/50.000 Franceville 1c 1971
 Id 1973 et photo plan OGAPROV.



Végétation

La végétation se divise en deux catégories bien distinctes : la forêt galerie et la savane arbustive.

La forêt galerie occupe le fond des thalwegs et les entailles d'érosion sur les flancs des plateaux ; dans le plateau méridional, elle remonte jusqu'à la plateforme supérieure sur les flancs sud et nord. Elle affectionne les zones humides qu'elle trouve le long des marigots. Sa population arborée mesure une vingtaine de m. de hauteur. Elle est impropre à l'élevage et bien plus elle représente un sérieux inconvénient en hébergeant des glossines, vectrices de trypanosomiasés. Aussi, certaines surfaces planes dans la dépression sont susceptibles de ne pas être utilisées. Sa limite avec la savane est très nette. D'après certains observateurs (dont G. Delorme, COMILOG), en comparant les photos aériennes prises il y a une vingtaine d'années et l'état actuel du sol, dans le secteur de Bacoumba par exemple, on enregistrerait un retrait de la savane au profit de la forêt.

La savane arbustive occupe le sommet des plateaux et la majeure partie des pentes ou des hauts de pente. Ce sont le sommet des plateaux et les faibles pentes qui conviennent le mieux à l'installation du pâturage. Elle comprend généralement une strate herbacée, de 2 m. de hauteur maximum et une strate arbustive avec arbustes de 2 à 4 m. au tronc assez tourmenté.

D'après les photos aériennes et le photo-plan OGAPROV, on peut diviser cette formation en trois catégories répertoriées sur la carte de végétation :

La catégorie "savane herbacée et arbustive" qui domine largement sur le haut des plateaux et certaines pentes. La densité des arbustes y est assez grande pour gêner le tracé de layons et nécessiter le débroussaillage lors de la constitution de parcs.

La catégorie "savane herbacée" caractérisée par une formation herbeuse dense avec très peu d'arbustes. Elle est localisée au nord de la piste M'Bongo-Badouma, par place dans des formes en fer à cheval ; et ailleurs généralement sur des pentes assez fortes, par exemple sur la formation géologique FD.

La catégorie 2, "savane à dominance arbustive" où l'on ne peut pas tracer de layons sans couper des arbustes, ce qui signifie des difficultés supplémentaires pour l'installation du pâturage. Elle se trouve sur les reliefs peu accusés : les extrémités nord du plateau septentrional ; vers l'est de la dépression, sur la surface de jaspes surbaissée ou sur le modelé 5.

La végétation herbacée est dominée par *Hyparrhenia diplandra* et le recouvrement au sol est complété par *Schizachyrium platyphyllum*, *Bulbostylis laniceps* ou *Fimbristylis*.

Parmi les arbustes, *Hymenocardia acida* est dominant ; on observe également :

Annona arenaria (ou *senegalensis*)
Nauclea latifolia
Bridelia ferruginea

D'après Descoings (1962) on trouve sur les jaspes le groupement végétal P, facies à *Andropogon*, savane assez arbustive et sur les schistes et argilites, PS, facies à *Setaria* et PL, facies à *Loudetia*, savane très peu arbustive.

La savane P, facies à *Andropogon*, est une formation à *Hyparrhenia*, *Pobeguinea* et *Schizachyrium* dont la structure et l'abondance sont les suivantes :

<i>Pobeguinea arrecta</i>	4	}	graminées
<i>Hyparrhenia diplandra</i>	2 à 3		
<i>Schizachyrium platyphyllum</i>	1 à 2		
<i>Andropogon schirensis</i>	+		
<i>Hyparrhenia familiaris</i>	0 à +	}	cyperacées
<i>Fimbristylis</i>	+		
<i>Bulbostylis</i>	0 à +		

Les savanes PS et PL sont aussi caractérisées par *Hyparrhenia*, *Pobeguinea* et *Schizachyrium*, mais selon la structure et l'abondance suivantes :

PS, facies à *Setaria* :

<i>Pobeguinea arrecta</i>	4 à 5
<i>Schizachyrium platyphyllum</i>	2
(<i>Hyparrhenia diplandra</i>)	1
<i>Setaria splendida</i>	1
<i>Panicum dregeanum</i>	+ à 1
<i>Bulbostylis laniceps</i>	1 à 2
<i>Fimbristylis</i>	+ à 1

PL, facies à *Loudetia* :

<i>Pobeguinea arrecta</i>	2 à 4
<i>Hyparrhenia diplandra</i>	1
<i>Schizachyrium platyphyllum</i>	1 à 2
<i>Loudetia arundinacea</i>	+ à 1
<i>Bulbostylis laniceps</i>	+ à 1
<i>Setaria splendida</i>	+
<i>Panicum dregeanum</i>	+
<i>Andropogon schirensis</i>	+
<i>Fimbristylis</i>	+

Au point de vue valeur fourragère, les espèces rencontrées peuvent être classées selon Sita (1975) en :

- bonnes plantes pour l'alimentation du bétail

Hyparrhenia diplandra
Hyparrhenia familiaris
Andropogon pseudapricus
Schizachyrium platyphyllum

- plantes à faible valeur alimentaire pour le bétail

Pobeguinea arrecta
Loudetia arundinacea
Imperata cylindrica (sauf jeune)

D'après Descoings (1962), les savanes P, PS, PL sont bien moins intéressantes pour le pâturage naturel que les savanes HA sur les formations manganésifères à *Hyparrhenia diplandra* dominant. Il considère qu'un pâturage ne doit pas y être installé. En fait, ce jugement est un peu sévère si l'on note que l'on obtient cependant certains résultats sur les formations de pérites à Franceville. Cependant il faut s'attendre à un certain travail de défrièvement arbustif. Les essais actuels de *Stylosanthes gracilis* sur Lékédi Sud nous indiqueront ce que l'on peut espérer du pâturage amélioré.

Entomologie

Les trypanosomiases animales sont des obstacles majeurs au développement de l'élevage dans les pays tropicaux forestiers. Aussi est-il nécessaire de déterminer à priori les zones les plus favorables et avant de s'installer de prospecter la région choisie, afin de connaître les risques de maladies. Une première étude entomologique a été menée dans cette région par R. Taufflieb en novembre 1963. Plus récemment (octobre et novembre 1973) l'IEMVT a effectué une prospection sur les plateaux d'Okouma, Massengo et Yéyé, dont on peut tirer des renseignements intéressants les plateaux Lékédi-Nord.

La mouche porteuse de trypanosomiase est la *Glossina palpalis* que R. Tibayrenc a capturée en saison sèche ; en cette période elle n'était pas infestée de trypanosomes. Mais Taufflieb, opérant en saison des pluies, a trouvé aussi *Glossina Schwetzi* et *Glossina tabaniformis* avec un taux d'infestation de 40 %. La mouche vit dans son gîte de reproduction dont l'aire est beaucoup plus restreinte que son aire de chasse. En saison sèche, l'aire des glossines se restreint par rapport à celle de saison des pluies. C'est ainsi que sur le ranch Okouma, la présence de glossines n'a été observée en saison sèche que le long de la rivière Lékédi et dans certaines galeries adjacentes, mais pas sur le plateau, ni dans ses galeries.

On peut donc présumer que dans la région des plateaux Lékédi-Nord, on trouvera des glossines le long de la Lékédi et certainement le long de la rivière entre les plateaux nord et sud, du moins en saison des pluies, et peut-être même assez loin en amont ; ce qui limite l'extension des parcs vers le bas. Une prospection entomologique sera sans doute nécessaire pour plus de précisions.

Il est cependant possible de se prémunir en partie contre les glossines par des débroussages partiels et des traitements périodiques des galeries au D.D.T. ou au Dieldrin. Par ailleurs, si les races Ndama sont trypano-résistantes, il n'en est pas de même des races importées. On peut cependant opérer un traitement chimio-préventif, injecté, à base de Isométabidum qui assure une protection de 3 à 5 mois, qu'il faut compléter par un "sanatif", le Bérénil, en fin de période, lorsque la concentration d'isométabidum diminue dans l'organisme, si l'on ne veut pas fabriquer des trypanosomes résistants. Les insecticides des bains de déti- quage assurent en outre une protection supplémentaire.

Occupation humaine

Il existe un petit village ou plutôt un campement à la sortie est du plateau de l'ancien terrain d'aviation de Mounana ; mais rien sur le périmètre lui-même.

On trouve cependant la trace d'anciens villages ou d'anciens campements par les bouquets d'arbres d'origine anthropique (manguiers, atagantières, palmiers, bananiers, etc..) sur le plateau nord, près de la cote 415 et en position sommitale sur le modelé 5.

CARTE DE VEGETATION DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

LEGENDE

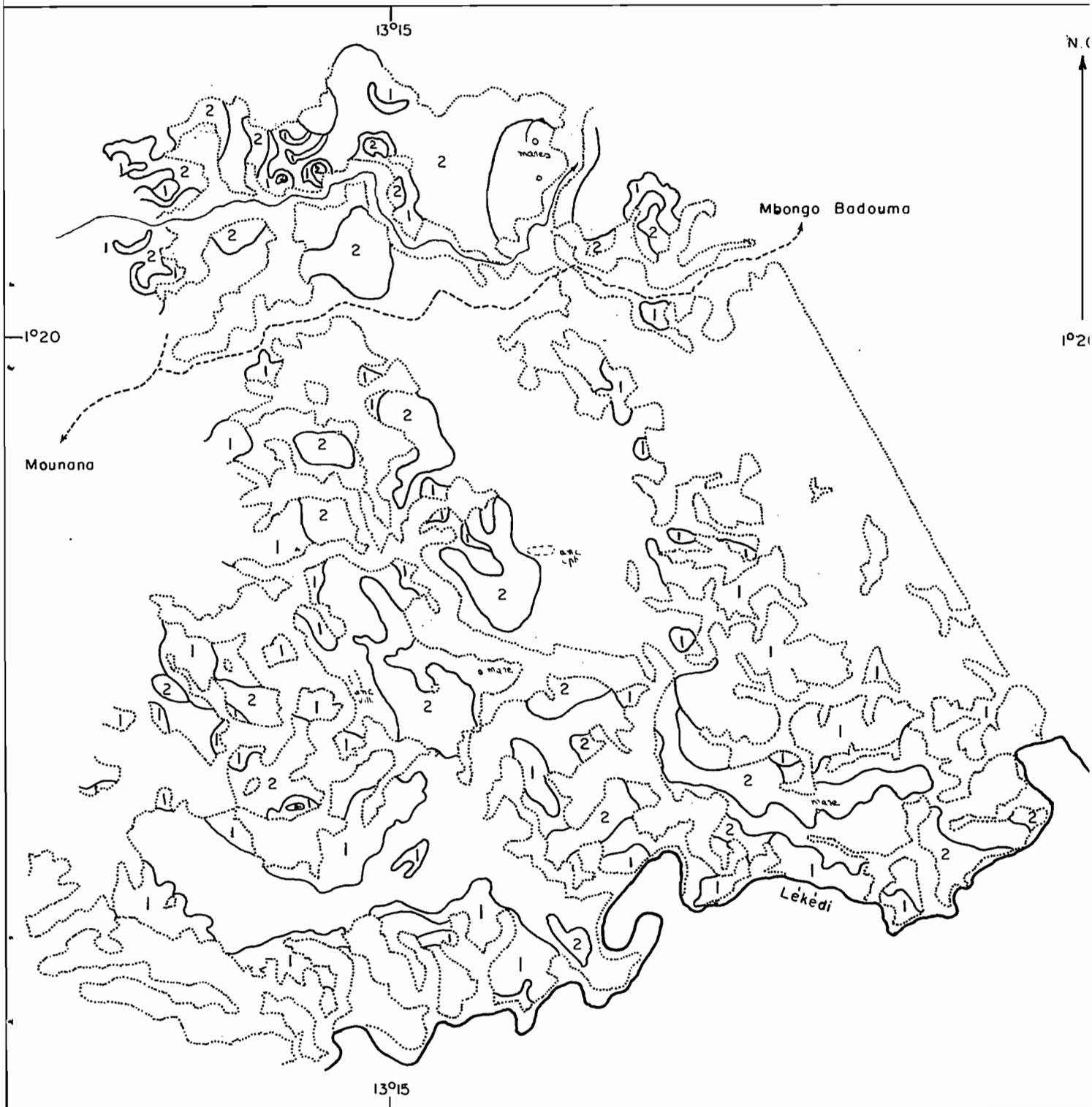
-  Forêt galerie
-  Savane herbacée et arbustive
-  Savane herbacée
-  Savane à dominance arbustive

 Rivière

 Piste

Echelle : 1/50.000 environ

D'après photo aérienne SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000 Franceville Ic 1971, Id 1973 et photo plan OGAPROV.



- ETUDE DES SOLS -Prospection

Elle a été réalisée par H. Le Martret en juillet 1975, qui a ouvert tous les layons à partir de la piste de M'Bongo-Badouma et observé tous les profils, ceux de la piste M'Bongo-Badouma 1-2-3-4-5-6-7-18-19-20 ayant été revus par nous-mêmes en janvier 1976. Les layons se sont pratiquement refermés au bout de six mois.

Liste des profils observés

Voici, rassemblés dans le tableau suivant, les profils observés au cours de l'opération Lékédi Nord, LN, numérotés de 1 à 26, prélevés et analysés, et les sondages à la tarière de a à K, sur les plateaux Lékédi Nord et entre Lékédi Nord et Mounana, en relation avec le modelé et la lithologie.

Lithologie	sur les plateaux Lékédi Nord		près de Lékédi Nord			
	FC		FC	FB2a	FBI	FA
Modelé	Jaspes	pélites interstratifiées				
Etage supérieur de plateforme de plateau	10.24.25 e.f. g.h.k.					
Surface intermédiaire	i					
Etage inférieur de plateforme de plateau	7.8.9.16.17.j					
Versants	11.12.13.14.15.26.c.d.			18.22	1	
Croupes		6.a.b.				
Ligne de crêtes convexes				19.20.21.23		
Lignes de crêtes planes			2		4	3.5

Relation des profils avec la lithologie

1. Sur les plateaux Lékédi Nord

Les profils se rangent en deux catégories : le n° 6 (et probablement les sondages a et b) et les n° 7 à 17, 24 à 26, sondages c à k. Les caractères les plus utiles pour cette différenciation sont la texture et la structure. Au profil 6, la texture est argileuse avec 55 % d'argile et 25 % de limon fin et les horizons supérieurs très structurés, polyédrique grossier et prismatique avec un important réseau de fentes. Par contre, dans les autres profils la texture est argileuse avec 70 % d'argile et la structure, polyédrique moyenne et fine en haut et alliatique en profondeur.

Bien que d'après la carte géologique tous ces profils soient sur la même formation FC, jaspes, il y a lieu de la subdiviser pour faire correspondre le profil 6 à pélites interstratifiées dans les jaspes et les autres profils aux jaspes proprement dits, correspondant respectivement aux croupes et aux plateaux.

D'ailleurs Chatelin (1963) signalait déjà p. 46 : "les sols de la série II forment une unité homogène, se distinguant très nettement des autres séries de sols. Par contre, dans certains cas, la liaison de ces sols avec les jaspes apparaît douteuse, puisque certains profils ne possèdent pas de sables de jaspes. Il est d'ailleurs probable qu'un niveau géologique associé aux jaspes (pélites probablement) participe à la formation de ces sols, puisque dans tous les profils on trouve des quartz usés qui proviennent nécessairement d'une roche détritique et non d'une roche siliceuse d'origine chimique".

2. Hors des plateaux Lékédi-Nord

La relation concerne les profils 1 à 5 et 18 à 23.

Le profil 1 sur les pélites de Bangombé FB1 est analogue à 6, d'où la nécessité de rapprocher les pélites de FB1 des pélites interstratifiées de FC. Par contre, des profils 2.3.4.5, censément sur FA, il ne faudrait conserver que 3 et 5, 2 étant comparable aux sols sur jaspes de plateau et 4 aux sols sur pélites FB1.

Les profils 18 à 23 sur FB2a sont bien individualisés avec leur horizon A appauvri et B à 35 % d'argile et structure massive.

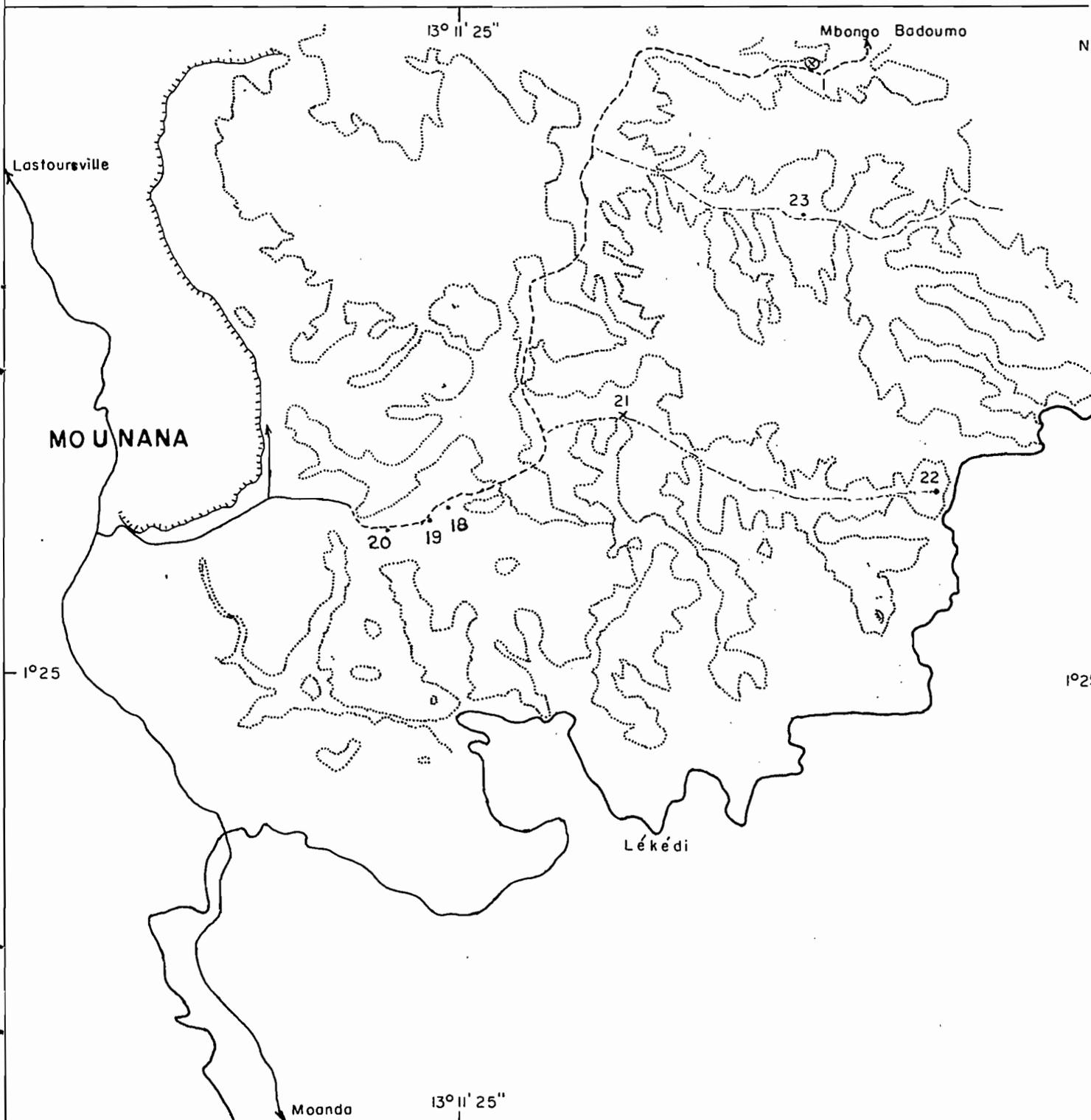
CARTE DES CHEMINEMENTS ET DES SONDAGES PEDOLOGIQUES PRES DES PLATEAUX LEKEDI-NORD

LEGENDE

→ Route - - - - - Piste voiture - · - · - · L'oyonvoiture - · - · - · L'oyon à pied
 21 X Profil prélevé - 1 ⊗ avec struct. - 20, Profil observé non prélevé

○ Forêt galerie → Rivière ≡≡≡≡≡ Falaise
 Echelle: 1/50.000^e

D'après photo aérienne, SA33 VIII IR n° 290 et carte IGN 1/50.000^e Franceville Ic 197

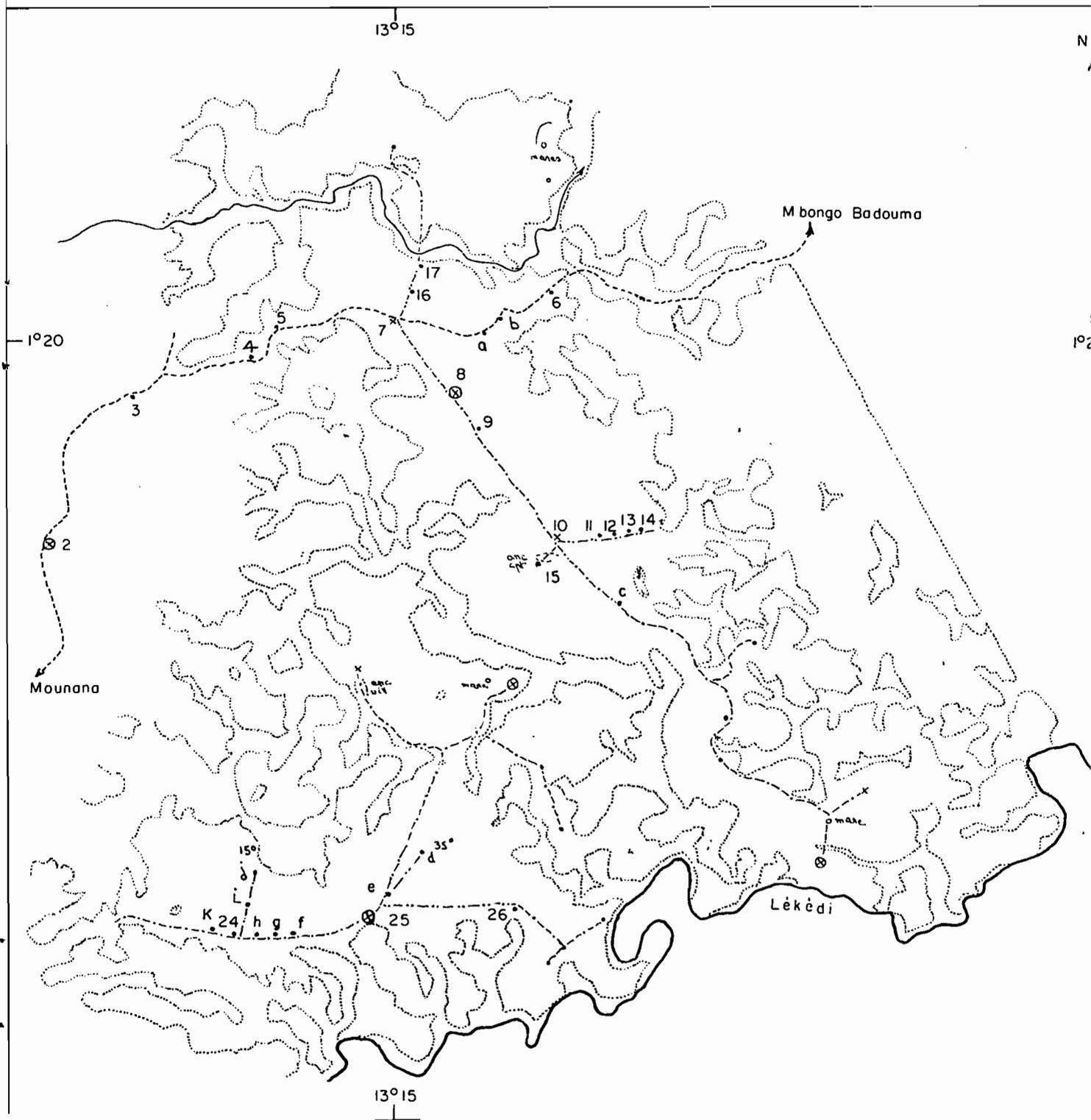


CARTE DES CHEMINEMENTS ET DES SONDAGES PEDOLOGIQUES SUR LES PLATEAUX LEKEDI-NORD

LEGENDE

- - - - Piste voiture - . - . - . Layon voiture - . . . - . Layon a pied - - - - Layon projeté
 10 X Profil prelevé - 8 ⊗ Profil prelevé avec structure - 6 ● Profil observé, non prélevé
 a ● Sondage tarière ● Profil projeté
 ⊙ Forêt galerie → Rivière
 Echelle : 1/50.000^e

D'après photo aeriennes SA 33 VIII IR n° 302, cartes IGN 1/50.000 Fonceville 1c 1971, 1d 1973 et photo plan OGAPROV.



Relation des profils avec le modelé

1. Sur les plateaux Lékédi Nord

Au regard des profils étudiés, il n'y a lieu de prendre en compte pour l'instant que les modelés suivants :

1. plateforme de plateau
2. versants de plateau
3. croupes (sans trop s'attarder sur les subdivisions en étage supérieur, inférieur et surface intermédiaire)

Sur les plateformes, le profil typique de plateau est caractérisé par sa texture très argileuse, sa structure allicatue, sa grande friabilité en profondeur et l'absence de concrétions ferrugineuses ; à l'inverse des versants où les sols sont essentiellement marqués par leur faible épaisseur au-dessus d'un niveau gravillonnaire ; tandis que sur les croupes le profil est argileux et limoneux, très structuré, avec un niveau de concrétions ferrugineuses à moins de 1 m de profondeur et un niveau de plaquettes péliteuses ferruginisées surmontant les pélites altérées.

2. Hors des plateaux Lékédi-Nord

Sur la piste M'Bongo-Badouma les sols sur grès FB2a s'étendent entre les cotes 500 et 600 m sur un modelé en lignes de crêtes convexes et de versants.

Les sols sur jaspes s'étagent à différents niveaux : 600m à l'ancien terrain d'aviation de Mounana, 450 m sur une butte à l'est et 400 m vers le profil 2.

Sur le versant est du plateau aviation, si l'on reconnaît au passage les sols sur FB2a, l'on ne distingue pas la formation FB2b, recouverte par les colluvions de pente, très riches en concrétions ferrugineuses et blocs de cuirasses et de jaspes éboulés du sommet.

Entre les 400 m d'altitude du profil 2 et les 360 m du profil 7, la piste suit une ligne de crête où les diverses formes du relief sont peu différenciables.

Eléments de cartographie

En l'absence d'analyses complètes, nous ne présentons pas de cartographie des sols. Mais les remarques faites dans les paragraphes précédents permettent d'en déceler les principales catégories :

1. Les sols des plateformes des plateaux de jaspes, correspondant au modelé 1 et aux jaspes du modelé 3.

2. Les sols des versants de ces plateaux (modèle 2) en vérifiant ultérieurement s'il y a lieu de différencier les versants latéraux des versants longitudinaux (SE du plateau septentrional, E du plateau méridional), ceux-ci pouvant être considérés comme des séries de plateformes étagées.

3. Les sols des croupes du modèle 4, sur FB1, pélites de FC et FD. Pour l'instant nous ne savons rien des sols sur FD de la dépression 3 ; et il faudrait vérifier si le modèle 5 correspond à des sols sur FB1 ou pas plutôt à des sols sur FA ou FB2a, étant donné ses formes longues et arrondies.

4. Les sols sur FA

5. Les sols sur FB2a

Description des principaux types de sols

1. Sols des plateaux de jaspés

Profil LN 7

Profil n° LN7 / Guichard Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 10.01.1976 / I.G.N. 1/50.000e Franceville 1d / photo aérienne 302 I R 1963 / E 13°15' / S 01°20' / altitude 360 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / Préfecture de Moanda / 50 m au sud de piste M'Bongo-Badouma sur plateau Lékédi Nord / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG modal / FM sur jaspés FC du Francevillien.

Paysage : plateau - dénivellation 60 à 100 m dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes - Forme : plateforme de plateau - dénivellation avec le sommet du plateau 40 m - pente inférieure à 5PC - exposition NW - emplacement : au bas de la forme subhorizontale.

Roche mère : jaspés FC. Bancs de roches siliceuses armant des pélites argileuses et limoneuses. On peut supposer que c'est l'armature des jaspés en bancs épais qui conserve la surface plateforme qui se dégrade en modèle ondulé lorsque cette armature dans les pélites est insuffisante. Noter la différence entre les profils 6 et 7 censément à même lithologie.

Savane herbacée et arbustive - localement assez densément arbustive à Hymenocardia acida dominant et Bridelia ferruginea, Annona arena-ria, Hyparrhenia assez dense et Schizachyrium platyphyllum - pas de plages de sol nu.

Termitières champignons - profil creusé en juillet 1975.

- A1. 0-10 cm. Frais. 10YR 3/3 environ. humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 5 PC. sans éléments grossiers. approximativement 40 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique subanguleuse moyenne et fine à grumeleuse de 0 à 3 cm. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. racines fines. chevelu. galeries de termites. activité biologique moyenne. transition graduelle. régulière.
- AB. 10-25 cm. Frais. 7,5YR 4/4 environ. humide. brun foncé. taches grisâtres d'imprégnation de matière organique. étendues. à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 1PC. quelques graviers de quartz et petits grains noirs inférieurs à 1 mm. approximativement 60 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne à massive. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. quelques racines moyennes et fines. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.
- B1. 25-60 cm. Frais. 7,5YR 5/6. humide. brun vif. sans taches (moins de 2 PC) de matière organique. à limites peu nettes. peu contrastées. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. quelques graviers de quartz et petits grains noirs inférieurs à 1 mm. approximativement 70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire peu nette à massive. débit polyédrique subanguleux très fin à farineux. "alliatique". volume des vides très faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissements. pas de revêtements. plastique. très collant. compacité couteau très faible. très friable. quelques racines moyennes. jusqu'à 60 cm. activité biologique faible. transition diffuse. régulière.
- B2. 60-100 cm. frais. 7,5YR 5/6. humide. brun vif. sans taches. apparemment non organique. quelques graviers de quartz et petits grains noirs inférieurs à 1 mm. approximativement 70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure massive. à débit polyédrique subanguleux très fin à farineux. "alliatique". volume des vides très faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. très collant. compacité couteau très faible. très friable. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarques : profil peu contrasté de A sur B. structure caractéristique des jaspes de plateau en profondeur : alliatique, pénétration du couteau très facile. très friable. très collant à l'état

humide. pas de concrétions ferrugineuses.

Des affleurements de jaspes ont été observés par H. Le Martret près du profil LN 9 sur une légère pente en limite nord de la partie surélevée ainsi que près du sondage sur le plateau sud.

Prélèvements :

Sacs plastiques	profils hydriques
LN 71 - 0 - 10 cm	LN 71 0-10 cm
72 10-20 cm	72 10-20 cm
73 20-30 cm	73 30-40 cm
74 40-50 cm	74 60-70 cm
75 100-110 cm	75 90-100 cm

Ce profil est donc caractérisé par sa grande épaisseur, une couleur jaune en profondeur, un horizon supérieur humifère peu contrasté avec passage progressif aux horizons B, l'absence d'éléments grossiers, une texture très argileuse, pauvre en limon fin, une structure qui passe de polyédrique fine et grumeleuse en surface à massive et alliatique en profondeur, l'absence de fentes de retrait et la grande friabilité des horizons inférieurs.

Il n'y a pas de variations sensibles des caractères entre les différents profils homologues, que ce soit sur les étages supérieurs, inférieurs ou intermédiaires des plateformes, sauf en ce qui concerne la présence d'un niveau gravillonnaire à faible profondeur : n° 9 à 60 cm, 25 à 120, f à 25 et h à 20 cm.

Il est assez difficile d'établir un rapport entre celui-ci et des facteurs d'environnement exploitables par l'interprétation des photos aériennes : modelé, couleur de la surface du sol ou densité des arbustes. Cependant, nous avons remarqué à Lékédi SUD la présence de blocs de cuirasse dans les ruptures de pente ou sur des petites surélévations de terrain : ainsi les angles du relief indiqueraient des lignes de résistance du sol à l'érosion. Mais la connaissance exacte de la présence et de la position du niveau d'éléments grossiers nécessiterait des sondages systématiques et rapprochés.

Par rapport à Lékédi Sud, on ne constate pas ici l'élargissement de la structure, polyédrique grossière à surstructure prismatique et des fentes dans les horizons intermédiaires.

Dans d'autres profils sur jaspes, au petit terrain d'aviation de Franceville ou sur la route de Poubara, rive droite de l'Ogoué, au lieu d'imprégner les horizons AB et B1 d'une manière continue et diffuse, la matière organique est parfois individualisée sous forme de taches grisâtres, de traînées verticales ou en revêtements sur les agrégats, à la manière de certains profils sur grès FA.

Au point de vue cartographique, ces sols se trouvent sur le modelé 1, des surfaces planes de plateau et sur une partie du modelé 3.

Cependant, ils ne couvrent pas des superficies très importantes. En se reportant à la carte des surfaces à pente inférieure à 10 %, le plateau septentrional y occupe au total 630 ha ; mais tout n'y est peut-être pas utilisable. Le danger des glossines dans la galerie forestière que traverse la piste M'Bongo Badouma risque de faire perdre une partie des terrains au sud de 12 et au nord de 11.

Sur le plateau méridional 21 + 22 + 23 (+ 24) ne représentent que 150 ha. Dans la dépression 3 il reste encore 510 ha dont une partie de 31 (150 à 200 ha) sur les jaspes (de plateau) en position basse. Sans doute faut-il aussi rejeter 33 et 34 enfermés dans les galeries forestières.

Relations avec le pâturage

La pente des terres pour le pâturage ne doit pas dépasser 10 %. En comparant la carte des pentes avec celle des surfaces à pente inférieure à 10 %, on s'aperçoit que cette catégorie regroupe 60 à 70 % des terres à pente comprises entre 0 et 5 %.

D'après le rapport Descoings, la végétation naturelle serait assez médiocre sur les jaspes par suite d'une certaine dominance de *Pobeguinea*, mauvaise fourragère. Vu l'état immature de la végétation, nous n'avons pas pu vérifier cette affirmation comme sera en mesure de le faire P. Sita au cours de sa mission dans le premier semestre 1976.

Les essais de *Stylosanthes gracilis* sur Lékédi Sud devront nous fixer sur l'adaptation de cette légumineuse aux nouvelles conditions de milieu, par rapport à Okouma où son développement est remarquable. P. Sita propose d'essayer aussi *Melinis minutiflora*, bonne fourragère qui se développe dans les jachères le long des routes.

Les sols ne paraissent pas trop défavorables au point de vue structure malgré leur teneur élevée en argile. Il faudra cependant surveiller si au cours du pâturage elle ne se dégradera pas par suite de la culture d'espèces nouvelles et le piétinement des animaux.

Les nappes de concrétions dans le profil ne semblent pas devoir présenter une gêne, sauf lorsque des blocs de cuirasses affleurent en surface, car l'on risque d'abimer les engins de travail du sol.

2. Sols des versants des plateaux de jaspes

Profil LN 11

Profil n° LN 11 / Le Martret Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en.07.75 / IGN.1/50.000e Franceville 1d /

photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°16' / S 01°21' / altitude 380 m / Gabon / province du Haut Ogooué / préfecture de Moanda / plateau septentrional de Lékédi Nord / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG à gravillons ferrugineux / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 60 à 100 m. dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes. forme : versant du plateau. dénivellation 100 m. pente de 10 à 20 PC. exposition E. emplacement : au tiers supérieur de la forme. pente 7 PC. exposition E.

Roche mère : jaspes FC non observés localement.

Savane herbacée et arbustive. à strate herbacée moins dense et moins haute. *Hymenocardia acida*. *Bridelia ferruginea*. *Hyparrhenia* épais et *Schizachyrium platyphyllum* moins dense. surface bosselée par termitières.

0 - 7 cm. sec à frais. 10YR 4/3. humide. brun foncé. sans taches à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique moyenne et fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. fines. transition distincte. régulière.

7 - 20 cm. sec à frais. 10YR 4/5. humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. quelques concrétions d'environ 5 mm de diamètre. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. assez friable. quelques racines. fines. transition graduelle régulière.

20 - 35 cm. frais. 10YR 5/6. humide. brun jaunâtre. sans taches. quelques concrétions. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive. à débit polyédrique très fin. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. pas de racines. transition distincte. irrégulière.

35 - 50 cm. Horizon gravillonnaire à 60 PC enrobé de terre semblable à horizon supérieur. concrétions de 1 à 2 cm de diamètre. quelques cailloux sombres (jaspes).

Ce profil est analogue au précédent dans la partie supérieure du sol. Il est essentiellement caractérisé par la présence d'un niveau de concrétions ferrugineuses à faible profondeur.

L'état de la végétation herbacée moins dense et moins haute représente bien la fragilité de ces sols de pente, plus sensibles à l'érosion, qu'il convient de rejeter du pâturage.

3. Sols des croupes sur pélites

Profil LN 6

Profil n° LN 6 / Guichard Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 10.01.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1d / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°16' / S 01°20' / altitude 320 m / Gabon / province du Haut Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au sud de piste de Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR pénévulé / SG à horizon B structural et niveau de gravillons ferrugineux / FM sur pélites interstratifiées dans FC du Francevillien.

 Paysage : croupes. dénivellation 40 m. dominé au sud par le "plateau" septentrional de Lékédi Nord.

Forme : croupe - dénivellation 20 m. pente 15 PC.

Emplacement : au milieu de la forme. pente 5 PC. petit replat. exposition E.

 Roche mère non observée localement. pélites interstratifiées dans jaspes FC ; ou pélites de Bangombé FB1.

 Savane herbacée et arbustive. localement très peu arbustive à dominance de *Hymenocardia acida* avec *Annona arenaria*, *Bridelia ferruginea*, *Psorospermum febrifugum* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*, *Vernonia smithiana*. termitières champignons. profil creusé en juillet 1975. envahissement par les abeilles lors de cette description.

 A1. 0 - 10 cm. Frais. 10YR 3/1. humide. gris très foncé. sans taches à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 8 PC. sans éléments grossiers. approximativement 20 PC d'argile (avec limons). texture sablo-argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique subanguleuse grossière à sous structure polyédrique moyenne et fine. volume des vides faible entre agrégats. meuble. fentes verticales. d'effet sous-jacent. plus ou moins colmatées. poreux pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non à peu plastique. non à peu collant. friable. racines fines et moyennes. galeries de termites. activité biologique moyenne. transition distincte. régulière.

B1. 10 - 40 cm. Frais. 10YR 5/6 environ. humide. brun jaunâtre. nombreuses taches de matière organique étendues.

10YR 4/2 humide. brun grisâtre foncé. liées aux faces des unités structurales et en colmatage dans les fentes (pénétration glossique). irrégulières. à limites peu nettes. contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 1 PC. (quelques concrétions ferrugineuses). approximativement 60 PC d'argile (avec limon). texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire très nette. structure prismatique grossière à sous-structure polyédrique grossière. volume des vides très important entre agrégats. agrégats cohérents. fentes. de 2 à 5 mm. tous les 5 à 7 cm à dominance verticale. plus ou moins refermées, délimitant les unités structurales. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux sur agrégats et associés aux fentes. plastique. collant. peu friable. compact à pénétrer au couteau. quelques racines fines. activité biologique faible. transition nette. ondulée.

Bgr. 40-100 cm. frais. matrice 10YR 5/7 humide. brun jaunâtre. sans taches. apparemment non organique. teneur approximative en éléments grossiers 60 PC. concrétions ferrugineuses. arrondies. 1 cm de diamètre. dures à casser. à patine lisse. avec plaquettes de roches péliteuses ferruginisées. approximativement 60 PC d'argile (avec limon) dans la matrice. structure fragmentaire nette. polyédrique fine. volume des vides faible entre agrégats. cohérent. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. matrice plastique. collant. horizon compact à pénétrer au couteau. matériau friable dans la main. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarque : même type de profil que n° 4. noter la forte structuration prismatique et polyédrique lorsque le matériau est argileux, d'origine péliteuse et avec un niveau gravillonnaire à moins de 1 m de la surface. Comparer en effet cette structure avec un profil sur jaspes de plateau, où la structure est fine et passe à alliatique en profondeur.

Ce profil est caractérisé par un horizon supérieur noir, qui paraît très humifère, très contrasté sur B, une pénétration glossique et sur les faces des agrégats de la matière organique, une teneur en argile de l'ordre de 50 % avec 25 % de limons fins, une structure prismatique et polyédrique grossière délimitée par un réseau de fentes, une compacité assez élevée dans les horizons intermédiaires qui empêche la bonne circulation de l'air et de l'eau et un horizon gravillonnaire à moins de 1 m de profondeur surmontant des plaquettes de pélites ferruginisées puis les pélites altérées.

Le trait le plus frappant de ce type de sol est sa structure très grossière avec une fissuration très développée à l'état sec dans les coupes de route et un colmatage du matériau

à l'état humide, due à la nature minéralogique de l'argile (illite dominante) qui lui confère un caractère gonflant comparable aux vertisols des zones tropicales sèches.

Il correspond aux sols ses séries 9 et 10 de Châtelin, 1963 : "sols de savane à horizon humifère gris-noir et structure polyédrique anguleuse très large en profondeur".

Sur le même sol, à la Bergerie de Franceville, le *Stylosanthes gracilis* a du mal à démarrer et son développement lent n'atteint pas les proportions du plateau d'Okouma.

La végétation arbustive y est beaucoup plus clairsemée.

Outre leurs mauvaises qualités intrinsèques, ces sols sont à rejeter pour la pâture à cause de leurs pentes trop fortes et de leur susceptibilité à l'érosion.

Ils correspondent à l'unité 4 de la carte du modelé.

4. Sols sur grès FA

Cette catégorie de sols, et surtout la suivante, peut être considérée comme déjà en dehors du périmètre Lékédi-Nord.

Profil LN 5

Profil n° LN 5 / Guichard Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 10.01.1976 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 300 IR 1963 / E 13°14' / S 01°20' / altitude 360 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au nord de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B/GR appauvri / SG modal / FM sur grès de base FA du Francevillien.

Paysage : ondulé. dénivellation 20 m. dominant au sud un paysage de croupes.

Forme : plateforme résiduelle en ligne de crête. dénivellation 20 m. subhorizontal.

Emplacement : au sommet de la forme. subhorizontal.

Roche mère non observée : la texture faiblement argileuse, la structure massive en B2, la présence de graviers de quartz sont des arguments en faveur de la roche mère grès de base FA.

Savane herbacée et arbustive assez dense ; plus dense (arbustes) qu'au profil 4. *Hymenocardia acida* dominant et *Bridelia ferruginea*, *Annona arenaria* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. Termitières champignons. profil creusé en juillet 1975.

- A1. 0 - 10 cm. Frais. 10YR 3/2. humide. brun grisâtre très foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 7 PC. éléments grossiers. approximativement 25 PC d'argile (avec limons). texture sablo-argileuse à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique subanguleuse grossière et grumeleuse de 0 à 3 cm de profondeur. volume des vides important entre agrégats. meuble. fentes. fines. formant un réseau moins important que dans profil 4. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. peu collant. friable. racines. fines. chevelu. activité biologique moyenne. transition nette. régulière.
- AB. 10 - 30 cm. Frais. 7,5YR 4/4 à 5/6. humide. brun à brun vif. très nombreuses taches de matière organique. grisâtres. sur les faces des agrégats et dans les fentes. horizon d'imprégnation de matière organique. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 2 PC. quelques rares graviers de quartz. approximativement 50 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique grossière et sous-structure polyédrique fine. sur-structure prismatique peu nette. volume des vides important entre agrégats. meuble. fentes. fines. formant un réseau limitant les agrégats. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux. plastique. collant. friable. quelques racines. fines et moyennes. activité biologique faible. transition diffuse. régulière.
- B1. 30 - 60 cm. Frais. 7,5YR 5/6. humide. brun vif. taches. grisâtres. plus pâles que AB. à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. imprégnation de matière organique en atténuation. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. assez nombreux quartz anguleux 2 mm. approximativement 50 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique moyenne et sous-structure polyédrique fine, sur-structure prismatique peu affirmée. volume des vides peu important entre agrégats. meuble. fentes. fines. jusqu'à 70 cm. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux très atténués. plastique. collant. friable. quelques racines. fines. activité biologique faible. transition diffuse. régulière.
- B2. 60 - 100 cm. Frais. 7,5YR 5/6 humide. brun vif. sans taches. apparemment non organique. assez nombreux graviers de quartz anguleux 2 mm. approximativement 50 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure massive à débit en éclats et polyédrique très fin. volume des vides très faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. peu friable. un peu compact à pénétration du couteau (à la différence d'horizon homologue de profil 7). pas de racines. activité biologique nulle.

Remarques : A appauvri, contrasté sur B. B à imprégnation de MO vers le haut, argileux, verticalement de moyennement structuré à massif (non alliatique). crissement du couteau. en B2 plus compact à pénétration que homologue profil 7. horizons supérieurs plus structurés

que sol sur FB2a, avec fentes. Possibilité de contamination par sol de jaspés de plateau ?

Les sols sur grès FA qui couvrent une superficie assez importante sur la feuille de Franceville sont le plus souvent recouverts de savane, mais aussi de forêt, comme sur la route Kélé-Akieni.

Au point de vue de l'altération, ils se présentent sous deux faciès bien distincts : un faciès dominant à altération argilo-sableuse à argileuse et un faciès sableux, observé sur les formations plutôt conglomératiques, par exemple à la carrière de sable SOACO, sur les reliefs à l'ouest de la route Mounana-Moanda.

Les sols du faciès dominant appartiennent au groupe appauvri, c'est-à-dire que le rapport des taux d'argile entre l'horizon supérieur, sur 20 à 30 cm, et l'horizon B est d'au moins 1/1,4. L'horizon supérieur est donc sablo-argileux, à 25 % d'argile et l'horizon inférieur argilo-sableux à argileux à 35-45 % d'argile, à sable grossier. L'horizon A est assez bien contrasté sur B, et de couleur gris-noir, paraît assez humifère. Le passage avec B se fait par un horizon de transition, tacheté ou à langues verticales grisâtres sur fond de B jaunâtre où la matière organique occupe toute la masse grise et non pas seulement les faces des agrégats. La structure est polyédrique plus ou moins large, assez bonne vers le haut et passe vers le bas à massive, à compacité moyenne, moins bonne. La friabilité en profondeur est moins grande que dans les sols des plateaux de jaspés.

La valeur de ces sols est probablement comparable (ou plus faible) à celle des sols des plateaux de jaspés.

5. Sols sur grès FB2a

Profil LN 18

Profil n° LN 18 / Guichard Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 13.01.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 290 IR 1963 / E 13°12' / S 1°24' / altitude 550 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au sud de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG modal / FM sur grès FB2a du Francevillien.

 Paysage : plateau dégradé en ligne de crête. dénivellation 200 m. dominant des vallées et têtes de marigots avec galeries forestières. Forme : versant. dénivellation 100 m. pente 12 PC. exposition NE. Emplacement au 1/3 supérieur de la forme. pente 10 PC. exposition NE

Roche mère : grès FB2a non observés localement. Affleurement de blocs de grès dans le marigot au NE de la forme. grès quartzites fins, isogranulaires.

Savane herbacée et arbustive. localement assez densément arbustive. avec *Hymenocardia acida* dominant, *Annona arenaria*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Aframomum stipulatum*, *Pteridium aquilinum* (fougère grand aigle).

Profil creusé en juillet 1975. sable non lié sur le sol.

- A1. 0 - 33 cm. Frais. 10YR 3/3 environ humide. brun foncé. plus clair de 20 à 30 cm. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 5 PC. sans éléments grossiers. approximativement 10 PC d'argile. texture sableuse. à sable grossier. structure 0 - 10 cm : particulière avec quelques agrégats polyédriques subanguleux moyens au-dessous. fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne à massive. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. très poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. très friable. racines fines et moyennes. activité biologique moyenne. transition distincte. régulière.
- AB. 33 - 56 cm. Frais. 7,5YR 4/4 à 5/6 humide. brun foncé à brun vif. quelques taches de matière organique. peu étendues. grisâtres. sans relation visible avec les autres caractères. à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 1 PC. sans éléments grossiers. approximativement 25 PC d'argile. texture sablo-argileuse. à sable grossier. structure massive. à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. peu plastique. peu collant. friable. quelques racines. fines et moyennes. activité biologique faible. transition graduelle. régulière.
- B2. 56 - 120 cm. Frais. 7,5YR 5/6. humide. brun vif. sans taches. apparemment non organique. sans éléments grossiers. approximativement 30 PC d'argile. texture argilo-sableuse. à sable grossier. structure massive. à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. peu plastique. peu collant. friable. quelques racines. fines. activité biologique nulle.

Remarque : A1 contrasté sur B. avec horizon de transition faiblement tacheté d'imprégnation de matière organique. A appauvri. B peu argileux. massif. sans concrétions ferrugineuses. profil profond. pénétration du couteau très facile. très peu compact.

Prélèvements

sacs plastique	LN	181	0 - 10 cm
		182	70 - 80 cm

Les sols sur grès FB2a existent dans la région de Mounana, sur les plateaux Bafoula et Yéyé, au triangle de Mvengué et sur la route de Poubara, rive gauche de l'Ogooué.

Ils sont apparentés aux sols sur grès FA.

Dans les coupes de route on remarque que le profil est très profond et il est rare de rencontrer des niveaux gravillonnaires sauf par place, à la limite des plateaux ; l'horizon B y paraît homogène, non fissuré et de couleur jaunâtre.

Dans les cheminements, l'abondance des sables non liés dans la partie supérieure confère à la surface un aspect gris clair, sableux et particulaire qui contraste avec celle des autres sols jaunes.

Dans le profil l'horizon supérieur est plus sableux (10 % d'argile) que celui des sols sur grès FA et en B le taux d'argile est de l'ordre de 30 à 35 %, d'où un rapport d'appauvrissement 1/3, plus important.

La couleur moins foncée en A1 laisse supposer un taux moins élevé de matière organique.

La structure est plus fine et moins stable, à tendance particulaire en surface et massive en profondeur.

Ces sols sont certainement assez perméables mais avec une tendance au colmatage en profondeur comme en témoignent les nombreuses flaques d'eau sur les routes planes après les pluies.

Les différences entre les sols de pente et ceux des parties planes sont peu significatives.

La végétation arbustive est assez dense mais ces sols seraient assez bons pour le pâturage sur des surfaces planes et suffisamment étendues.

Etude chimique et minéralogique

Les échantillons prélevés sont encore en cours d'analyses mais, d'après les résultats de Lékédi-Sud, il est possible de se faire une idée des sols sur plateaux de jaspes.

Granulométrie

Le taux d'argile est compris entre 65 et 80 %. En surface il est 10 % moins élevé qu'en profondeur.

Celui de limon fin entre 5 et 10 % et ceux de limon grossier, sable fin et sable grossier respectivement de 2,5,7 %. La texture très argileuse est donc une caractéristique à retenir.

Matière organique

Le taux de matière organique est de l'ordre de 5 % de 0 à 10 cm, avec un rapport C/N de 15 à 17, un peu trop élevé, c'est à dire un déficit relatif en azote. De 10 à 30 cm il est de 3 % avec un C/N plus bas. Il ne baisse pas très vite avec la profondeur puisqu'il est encore de 1 % à 50 cm et de 0,8 à 1 m (avec un C/N de 5).

pH

Le pH eau est compris entre 4,5 et 5, donc acide à très acide. Il augmente avec la profondeur de 4,5 de 0 à 10 cm à 5 à 1 m avec une bonne homogénéité entre les profils. Le pH KClN est inférieur de 0,8 unité pH environ.

Les pH acides et l'acidité d'échange que reflètent les pH KCl peuvent provoquer des toxicités de l'aluminium échangeable pour les plantes fourragères sans que l'on sache si le Stylosanthès y est sensible, ou l'inassimilabilité de certains oligo-éléments (molybdène).

Basés échangeables

De 0 à 10 cm et à 1 m. les taux de Ca, Mg, K, la somme des bases, la capacité d'échange et les taux de saturation sont respectivement de :

Ca	0,1 à 0,3	0,03	mé/100 g de terre
Mg	0,05 à 0,1	0,02	
K	0,1 à 0,2	0,06	
S	0,3 à 0,5	0,1	
T	13 à 17	5	
V	2 à 4	2	

Ce sont des sols très pauvres en bases, très désaturés, d'où leur pH acide, à capacité d'échange faible en profondeur, donc probablement riches en kaolinite et pauvres en illite, avec une bonne homogénéité des chiffres en profondeur.

Cependant le rapport Ca/Mg = 3 en surface est correct mais peu significatif avec des chiffres aussi faibles.

Au point de vue fertilité le taux de potassium place ces sols dans la catégorie mauvaise à médiocre.

Le taux des bases échangeables sur les pélites de la Bergerie de Franceville, comparables au profil 6, sont deux à trois fois plus élevés. Malgré le faible degré de signification de

chiffres aussi faibles, l'on est tenté d'établir une corrélation entre la forme du modelé et l'âge des sols par l'intermédiaire des bases échangeables : les sols des plateformes de plateau seraient plus anciens, donc plus lessivés en bases que les sols sur les croupes, rajeunis par l'érosion.

Phosphore

Le phosphore est l'élément fondamental pour l'étude du pâturage. Selon G. Tercinier, pour les plantes fourragères de 0 à 10 cm voici une échelle de fertilité pour P₂₀₅ total %. si le phosphore assimilable est le dixième du phosphore total :

inf. 0,3	=	mauvais
0,3-0,6	=	médiocre
0,6-0,9	=	passable
0,9-1,5	=	satisfaisant
sup. 1,5	=	abondant.

Dans ces sols, les taux de phosphore total sont de 0 à 10 cm de l'ordre de 1 %, donc satisfaisants, mais le taux de phosphore assimilable, moins du dixième, soit 0,05 à 0,06 %. Les taux de phosphore baissent relativement peu avec la profondeur.

pF

L'humidité à la capacité au champ supposée, mesurée ici à pF 2,5 est comprise entre 32 et 38, en général 35 ; et au point de flétrissement (pF 4,2) comprise entre 22 et 27 avec une faible variation entre la surface et la profondeur ; d'où une quantité d'eau utile théorique de l'ordre de 10 %, ce qui est assez faible, mais l'on n'avait pas plus dans les sols sur les marnes de Mvône à Mosoum, près de Kougoulou. En réalité l'eau utile est certainement plus élevée car les profils hydriques dans les sols très ressuyés et très argileux de Mosoum indiquaient des humidités de 50 à 60 %, ce qui triplerait au moins la quantité d'eau utile.

Is

L'indice d'instabilité structurale Is varie de 0,7 à 0,9 de 0 à 10 cm à 2 à 1 m. La diminution de la stabilité avec la profondeur est normale car la matière organique, par sa liaison avec l'argile, maintient la cohésion des agrégats.

L'on sait par ailleurs que cet indice est plus bas dans les sols sous cultures que sous forêt ; de même que la mise en culture des sols forestiers fait baisser le taux de matière organique.

Par rapport à Mosoum sous forêt, les valeurs de Is en profondeur sont comparables, mais de 0 à 5 cm, elles ne sont que de 0,1, quoique de 1 à 1,5 entre 5 et 15 ou 20 cm ; la comparaison avec la forêt n'étant pas toujours facile car l'horizon humifère n'y est que de 5 à 7 cm d'épaisseur.

Argiles

D'après Chatelin, 1963, dans les sols sur jaspes, la fraction minéralogique est constituée par de "la kaolinite très dominante, de la goethite en pourcentage assez important, de la gibbsite et de l'illite en très faible quantité".

Il est possible d'ailleurs d'établir une relation assez nette entre la structure et la nature minéralogique de l'argile. A Lékédi-Sud on note une différence sensible entre les sols de plateau à structure assez fine, pauvres en illite et les sols sur pente, avec une structure plus grossière, polyédrique à prismatique, plus riches en illite. Le taux d'illite serait donc moins important sur le plateau que sur les pentes d'érosion, ce qui s'expliquerait en effet en considérant que sur les pentes les sols sont plus jeunes et que l'illite héritée des pélites aurait peu évolué dans le profil, tandis que sur le plateau il y aurait eu plus de temps pour que se forme une quantité plus grande de kaolinite.

Oligo-éléments. Molybdène.

L'on sait que les agronomes du ranch nous avaient indiqué que l'on ne pouvait pas obtenir des nodosités sur les racines de *Stylosanthes gracilis*, même si celui-ci était inoculé de *Rhizobium*. Nous avons donc préconisé de faire des essais avec du molybdate d'ammonium à 200 g par hectare avec et sans apport de chaux magnésienne.

Une autre formule possible consiste à pulvériser les plantes avec le molybdate d'ammonium dissous dans l'eau à raison de 40g/ha.

Résultats d'analyses sur des échantillons d'Okouma

Il s'agit là d'échantillons ayant trait à des sols à pisolithes (le "stérile" du gisement de manganèse) sur le plateau manganésifère d'Okouma et sur des colluvions de pente.

Ce sujet pourra être repris ultérieurement dans un autre rapport.

MM. Tercinier, Pinta et Pelloux nous communiquent :

	Eléments traces en ppm												
	Mn	Pb	Ga	Ge	Bi	Be	Mo	Sn	V	Cu	Ni	Co	C2
	sol fin : fin. à 2 mm pisolithes : sup. à 2 mm												
13.4 sol fin		80	25	inf 8	inf 8	inf 8	25	inf 8	120	25	40	250	inf 8
15.3 " "		25	25	"	"	"	8	"	80	15	8	80	25
25.3 " "	sup	40	25	"	"	"	8	"	80	15	8	65	25
25.3 pisolithes	à	70	25	inf 7	inf 7	inf 7	20	inf 7	100	20	20	70	inf 7
27.3 sol fin	700	25	30	inf 8	inf 8	inf 8	15	inf 8	80	15	25	80	25
27.3 pisolithes		100	15	inf 7	inf 7	inf 7	20	inf 7	150	35	35	200	inf 7
30.3 sol fin		25	25	inf 8	inf 8	inf 8	8	inf 8	25	25	25	80	inf 8
36.3 " "		25	25	"	"	"	8	"	25	25	25	65	inf 7

Rappel : Ga : gallium ; Ge : germanium ; Bi : bismuth ;
Be : beryllium ; V : vanadium

1 - "Les teneurs en molybdène de ces sols sont très supérieures à celles habituellement reconnues ailleurs. Mais cela ne signifie pas qu'une déficience en molybdène ne puisse être rendue responsable de la non formation des nodosités sur les racines de Stylosanthes. En effet, de tous les éléments utiles, le molybdène est sans doute le plus sensible aux variations de pH, son assimilabilité étant, contrairement à celle des autres oligo-éléments, la plus élevée en milieu basique, mais pouvant devenir pratiquement nulle dans les sols très acides et très désaturés. En outre, cette assimilabilité peut être fortement contrariée par la présence de produits finement divisés et plus encore peut-être par celle de "manganèse actif". Pour lever l'indétermination, ce serait dans les racines du Stylosanthes (très bien débarrassées de la terre qui pourrait y adhérer) qu'il faudrait essayer de doser le molybdène.

"De telles situations, où un élément utile, abondant en lui-même, est en réalité inassimilable par les plantes, sont en réalité assez courantes. J'ai été amené à en étudier de façon relativement approfondie au moins deux cas, l'un concernant le zinc, l'autre le fer et le manganèse. Sans aller chercher plus loin, à Okouma l'ananas paraît bien souffrir d'une carence en fer liée à une inhibition de l'assimilabilité de celui-ci par un excès de manganèse phénomène classique aux Hawaï.

"C'est alors aux causes de l'inassimilabilité qu'il convient de s'attaquer. Dans le cas présent, le chaulage ou le marnage seraient particulièrement recommandables, tandis que l'on pourrait essayer d'enrober de calcaire les semences de légumineuses inoculées" (de Rhizobium).

(Tercinier, courrier inédit).

2. (Sur les sols du plateau d'Okouma) "D'après les rayons X la quasi totalité du manganèse paraît être à l'état amorphe : absence de pics attribuables à des minéraux cristallisés en contenant, intensité anormalement faible des pics de la gibbsite, de la goethite et des phyllites l/l mal ordonnées vis-à-vis des teneurs en Al, Fe et Si combinés des analyses chimiques, fond. spectral important.

"Par contre, d'après la méthode de Ségalen, les quantités de manganèse réellement amorphes seraient très faibles, pas plus de 2 à 3 % du manganèse total dans les pisolithes, tandis que le manganèse restant est beaucoup plus résistant aux attaques chimiques ménagées que l'alumine, ce qui, du reste, indique que cette dernière se trouve à l'état de gibbsite très fine et (ou) très mal cristallisée.

"J'espère que la mise en oeuvre des mesures thermiques (ATD et TP) et de surfaces spécifiques permettra de trouver une justification et une explication satisfaisante à ces résultats contradictoires".

(Tercinier, courrier inédit).

3. "Une constatation curieuse à laquelle conduisent les déterminations d'éléments traces effectués à Bondy est la mise en évidence dans les sols d'Okouma de quantités de cobalt nettement supérieures à celles du nickel, ce qui est tout à fait exceptionnel. Personnellement cela ne m'étonne pas tellement car les pisolithes et sables grossiers manganésifères d'Okouma présentent une nette convergence d'aspect avec les concrétions nodulaires d'asbolane de Nouvelle Calédonie dans lesquelles, en association avec le manganèse, le cobalt a tendance à s'accumuler très préférentiellement au nickel... De toutes façons, les teneurs en cobalt reconnues, si elles dépassent de très loin celles pour lesquelles existerait un risque de carence en cet élément (carence ayant de graves conséquences sur l'état sanitaire du bétail), me paraissent quand même insuffisantes pour qu'un risque sérieux de toxicité en résulte".

(Tercinier, courrier inédit).

- CONCLUSION -

Cette étude est destinée à l'OGAPROV, Ministère de l'Agriculture, qui, après la perte de ses installations à Okouma due à l'emprise minière, se réinstalle sur les plateaux Lékédi-Sud et Nord

Lékédi-Nord est situé à 13 km environ à vol d'oiseau au NE de Mounana.

La pente est le principal facteur limitant de l'utilisation des sols. Pour le pâturage intensif, il convient de rechercher les terres à pente inférieure à 5 % avec un certain pourcentage de zones marginales inférieures à 10 %. Dans ces conditions, il est possible de trouver 630 ha sur le plateau septentrional, 150 sur le plateau méridional et 510 dans la dépression inter-plateaux.

L'eau pour l'alimentation du bétail est à rechercher dans le marigot inter-plateaux ou sinon dans la Lékédi.

La roche mère des plateformes supérieures est un ensemble composé de jaspes et de pélites interstratifiées. Les jaspes en bancs épais assurent la rigidité des formes et leur résistance à l'érosion.

La végétation est une savane arbustive avec *Pobeguinea*, *Hyparrhenia* et *Hymenocardia acida*, *Annona senegalensis*, *Bridelia ferruginea*. D'après Descoings, la végétation naturelle est de moins bonne valeur fourragère que sur le plateau d'Okouma.

Les sols sur les plateaux à pente inférieure à 10 % sont très profonds, humifères, jaunes, sans taches, très argileux à 70 % d'argile, à structure polyédrique moyenne à fine vers le haut et qui passe à très fine en profondeur, où les agrégats sont très friables. Les qualités physiques sont donc assez satisfaisantes : par rapport à Okouma, les sols sont moins sensibles à l'érosion, moins perméables, moins faciles à travailler car un peu plus compacts, mais ont une meilleure rétention pour l'eau.

La présence d'un niveau gravillonnaire est possible, par places, à moyenne profondeur ; mais on peut supposer qu'il ne sera pas gênant pour les engins de travail du sol, sauf lorsque des blocs de cuirasse affleurent.

Au point de vue chimique, les sols contiennent environ 5 % de matière organique de 0 à 10 cm, mais ils sont très pauvres en bases (0,5 mé/100 g en surface, 0,1 en profondeur), très désaturés, donc très acides (pH 4,5 à 5). Le taux de phosphore total de 1 % est cependant satisfaisant.

L'acidité élevée est peut-être responsable de l'inassimilabilité du molybdène nécessaire à la formation des nodosités du Stylosanthes.

Comme pour Okouma, il est recommandé de veiller à la conservation du stock de matière organique, nécessaire à la stabilité de la structure d'une part et à l'accumulation des bases échangeables en surface d'autre part ; et d'amender avec de la chaux magnésienne par exemple, pour remonter le pH et accroître le stock de bases sur le complexe.

- BIBLIOGRAPHIE -

- AUBERT (G.) - 1954 - Cours de pédologie. ORSTOM. multigr. inédit.
- AUBERT (G.) - 1965 - Classification des sols. Tableau des classes, sous-classes, groupes et sous-groupes de sols utilisés par la section de pédologie de l'ORSTOM. Cah. ORSTOM, sér. pédol., vol. III, n° 3, pp. 269-288.
- AUBERT (G.), SEGALEN (P.) - 1966 - Projet de classification des sols ferrallitiques. Cah. ORSTOM, sér. Pédol., vol. IV, n° 4, pp. 97-110.
- Carte régulière de l'Afrique Centrale au 1/200.000e. Franceville. République Gabonaise, 1968. IGN. Paris.
- Carte de l'Afrique Centrale à 1/50.000e. Franceville 1C. République Gabonaise. 1971. IGN. Paris.
- Carte à 1/50.000e. Franceville. 1d. République Gabonaise. 1973. IGN Paris.
- CHATELIN (Y.) - 1963 - Notice de la carte pédologique de la région minière du Haut-Ogooué. ORSTOM, mission du Gabon, Libreville, 65 p., multigr., 1 cart. H.T.
- Classification des sols. 1967. Travaux CPCS 1963-1967. ENSA, Grignon, 87 p.
- DESCOINGS (B.) - 1962 - Les possibilités pastorales de la région minière du Haut-Ogooué (République Gabonaise). ORSTOM, IRSC, Brazzaville, 21 p., multigr.
- Documents climatologiques communiqués par la Direction de la Météorologie Nationale Gabonaise.
- DONNOT (M.), WEBER (F.) - 1968-1969 - Notice explicative Franceville Ouest. Carte géologique de reconnaissance à l'échelle du 1/500.000e. 1° éd. BRGM, Paris, 55 p., 1 cart. H.T.
- DUPONT (J.M.) - 1974 - Pluviométrie à Mounana de 1959 à 1973. Résultats et commentaires. COMUF, Mounana.
- GUICHARD (E.) - 1974 - Etude pédologique des plateaux Lékédi-Sud. Rapport préliminaire. ORSTOM. Centre de Libreville, 30 p., multigr.
- GUICHARD (E.) - 1974 - Etude pédologique du ranch d'Okouma. ORSTOM, Centre de Libreville, 120 p., multigr., 2 cart. H.T.

KOECHLIN (J.) - 1962 - Flore du gabon n° 5. Graminée. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 292 p.

Notice explicative de la carte de Franceville au 1/200.000e. Géologie. CEA-GAM, Paris, 29 p., 1 cart. H.T.

PIFFELMANN (J.P.) - 1971 - Carte géologique du bassin de Franceville. 1/50.000e. COMUF. Mounana.

Photos aériennes. Mission AE SA 33 VIII IR 1963 n° 299 à 303. 287 à 291. IGN. Paris

SITA (P.) - 1975 - Les possibilités pastorales des fermes de Ndendé, Tchibanga et de la bergerie de Franceville. ORSTOM, Centres de Libreville et de Brazzaville, 75 p., multigr.

TERCINIER (G.) - 1972 - Les sols bauxitiques de Karst des atolls surélevés du Pacifique. Contribution à l'étude des phénomènes de bauxitisation et allitisation. Sci. du Sol, n° 1, pp. 103-122.

TERCINIER (G.) - 1974 - Cristallochimie des sols ferrallitiques totalement désilicifiés d'une région très humide de l'Océanie intertropicale. inéd. Congr. Inter. Sci. du Sol. Moscou.

TIBAYRENC (R.), THOME (M.) - 1974 - Enquête sur les glossines des plateaux d'Okouma, Mounana et Yéyé. République du Gabon. IEMVT, Maisons-Alfort, Paris, 38 p. 5 cart. H.T.

WEBER (F.) - 1968 - Une série précambrienne du Gabon : le Francevillien. Sédimentologie, géochimie, relations avec les gîtes minéraux associés. CEA, CEN, SACLAY, Gif-sur-Yvette, 328 p.

- A N N E X E ² -

- PROFIL LN 1 -

Profil n° LN 1 / GUICHARD Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 12.01.76 / I.G.N.1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 300 IR 1963 / E 13°13' / S 01°22' / altitude 430 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m à l'ouest de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR pénévulé / SG à horizon B structural / FM sur pélites de Bangombé FBl du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 200 m. dominant au NE un paysage ondulé.

Forme : versant du plateau. dénivellation avec le sommet du plateau 170 m. pente 20 PC. exposition E.

Emplacement : au bas de la forme. pente 10-15 PC. exposition SE.

Roche mère : pélites silteuses, argileuses à sables très fins, violacées et jaunes, en couches subhorizontales de 5 cm d'épaisseur. non observées localement.

Savane faiblement arbustive à *Hymenocardia acida*, *Annona senegalensis* (ou *arenaria*), *Nauclea latifolia*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Setaria*, *Schizachyrium platyphyllum*, fougères, termitières champignons profil creusé en juillet 1975.

A1. 0 - 12 cm. Frais à humide, 10 YR 3/2 humide. brun grisâtre très foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 8 PC. sans éléments grossiers. approximativement 30 PC d'argile. texture argilo-sableuse. à sable fin. structure fragmentaire. polyédrique moyenne et grumeleuse. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non à peu plastique. non à peu collant. friable. racines. chevelu. activité biologique moyenne. transition distincte. régulière.

- B11. 12 - 22 cm. Frais à humide. 10YR 4/3 humide. brun à brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 3 PC. (quelques graviers de quartz et graviers noirs). approximativement 50 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire très nette. polyédrique très grossière à sous-structure polyédrique moyenne. volume des vides très important entre agrégats. cohérent. réseau de fentes verticales et obliques et interagrégats. très poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtement organo-argileux sur les faces des agrégats et dans les fentes. pénétration glossique de la matière organique. plastique. collant. friable. quelques racines. activité biologique faible. transition distincte à graduelle, régulière.
- B12. 22 - 60 cm. Frais à humide. 7,5YR 4/4 environ humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. (quelques graviers de quartz et graviers noirs). approximativement 60-70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire très nette. polyédrique très grossière à sous-structure polyédrique moyenne. volume des vides très important entre agrégats. cohérent. réseau de fentes verticales et obliques et interagrégats. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux faibles sur les faces des agrégats. plastique. collant. friable. pas de racines. activité biologique très faible. transition diffuse, régulière.
- B2. 60 - 120 cm. Frais à humide 5YR 4/8 humide. rouge. sans taches. apparemment non organique. (quelques rares graviers de quartz). approximativement 60-70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique moyenne à sous-structure polyédrique fine. volume des vides faible entre agrégats. meuble. réseau de fines fentes jusqu'à 100 cm. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements vers le bas. plastique. collant. friable. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarques : 4° horizon "bigarré" lors du creusement du trou ; rougeâtre et jaunâtre 10YR 6/6, dominante rouillée. Profil très argileux avec limons. un peu rouge. structuré, à structure plus large que d'autres sols sur pélites avec concrétions ferrugineuses et plaquettes ferruginisées. A sur B contrasté.

Prélèvements

Sacs plastiques		boîtes plastiques		profils hydriques	
LN 11	0 - 10 cm	LN 11	0 - 10 cm	LN 11	0 - 10 cm
12	10 - 20 cm	12	10 - 20 cm	12	10 - 20 cm
13	20 - 30 cm	13	20 - 30 cm	13	30 - 40 cm
14	40 - 50 cm	14	40 - 50 cm	14	60 - 70 cm
15	100 - 110 cm	15	100 - 110 cm	15	90 - 100 cm

- PROFIL LN 2 -

Profil n° LN 2 / GUICHARD Edmond / Pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 12.01.76 / I.G.N. 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 300 IR 1963 / E 13° 13' / S 01° 21' / altitude 400 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m à l'est de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG modal / FM sur jaspes FC du Francevillien (?).

Paysage : ondulé. dénivellation 20 m. dominé au SW par le plateau de l'ancien terrain d'aviation de Mounana.

Forme : plateforme résiduelle en ligne de crête. dénivellation 20 m. subhorizontal.

Emplacement : au sommet de la forme. subhorizontal.

Roche mère non observée localement ; texture du sol trop argileuse pour que la roche mère soit des grès de base du FA (comme il l'est porté sur la carte Pfiffelmann) dont la teneur en argile en B est de 35 à 45 PC. La forme plate et résiduelle plaide en faveur des jaspes FC. Mais la présence de pisolithes de manganèse de 2 à 4 mm dans le profil rappelle les sols "chocolat", colluviaux sur les pentes des plateaux manganésifères dont la relation génétique récente avec les sols à pisolithes de manganèse de plateau est manifeste. Des sols analogues à LN 2 ont été observés en différents endroits sur la feuille de Franceville sans que nous ayons encore établi clairement leur relation avec leur roche mère.

Savane à dominance arbustive selon la catégorie 2 de la carte de végétation à *Hymenocardia* acide dominant, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*, *Setaria*. Termitières champignons. profil creusé en juillet 1975.

All. 0 - 15 cm. Sec. 5YR 3/3 environ sec. brun rougeâtre foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 5 PC. sans éléments grossiers. approximativement 60 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. grumeleuse à nuciforme de 0 à 5 cm et polyédrique grossière à sous-structure moyenne à fine au-dessous. volume des vides assez important entre agrégats. meuble. fentes verticales de 0,2 à 0,5 cm tous les 20 cm.

poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. racines. fines. chevelu. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

A12. 15 - 25 cm. Frais. 5YR 4/4 humide. brun rougeâtre. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 3 PC. (quelques graviers de quartz et micro pisolithes noirs de manganèse de 2 à 4 mm de diamètre). approximativement 70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique fine. volume des vides faible entre agrégats. meuble. fentes verticales de 0,2 à 0,5 cm tous les 20 cm. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. racines. fines. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

B1. 25 - 40 cm. Frais. 5YR 4/5. humide. brun rougeâtre à rouge jaunâtre. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. quelques graviers de quartz et micro-pisolithes noirs de manganèse de 2 à 4 mm de diamètre. relativement plus abondants. approximativement 70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique fine. volume des vides faible entre agrégats. meuble. fentes verticales 0,2 mm tous les 20 cm. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. quelques racines. fines. activité biologique moyenne à faible. transition diffuse. régulière.

B2. 40 - 120 cm. frais. plus humide au-dessous de 70 cm. 5YR 4/7. humide. rouge jaunâtre. sans taches. apparemment non organique. (quelques graviers de quartz. graviers de micro pisolithes noirs de manganèse de 2 à 4 mm de diamètre). approximativement 70 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette à peu nette. polyédrique fine jusqu'à 70 cm. au-dessous passe à massive se débitant en structure polyédrique très fine et farineuse, structure "alliatique". volume des vides très faible entre agrégats. meuble. pas de fentes au-dessous de 70 cm. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. très collant. compacité très faible. très friable. quelques racines. fines. activité biologique nulle.

Remarques : sol analogue aux sols de plateaux de jaspes. très argileux, non appauvri, à structure polyédrique fine qui passe à alliatique en profondeur ; dernier horizon très collant à l'état humide avec cette consistance caractéristique très friable avec pénétration du couteau très facile ; pas de concrétions ferrugineuses. Par contre ici un peu rougeâtre, avec micro pisolithes de manganèse dans le B. A sur B peu contrasté.

Prélèvements

sacs plastiques		boites plastiques		profils hydriques	
LN 21	0-10 cm	LN 21	0-10 cm	LN 21	0-10 cm
22	10-20 cm	22	10-20 cm	22	10-20 cm
23	20-30 cm	23	20-30 cm	23	30-40 cm
24	40-50 cm	24	40-50 cm	24	60-70 cm
25	100-110 cm	25	100-110 cm	25	90-100 cm

- PROFIL LN 3 -

Profil n° LN 3 / GUICHARD Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 12.01.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 300 IR 1963 / E 13°14' / S 01°20' / altitude 380 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au sud de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG à gravillons ferrugineux / FM sur grès de base FA du Francevillien.

Paysage : ondulé - dénivellation 20 m. dominant à l'est un paysage de croupes.

Forme : plateforme résiduelle en ligne de crête. dénivellation 20 m. subhorizontal.

Emplacement : au sommet de la forme. subhorizontal.

Roche mère non observée localement. grès de base FA. donnant par altération des sols dont le B contient 35 à 45 % d'argile (50 %).

Savane herbacée et arbustive assez dense à *Hymenocardia acida* dominant et *Bridelia ferruginea*, *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. Termitières champignons. profil creusé en juillet 1975.

A1. 0 - 17 cm. Frais. 10YR 3/3 humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 7 PC. sans éléments grossiers. approximativement 25 PC d'argile. texture sablo-argileuse. à sable fin et moyen. structure fragmentaire peu nette. 0 - 3 cm : polyédrique subanguleuse fine. au dessous, massive à débit polyédrique subanguleux et grumeleuse. volume des vides assez important entre agrégats. meuble. (très rares fentes de 1 à 2 mm de largeur). poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. peu collant. friable. racines. fines et moyennes. termites. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

B11. 17 - 30 cm. frais à humide. 7,5YR 5/6 humide. brun vif. très nombreuses taches. (50 PC) de 1 cm². grises. de matière organique. irrégulières. à limites peu nettes. contrastées. aussi cohérentes. horizon d'imprégnation de matière organique à 50 PC, sous forme tachetée. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 2 PC. sans éléments grossiers. approximativement 45 PC d'argile. texture argilo-sableuse. à sable fin et moyen. structure massive à débit polyédrique fin. volume des vides faible entre agrégats.

meuble. (très rares fentes de 1 à 2 mm de largeur). poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. quelques racines. fines. termites. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

B12. 30 - 57 cm. frais à humide. 7,5YR 5/6 humide. brun vif. très vagues taches grises plus claires de matière organique. faible imprégnation de matière organique. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. (très rares graviers de quartz et concrétions ferrugineuses). approximativement 50 PC d'argile. texture argileuse. à sable fin et moyen. structure massive à débit polyédrique fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant. friable. quelques racines. fines. termites. activité biologique faible. transition nette. ondulée.

Bgr. 57 - 100 cm. frais à humide. 7,5YR 5/6 humide. brun vif pour la matrice. sans taches. apparemment non organique. niveau gravillonnaire de concrétions ferrugineuses à 70 PC d'éléments grossiers. rondes, parfois anguleuses. patine violacée, parfois noire. lisse. dures à casser. pas de pseudo-concrétions en plaquettes. quelques quartz plus petits. approximativement 50 PC d'argile dans la matrice. texture argileuse. structure fragmentaire nette. polyédrique fine. cohérent. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. plastique. collant (pour la matrice). compact à pénétrer. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarque : profil appauvri. avec A/B contrasté. B1 d'imprégnation de matière organique sous forme tachetée. B à 40 % d'argile. jaune. structure massive. caractéristique de sol sur grès FA. Le niveau gravillonnaire est absent sauf comme ici en limite de "plateau". Le couteau pénètre facilement en B.

- PROFIL LN 4 -

Profil n° LN 4 / GUICHARD Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 10.01.76. / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 300 IR 1963 / E 13°14' / S 01°20' / altitude 360 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au nord de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR pénervolué / SG à horizon B structural et niveau de gravillons ferrugineux / FM sur pélites de Bangambé FBl du Francevillien.

Paysage : ondulé. dénivellation 20 m. dominant à l'est un paysage de croupes.

Forme : plateforme résiduelle en ligne de crête. dénivellation 20 m. subhorizontal.

Emplacement : au sommet de la forme. subhorizontal.

Roche mère non observée localement. Pélites de Bongombé FBl. pélites silteuses. argileuses à sable fin. violacées et jaunes à pendage subhorizontal.

Savane herbacée et arbustive assez dense à *Hymenocardia acida* dominant et *Bridelia ferruginea*, *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. Termitières champignons. profil creusé en juillet 1975.

A1. 0 - 5 cm. Frais. 10YR 3/2 humide. brun grisâtre très foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 8 PC. (quelques rares concrétions ferrugineuses). approximativement 30 PC d'argile. (avec limons). texture argilo-sableuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique fine et grumeleuse. volume des vides assez important entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non à peu plastique. non à peu collant. friable. racines. fines. chevelu. activité biologique moyenne. transition distincte. régulière.

B11. 5 - 30 cm. Frais. 10YR 3,5/3 humide. sur face des agrégats. brun jaunâtre foncé et 10YR 5/6 dans la tranche. brun jaunâtre. nombreuses taches. de matière organique. étendues. liées aux faces des unités structurales. irrégulières. à limites peu nettes. contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 1 PC. (quelques rares concrétions ferrugineuses). approximativement 50 PC d'argile (avec limons). texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire très nette. prismatique grossière à sous structure polyédrique grossière (à angles vifs

et faces planes). volume des vides très important entre agrégats. cohérent. fentes. de 2 mm de largeur tous les 5 à 7 cm, verticales dominantes et obliques formant un réseau limitant les unités structurales. très poreux. faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux. sur les faces des agrégats et en colmatage dans les fentes. plastique. collant. peu friable. compact. racines. fines. activité biologique faible. transition graduelle. régulière.

B12. 30 - 45 cm. Frais. 7,5YR 5/6 humide. brun. taches de matière organique. peu étendues. 10YR 5/4 humide. brun jaunâtre. liées aux faces des unités structurales. irrégulières. à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. (quelques rares concrétions ferrugineuses). approximativement 60 PC d'argile (avec limons). texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire très nette. polyédrique moyenne. volume des vides important entre agrégats. cohérent. fentes de 2 mm. formant un réseau (moins important) entre les unités structurales. poreux. faces luisantes. pas de faces de glissement. revêtements organo-argileux. sur les faces des agrégats (moins importants qu'au-dessus). plastique. collant. peu friable. compact. quelques racines. fines. activité biologique faible. transition nette. ondulée.

Bgr. 45 - 60 cm. Frais. matrice 7,5YR 5/6 humide. brun vif. pas de taches. apparemment non organique. niveau gravillonnaire à 50 PC d'éléments grossiers. concrétions ferrugineuses. cailloux noirs de jaspes. quelques quartz. concrétions rouges. dures à casser. matrice approximativement 60 PC d'argile (avec limons). texture argileuse. à sable fin. structure fragmentaire nette. polyédrique fine. volume des vides faible entre agrégats. cohérent. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. matrice plastique. collant. horizon compact à pénétrer. matériau friable dans la main. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarques : A1 tronqué par l'érosion récente. appauvri. contrasté sur B. B très structuré, agrégats limités par réseau de fentes. avec revêtements organiques sur les faces d'où bicolore. structure plus fine vers le bas. agrégats très durs à casser à l'état sec, peu friables à l'état frais creusé. B très argileux (avec limons).

Généralement au-dessous : niveau de 1 m de plaquettes de pélites ferruginisées, puis horizon tacheté des pélites altérées sans structure originelle, puis pélites fantomatiques à structure conservée.

En résumé, le profil type : A appauvri noir / B bicolore (M0), très argileux (avec limons), structuré avec fentes / niveau gravillonnaire à c.f. arrondies / niveau à plaquettes ferruginisées / horizon tacheté puis pélites altérées.

- PROFIL LN 8 -

Profil n° LN 8 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / an 07-76 / IGN 1/50.000e Franceville Id. / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°15' / S 01°20' / altitude 370 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / plateau septentrional de Lékédi-Nord / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG modal / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 60 à 100 m. dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes.
 Forme : étage inférieur de plateforme de plateau. dénivellation avec le sommet du plateau 40 m. pente inférieure à 5 PC. exposition NW.
 Emplacement : au tiers inférieur de la forme. subhorizontal.

Roche mère : jaspes FC non observés localement. Ils sont interstratifiés de pélites qui peuvent être aussi l'origine du matériau d'altération.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. surface bosselée par termitières champignons.

0 - 5 cm. sec. 10YR 4/4 sec. brun jaunâtre foncé, sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse fine à très fine associée à grumeleuse très fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. fines. chevelu. galeries de termites. transition distincte. régulière.

5 - 22 cm. sec. 10YR 5/5 sec. brun jaunâtre. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. (quelques grains noirs inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique moyenne à fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. fines. transition distincte régulière.

22 - 53 cm. sec à frais. 10YR 5/6 humide. brun jaunâtre. quelques taches diffuses de matière organique. sans éléments grossiers. (quelques grains noirs inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette. polyédrique fine à très fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. friable. transition graduelle. régulière.

53 - 120 cm. frais. 10YR 5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains noirs inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire très peu nette. tendance massive à débit polyédrique très fin. très poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. pas de racines.

Prélèvements

Sacs plastiques		boîtes plastiques		profils hydriques	
LN 81	0- 10 cm	LN 81	0- 10 cm	LN 81	0- 10 cm
82	10- 20 cm	82	10- 20 cm	82	10- 20 cm
83	20- 30 cm	83	20- 30 cm	83	30- 40 cm
84	40- 50 cm	84	40- 50 cm	84	60- 70 cm
85	100-110 cm	85	100-110 cm	85	90-100 cm

- PROFIL LN 9 -

Profil n° LN 9 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1 d / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°15' / S 01°20' / altitude 370 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / plateau septentrional de Lékédi-Nord / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG à gravillons ferrugineux / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 60 à 100 m. dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes.

Forme : plateforme de plateau. étage inférieur. dénivellation avec le sommet du plateau 40 m. pente inférieure à 5 PC. exposition NW.
Emplacement : au milieu de la forme. subhorizontal.

Roche mère : jaspes FC. blocs de roche sombre sur le sol.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*.
En surface nombreuses termitières champignons.

0 - 5 cm sec. 10YR 3/3 sec brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. quelques grains de quartz inférieurs à 1 mm. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette. polyédrique moyenne et fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. fines. chevelu. transition distincte. régulière.

5 - 22 cm sec à frais. 10YR 4/4 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. (grains noirs et grains de quartz inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne et fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. galeries de termites. transition distincte. régulière.

22 - 36 cm. frais. 10YR 4/5 brun jaunâtre foncé. avec taches plus jaunes. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. (grains noirs et grains de quartz inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique moyenne à fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. galeries

de termites. transition diffuse. régulière.

36 - 120 cm. frais. 10YR 5/8 brun jaunâtre. sans taches. quelques grains noirs. quelques concrétions d'environ 1 à 2 mm de diamètre jusqu'à 60 cm de profondeur puis blocs de cuirasse et gravillons plus abondants. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive à débit polyédrique très fin. poreux. pas de revêtements. pas de faces luisantes.

- PROFIL LN 10 -

Profil n° LN 10 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1d / photo aérienne 302 IR 1963 / E. 13°16' / S. 01°21' / altitude 410 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / plateau septentrional de Lékédi-Nord / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG modal / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 60 à 100 m. dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes.

Forme : étage supérieur de plateforme de plateau. dénivellation avec l'étage inférieur 40 m. pente inférieure à 5 PC.

Emplacement : au milieu de la forme. subhorizontal.

Roche mère : jaspes non observés localement.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*.

Surface bosselée par termitières champignons.

0 - 5 cm. sec. 10YR 4/3 sec. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse fine à très fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. fines. chevelu. galeries de termites. transition distincte. régulière.

5 - 20 cm. sec à frais. 10YR 4/5 humide. brun jaunâtre foncé sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains noirs inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique fine peu nette. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. transition distincte. régulière.

20 - 45 cm. à peine frais. 10YR 5/6 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains noirs inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive. à débit polyédrique très fin. très poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. friable. quelques racines. fines. transition diffuse régulière.

45 - 120 cm. à peine frais. 10YR 5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers (quelques grains noirs

inférieurs à 1 mm). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive. à débit polyédrique très fin. très poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. pas de racines.

Prélèvements

Sacs plastiques

LN 101	0-10 cm
102	10-20 cm
103	20-30 cm
104	40-50 cm
105	100-110 cm

boîtes pour profils hydriques

LN 101	0-10 cm
102	10-20 cm
103	30-40 cm
104	60-70 cm
105	90-100 cm

- PROFILS LN 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - LE MARTRET Hervé

Profils LN 12 - 13 - 14

Profils espacés d'une centaine de mètres sur le layon est, versant est du plateau septentrional.

Roche mère : jaspes.

Savane herbacée arbustive à *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia* moins dense, *Schizachyrium platyphyllum* (peu dense). surface bosselée par termitières champignons.

Profils identiques à LN 11 avec horizon gravillonnaire entre 20 et 30 cm.

Profil LN 15

Sur le versant SW du plateau septentrional. à l'extrémité d'un petit layon ouest à 200 m. du layon central.

Roche mère : jaspes.

Savane herbacée et arbustive. arbustes très denses. voir photo n° 6 et végétation herbacée peu dense avec *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. comparable à LN 11. surface bosselée par termitières champignons.

Profil identique à LN 11 avec horizon gravillonnaire à 30-40 cm.

Profil LN 16

Sur layon NE débutant au profil LN 7

Même modelé qu'au profil LN 7

Roche mère : jaspes.

Savane herbacée et arbustive à *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*.

Surface bosselée par termitières champignons.

Profil identique à LN 7.

- PROFIL LN 17 -

Profil n° LN 17 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1 d / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°15' / S 01°20' / altitude 340 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / plateau septentrional de Lékédi-Nord. sur un layon NE à partir du profil LN 7. en lisière de galerie forestière et à 50 m du marigot correspondant / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG ? / FM sur jaspés, (ou grès FA) du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 60 à 100 m. dominant à l'est et à l'ouest un paysage de croupes.

Forme : étage inférieur de plateforme de plateau. dénivellation avec le sommet du plateau 40 m. pente 5 à 10 PC. exposition NW.

Emplacement : au bas de la forme. subhorizontal.

Roche mère : présence de blocs de quartz et de grès altérés dans le profil, donc limite géologique à déplacer.

Savane herbacée et arbustive. litière de débris végétaux sur le sol.

0 - 3 cm. à peine frais. noir. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo-limono-sableuse. structure fragmentaire. grumeleuse fine à très fine. poreux. pas de revêtements. quelques racines. moyennes. chevelu. transition distincte. régulière.

3 - 18 cm. plus ou moins frais. 10YR 4/2 humide. brun grisâtre. foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. quelques grains de quartz. texture argileuse. structure fragmentaire. polyédrique moyenne. poreux. pas de revêtements. pas de faces luisantes. racines. fines et moyennes. transition distincte. régulière.

18 - 50 cm. plus ou moins frais. 10YR 5/5 humide. brun jaunâtre. sans taches. quelques grains noirs. quelques grains de quartz. texture argileuse. structure fragmentaire. polyédrique moyenne à fine. poreux. revêtements organo-argileux. quelques racines. transition diffuse. régulière.

50 - 120 cm. frais. 10YR 6/8 humide. jaune brunâtre. sans taches. quelques grains noirs. texture argileuse. structure fragmentaire peu nette à tendance massive. à débit polyédrique très fin. poreux. très friable. à partir de 100 cm. blocs de quartz et grès altéré.

- PROFIL LN 19 -

Profil n° LN 19 / GUICHARD Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 13.01.1976 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 290 IR 1963 / E 13°12' / S 1°24' / altitude 570 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au sud de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG modal / FM sur grès FB2a du Francevillien.

Paysage : plateau dégradé en ligne de crête. dénivellation 200 m. dominant des vallées et têtes de marigots avec galeries forestières. Forme : ligne de crête à bordures arrondies. dénivellation 20 m. subhorizontal. Emplacement : à la limite de la forme. pente inférieure à 3 PC. exposition NE.

Roche mère non observée localement. grès FB2a. grès quartzites, fins, isogranulaires.

Savane herbacée et arbustive. avec *Hymenocardia acida* dominant, *Annona arenaria*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Aframomum stipulatum*, *Pteridium aquilinum*. profil creusé en juillet 1975. sable non lié sur le sol.

A11. 0 - 20 cm. Frais. 10YR 3/2,5 humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 6 PC. sans éléments grossiers. approximativement 10 PC d'argile. texture sableuse. à sable grossier. structure particulaire à massive. à débit polyédrique subanguleux moyen. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. très poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. très friable. racines. fines. chevelu. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

A12. 20 - 40 cm. Frais. 10YR 4/4 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 3 PC. sans éléments grossiers. approximativement 15 PC d'argile. texture sableuse. à sable grossier. structure massive. à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. friable. quelques racines. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

AB. 40 - 60 cm. Frais. 7,5YR 4/4 à 5/5 humide. brun jaunâtre foncé à brun jaunâtre. nombreuses taches de matière organique. étendues. grisâtres. sans relations visibles avec les autres caractères. irrégulières. 1 cm². à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 1 PC. sans éléments grossiers. approximativement 30 PC d'argile. texture argilo-sableuse. à sable grossier. structure massive. à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. peu plastique. peu collant. friable. peu compact. facile pénétration du couteau. quelques racines. activité biologique faible. transition diffuse. régulière.

B1. 60 - 80 cm. Frais. 7,5YR 5/6 humide. brun jaunâtre. quelques taches de matière organique. étendues. gris pâle. sans relations visibles avec les autres caractères. irrégulières. 1 cm². à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. sans éléments grossiers. approximativement 35 à 40 PC d'argile. texture argilo-sableuse. à sable grossier. structure massive. à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. peu plastique. peu collant. friable. peu compact. facile pénétration du couteau. pas de racines. activité biologique nulle.

Remarques : profil analogue à LN 18, avec horizon A plus épais. A plus épais et plus appauvri que sur grès FA des profils LN 3 et LN 5. B moins argileux et moins compact que sols sur grès FA. Photo du profil n° 5/1er rouleau/Kodacolor II.

- PROFIL LN 20 -

Profil n° LN 20 / GUICHARD Edmond / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / le 13.01.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 290 IR 1963 / E 13°11' / S 1°24' / altitude 572 m / Gabon / province du Haut Ogooué / préfecture de Moanda / 5 m au sud de piste Mounana-M'Bongo-Badouma / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG modal / FM sur grès FB2a du Francevillien.

Paysage : plateau dégradé en ligne de crête. dénivellation 200 m. dominant des vallées et têtes de marigots avec galeries forestières. Forme : ligne de crête à bordures arrondies. dénivellation 20 m. subhorizontal.

Emplacement : au milieu de la forme. sol plat.

Roche mère non observée localement. grès FB2a. grès quartzites, fins isogranulaires.

Savane herbacée et arbustive à *Hymenocardia acida* dominant, *Annona arenaria*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Aframomum stipulatum*, *Pteridium aquilinum*.

Profil creusé en juillet 1975. sable non lié sur le sol.

A1. 0 - 35 cm. Frais. 10YR 3/3 humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 6 PC. sans éléments grossiers. approximativement 10 PC d'argile. texture sableuse. à sable grossier. structure particulière à massive. à débit polyédrique subanguleux moyen. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de fentes. très poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. très friable. nombreuses racines. fines. chevelu. activité biologique moyenne. transition diffuse. régulière.

AB. 35 - 63 cm. Frais. 10YR 4/4 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 2 PC. sans éléments grossiers. approximativement 10 PC d'argile. à sable grossier. structure massive à débit polyédrique subanguleux moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats, meuble. pas de fentes. poreux. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. friable. racines. fines. activité biologique faible. transition diffuse. régulière.

B1. 63 - 100 cm. Frais. 7,5YR 4/4 à 5/6 humide. brun foncé à brun vif. taches de matière organique. vagues. à limites peu nettes. peu contrastées. aussi cohérentes. à matière organique non directement décelable. teneur en matière organique voisine de 0,5 PC. sans éléments grossiers. approximativement 15 PC d'argile. texture sableuse. à sable grossier. structure massive à débit polyédrique subanguleux. moyen et fin. volume des vides faible entre agrégats. meuble. pas de faces luisantes. pas de faces de glissement. pas de revêtements. non plastique. non collant. friable. quelques racines. fines. activité biologique très faible.

Remarques : profil analogue à LN 19. A peu contrasté sur B. B peu argileux. peu compact. pénétration facile du couteau.

Prélèvements

sacs plastiques	
LN 201	0 - 10 cm
202	70 - 80 cm

- PROFIL LN 21 -

PROFIL n° LN 21 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 290 IR 1963 / E 13°12' / S 01°24' / altitude 540 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / sur layon allant de la piste M'Bongo-Badouma vers la Lékédi, en lisière d'une galerie forestière / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG modal / FM sur grès FB2a du Francevillien.

Paysage : plateau dégradé en ligne de crête. dénivellation 200 à 240 m. dominant des vallées et têtes de marigots avec galeries forestières.

Forme : ligne de crête à bordures arrondies. dénivellation 120 m. pente 5 PC. exposition E.

Emplacement : au sommet de la forme. subhorizontal.

Roche mère non observée dans le profil. grès FB2a.

Savane herbacée et arbustive. *Bridelia ferruginea*. *Nauclea latifolia* et *Hyparrhenia*. *Schizachyrium platyphyllum*, *Panicum phragmitoides*.

0 - 12 cm. sec. 10YR 3/3 sec. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture sableuse. structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse moyenne associée à particulaire. poreux. pas de revêtements. racines. chevelu. transition diffuse. régulière.

12 - 40 cm. sec à frais. 10YR 4/3 humide. brun foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture sablo-argileuse. à sable grossier. structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse moyenne. peu nette. poreux. quelques racines. fines et moyennes. transition distincte. régulière.

40 - 70 cm. sec à frais. 10YR 5/5 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. texture sablo-argileuse. à sable grossier. structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse moyenne. peu nette. poreux. pas de racines. transition diffuse. régulière.

70 - 120 cm. frais. 10YR 5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. texture sablo argileuse. sable délié. structure fragmentaire peu nette à tendance massive. poreux. pas de racines.

Prélèvements

Sacs plastiques

LN 211	0 - 10 cm
212	10 - 20 cm
213	20 - 30 cm
214	40 - 50 cm
215	100 - 110 cm

profils hydriques

LN 211	0 - 10 cm
212	10 - 20 cm
213	30 - 40 cm
214	60 - 70 cm
215	90 - 100 cm

- PROFIL LN 22 -

LE MARTRET / versant de plateau. pente 7 PC. à mi-pente. savane herbacée et arbustive.
Profil semblable à LN 21.

- PROFIL LN 23 -

Profil LN 23 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 290 IR 1963 / E 13°13' / S 01°23' / altitude 520 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / sur layon allant de la piste M'Bongo-Badouma vers plateau méridional de Lékédi Nord / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR appauvri / SG modal / FM sur grès FB2a du Francevillien.

Paysage : plateau dégradé en ligne de crête. dénivellation 240 m. dominant des vallées et têtes de marigots avec galeries forestières. Forme : ligne de crête à bordures arrondies. dénivellation 30 m. pente 4 PC. exposition E. Emplacement : au milieu de la forme. pente inférieure à 5 PC. exposition N.

Roche mère non observée dans le profil. grès FB2a.

Savane herbacée et arbustive avec *Bridelia ferruginea*, *Annona arena-ria*, *Nauclea latifolia* et *Hyparrhenia* (inférieur à 1 m), *Panicum phragmitoïdes*. termitières champignons.

0 - 27 cm. sec. 10YR 3/3,5 sec. brun jaunâtre foncé: sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture sablo-argileuse. sable délié. structure fragmentaire peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne à fine. poreux. chevelu dans 5 premiers cm puis racines. fines. transition distincte. régulière.

27 - 42 cm. sec à frais. 10YR 4/4 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo-sableuse. sable délié. structure fragmentaire très peu nette. polyédrique subanguleuse moyenne. poreux. quelques racines. fines. friable. transition distincte. régulière.

47 - 70 cm. frais. 10YR 5/6 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. texture argilo-sableuse. sable délié. structure fragmentaire peu nette. polyédrique fine. très poreux. revêtements organo-argileux. friable. pas de racines. transition diffuse. régulière.

70 - 120 cm. frais. 10YR 5,5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. texture argilo-sableuse. structure fragmentaire peu nette à tendance massive. très poreux. très friable.

- PROFIL LN 24 -

Profil n° LN 24 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07-76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°14' / S 01°23' / altitude 465 m. / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / sur étage supérieur de plateforme de plateau méridional de Lékédi-Nord / à l'intersection du layon 15° / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG modal / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 170 m. dominant au nord un paysage de croupes et au sud la vallée de la Lékédi.
 Forme : étage supérieur de plateforme de plateau. dénivellation avec l'étage inférieur 50 m. subhorizontal.
 Emplacement : au milieu de la forme. subhorizontal.

Roche mère : jaspes non observés localement.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. Surface bosselée par termitières champignons.

0 - 6 cm. sec à frais. 10YR 3/2,5 humide. brun grisâtre très foncé. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. chevelu. transition distincte. régulière.

6 - 22 cm. sec à frais. 10YR 4/4 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz) texture argilo (sableuse). structure fragmentaire plus ou moins nette. polyédrique moyenne et fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. transition distincte. régulière.

22 - 36 cm. sec à frais. 10YR 4/5 humide. brun jaunâtre foncé. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire plus ou moins nette. polyédrique fine à très fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. transition distincte. régulière.

36 - 60 cm. frais. 10YR 5/6 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive. à débit polyédrique très fin. très poreux. pas de faces luisantes. revêtements organo-argileux. friable. quelques racines. fines. transition diffuse. régulière.

60 - 120 cm. frais. 10YR 5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). même texture que horizon précédent. même structure. très poreux. très friable. peu de racines. fines.

- PROFIL LN 25 -

Profil n° LN 25 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1c / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°15' / S 01°23' / altitude 455 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / sur étage supérieur de plateforme de plateau méridional de Lékédi Nord / 400 m à l'ouest de l'intersection du layon 35° / opération Lékédi-Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG à concrétions ferrugineuses et blocs de jaspes / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 170 m. dominant au nord un paysage de croupes et au sud la vallée de la Lékédi.
Forme : étage supérieur de plateforme de plateau. dénivellation avec l'étage inférieur 50 m. subhorizontal.
Emplacement : vers l'extrémité est de la forme. subhorizontal.

Roche mère : blocs de jaspes dans le profil.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Annona arenaria*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*. Surface bosselée par termitières.

0 - 12 cm. sec. 10YR 3/3 sec. brun foncé. sans taches, à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse moyenne à fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. chevelu dans les 5 premiers cm puis racines. fines. galeries de termites. transition distincte. régulière.

12 - 34 cm. sec. 10YR 4/4 sec. brun jaunâtre foncé. quelques taches plus jaunes. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. quelques racines. fines. galeries de termites. transition distincte. régulière.

34 - 70 cm. sec à frais. 10YR 5/7 humide. brun jaunâtre. sans taches. sans éléments grossiers. (quelques grains de quartz). texture argilo (sableuse). structure fragmentaire peu nette à tendance massive. polyédrique moyenne à fine. très poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. friable. quelques racines. fines. transition graduelle. régulière.

70 - 120 cm. frais. 10YR 5/8 humide. brun jaunâtre. sans taches. quelques grains noirs. quelques concrétions d'environ 2 mm de diamètre. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire à tendance massive. polyédrique fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. très friable. pas de racines.

120 cm gravillons et blocs de pierre (jaspes ?).

Profil prélevé

Sacs plastiques		Boîtes plastiques		profils hydriques	
LN 251	0-10 cm	LN 251	0-10 cm	LN 251	0-10 cm
252	10-20 cm	252	10-20 cm	252	10-20 cm
253	20-30 cm	253	20-30 cm	253	30-40 cm
254	40-50 cm	254	40-50 cm	254	60-70 cm
255	100-110 cm	255	100-110 cm	255	90-100 cm

- PROFIL LN 26 -

Profil n° LN 26 / LE MARTRET Hervé / pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture, OGAPROV / en 07.76 / IGN 1/50.000e Franceville 1d / photo aérienne 302 IR 1963 / E 13°15'30" / S 01°23' / altitude 360 m / Gabon / province du Haut-Ogooué / préfecture de Moanda / sur versant est du plateau méridional de Lékédi Nord, à 1 km à l'est de l'intersection du layon 35° / opération Lékédi Nord / CL sol ferrallitique / SC fortement désaturé en B / GR typique / SG à concrétions ferrugineuses / FM sur jaspes FC du Francevillien.

Paysage : plateau. dénivellation 170 m. dominant au nord un paysage de croupes et au sud la vallée de la Lékédi.

Forme : versant de plateau. dénivellation 160 m. pente 10 à 20 PC. exposition E.

Emplacement : au milieu de la forme. pente 7 PC. exposition E.

Roche mère : jaspes non observés localement.

Savane herbacée et arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea* et *Hyparrhenia*, *Schizachyrium platyphyllum*.

Surface bosselée de termitières champignons.

0 - 10 cm. sec. 10YR 3/4 sec. brun jaunâtre foncé, sans taches. à matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique subanguleuse moyenne et fine. poreux. pas de faces luisantes. pas de revêtements. racines. chevelu. transition distincte. régulière.

10 - 30 cm. sec. 10YR 4/4 sec. brun jaunâtre foncé. quelques taches plus jaunes. matière organique non directement décelable. sans éléments grossiers. quelques grains de quartz. texture argilo (sableuse). structure fragmentaire. polyédrique fine. poreux. quelques racines. fines. galeries de termites. transition distincte. régulière.

30 - 40 cm. sec à frais. horizon gravillonnaire à 70 %. enrobé de terre identique horizon supérieur.

- SONDAGES A LA TARIERE -

(LE MARTRET Hervé)

- a / Limite est du plateau nord à quelques mètres à droite de la piste M'Bongo-Badouma. savane arbustive.
Horizon gravillonnaire à 20 cm.
- b / Replat après légère pente. à droite de la piste M'Bongo-Badouma. savane arbustive.
Horizon gravillonnaire à 10 cm.
- c / Flanc sud de l'étage supérieur du plateau nord. pente 7 % en bout de layon. savane arbustive.
Horizon gravillonnaire à 40 cm.
- d / Mi-pente sur flanc NE du plateau sud. sur layon 35°. savane arbustive.
Horizon gravillonnaire à 40 cm.
- e / Zone subhorizontale sur plateau. sur layon 35° à environ 100m de l'intersection avec le layon principal. savane arbustive. bloc de rochers (jaspes) en surface. sol profond. jaune argileux.
- f / Replat entre deux légères pentes à quelques mètres à gauche du layon principal.
Horizon gravillonnaire à 20 cm.
Sur petite pente à l'ouest du sondage, végétation analogue à LN 11.
- g / Replat entre deux légères pentes. à gauche du layon principal. savane arbustive. sol profond. jaune. argileux.
- h / Replat au sommet de deux légères pentes à gauche du layon principal. savane arbustive.
Horizon gravillonnaire à 20 cm.
- i / Mi-pente sur flanc N.O. du plateau sur layon 15°. pente 9 à 10 %. savane arbustive. sol profond. jaune. argileux.
- j / Replat au pied de plateau sur layon 15°. savane arbustive. sol profond. jaune. argileux.
- k / Zone subhorizontale sur plateau. à gauche du layon principal. point le plus élevé du plateau. sol profond. jaune. argileux.

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

Direction Générale :

24, rue Bayard PARIS (8^e)

Service Central de Documentation :

70-14 Route d'Aulnay, BONDY (93)

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

B. P. 13.115 LIBREVILLE (Gabon)