

REPUBLIQUE GABONAISE

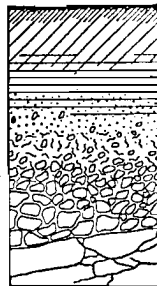
Hervé Le MARTRET

sous la direction de

E. GUICHARD

**ETUDE PEDOLOGIQUE
DES PLATEAUX DE POUBARA
(Haut - Ogooué)**

RAPPORT DE TERRAIN



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE LIBREVILLE

JUIN 1976



OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE
OUTRE-MER

CENTRE DE LIBREVILLE

REPUBLIQUE GABONAISE

ETUDE PEDOLOGIQUE
DES PLATEAUX DE POUBARA
(SITE 2)

RAPPORT DE TERRAIN

H. LE MARTRET

SOUS LA DIRECTION DE E. GUICHARD

S O M M A I R E

Situation géographique

Introduction

Généralités

Localisation
Climat
Climatologie de Franceville
Représentation graphique
Hydrologie
Géologie
Végétation
Occupation humaine

Les sols

Profil PO 2
Profil PO 10
Profil PO 17
Carte de localisation des terrains favorables
Conclusion

Hors Texte

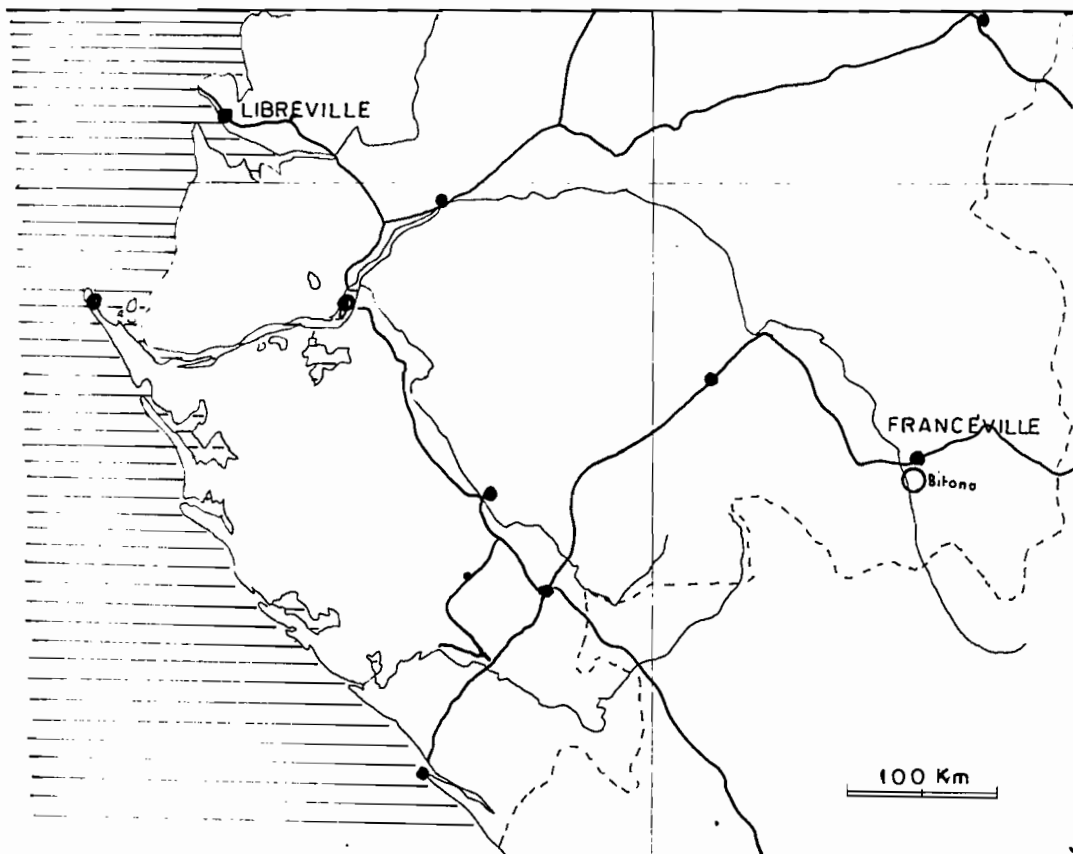
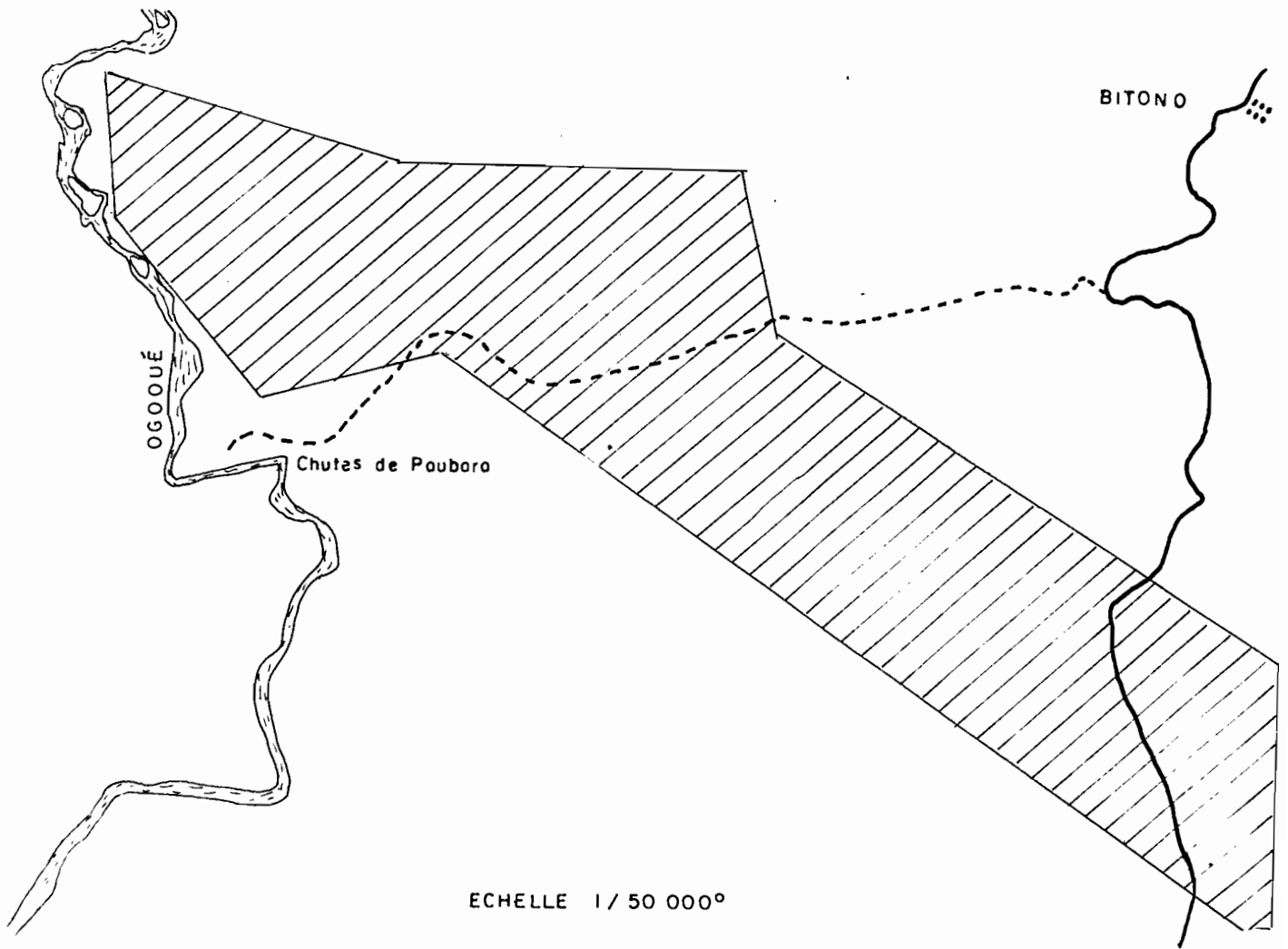
- Carte topographique et situation des profils
- Carte de végétation

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

La SATEC envisage un projet Agro-industriel dans la région de Franceville. Elle a retenu trois sites et la Direction de l'Agriculture nous a demandé d'effectuer des études préliminaires sur les sites 1 et 2.

Ce rapport de terrain commence le site 2 dont la prospection a eu lieu du 16 au 25 Février 1976.

SITUATION GEOGRAPHIQUE



GENERALITES .

1) - LOCALISATION

La zone étudiée est située dans la région du Haut-Ogooué à environ 20 km de Franceville à droite de la route Franceville - Boumango. Elle est traversée par la piste Bitono - chutes de Poubara.

2) - CLIMAT

Le climat est un type équatorial de transition australe, chaud et humide, caractérisé par de faibles écarts de température, quatre saisons plus ou moins marquées (deux saisons des pluies : mi-Mars à mi-Juin et mi-Septembre à mi-Décembre; et deux saisons sèches dont l'une du 15 Décembre au 15 Mars n'est en réalité qu'un ralentissement des pluies) et une pluviométrie relativement forte.

La station de Franceville est prise comme référence.

- Température moyenne annuelle est de 24°C, les variations saisonnières sont faibles.
- La moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 1800 mm : deux maxima de 250 mm en Mars et Novembre, et deux minima en Janvier 170 mm et en Juillet 10 mm.
- L'insolation est maximale pendant les mois de Janvier, Février, Mars et Avril et diminue progressivement jusqu'à une valeur minimale de 100 h en saison sèche correspondant à un ciel couvert caractéristique de cette période.
- L'évaporation - Evapotranspiration potentielle.

L'évaporation annuelle est de 740 mm avec deux maxima en Mars et en Août - Septembre et deux minima en Mai - Juin et Novembre - Décembre - Janvier.

L'évapotranspiration potentielle est de l'ordre de 1.300mm/an.

- Humidité relative moyenne annuelle est de l'ordre de 81 %.
- L'indice de drainage calculé HENIN - AUBERT est donné par la formule :

$$D(m) = \frac{\gamma P^3}{1 + \gamma P^2}$$

avec P : pluviométrie moyenne annuelle en m
T : température moyenne annuelle en °C

$$\gamma = \alpha \gamma'$$

$$\gamma' = \frac{1}{0,15 T - 0,13}$$

α = 0,5 sol à texture argileuse
α = 1 sol à texture limoneuse
α = 2 pour sol sableux

	SOL ARGILEUX	SOL LIMONEUX	SOL SABLEUX
FRANCEVILLE	0,62 m	0,92 m	1,32 m

CLIMATOLOGIE DE FRANCEVILLE

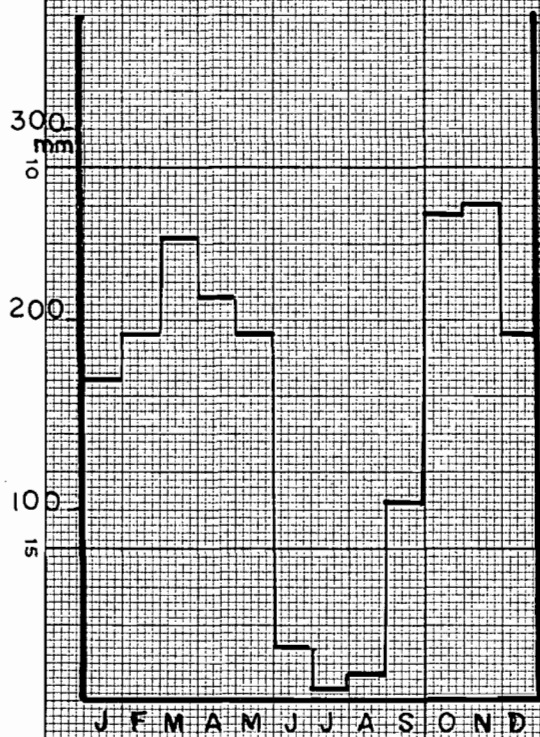
Lat. 01°38'S - long. 13°34'E - alt. 426 m

- ★ -

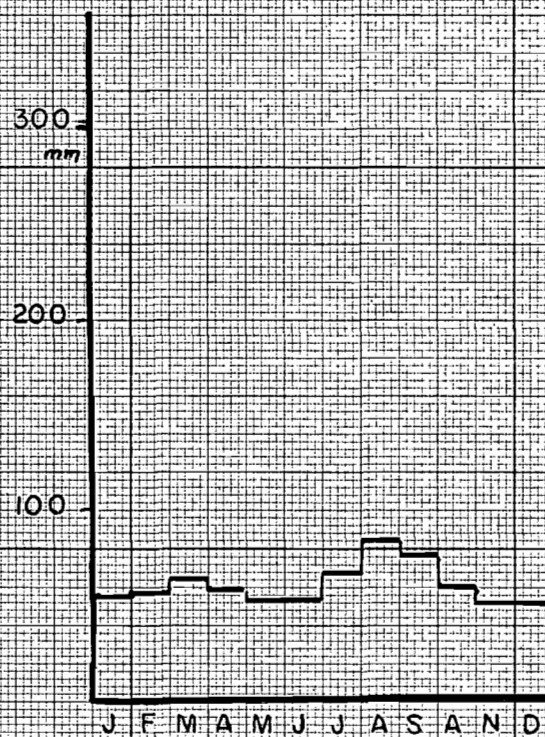
	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
<u>Température de l'air en degrés C et 1/10. Période 1951 - 70</u>													
moyenne	24,8	25,1	25,4	25,6	25,1	23,4	22,8	23,6	24,5	24,9	24,8	24,6	24,6
moyenne maxi	29,2	29,8	30,3	30,3	29,4	27,2	26,8	27,7	28,9	29,3	29,3	28,9	28,9
moyenne mini	20,4	20,4	20,5	20,9	20,7	19,5	18,8	19,4	20,1	20,4	20,3	20,3	20,1
maxi absolu	33,6	34	34,5	33,6	33,4	32,5	32,2	33,2	33	33,3	33	33,1	34,5
date	1958	69	69	53/64	52	57	64	56	56/68	53	52	60	69
mini absolu	15	16,8	15	15	18	14,4	13,8	12,8	17	17,2	17,2	16,1	12,8
date	1956	53	53	53	52/54	58	54	54	65	54	52	55	54
<u>Précipitations en mm et 1/10. 1951 - 70</u>													
moyenne	168	189.4	242.6	210.1	193.6	26.6	6.3	13.5	103.2	253.7	261.6	193.5	1862.1
maxi en 24 h.	108.4	99	148.7	93	100	74.3	27	50.6	113	105.2	126.7	65.6	148.7
moyenne maxi	315.5	316.2	466.2	326.5	501.3	122.5	31,4	59.2	195.2	443.8	368.1	323.3	2333.3
moyenne mini	54	99.2	58.2	98	69.3	0	0	0	6.9	117.6	148.6	103.1	1177.3
<u>Nombre moyen jours de pluie</u>													
> 0,1 mm	12.2	13	15.6	15.4	15.3	3.1	1.6	2.1	8.5	16.7	19.5	15.2	138.2
1 mm	10.3	11.6	13.8	14	13.7	2.5	0.9	1.4	6.8	14.6	15.9	13.5	119
10 mm	4.9	6.1	2.7	6.3	5.9	0.8	0.2	0.4	2.6	7.3	7.7	6.6	51.5
50 mm	0.5	0.6	1.4	0.9	0.7	0.1	0	0.1	0.3	0.9	1.1	0.5	7.1
<u>Insolation en heures et 1/10. 1951 - 70</u>													
année moyenne	153.4	154.2	162.1	159.4	142.9	104.3	100.1	108.6	113.6	138.2	136.3	138.7	1611.8
<u>Nombre moyen jours insolation nulle</u>													
	1.9	1.3	1.4	0.9	2.1	4	5.4	3.3	1.3	1.4	0.9	1.8	25.7
<u>Evaporation en mm et 1/10. 1951 - 70</u>													
Quant. Moyenne	55.6	58	65.7	59.8	53.3	52.8	67.7	85.4	78.3	61.6	50.8	50.7	739.7
maxi absolu	79.6	73.6	81.6	78.6	75.7	75.9	118.9	148.3	119.7	75.9	61.1	63.3	1034.3
<u>Humidité relative en %. 1961 - 70</u>													
moyenne	83	81	80	80	82	84	83	80	80	81	81	83	81
moyenne maxi	99	98	99	98	99	98	98	97	98	100	98	99	98
moyenne mini	67	64	61	62	66	70	68	64	62	62	65	68	65
mini absolu	44	42	39	42	43	50	24	40	44	39	44	48	24
<u>Evapotranspiration potentielle en mm et 1/10. 1961 - 70</u>													
	114.7	103.6	130.2	120	127.1	96	96.1	102.3	102	124	105	111.6	1332.6
<u>Nombre moyen de jours d'orage. 1959 - 70</u>													
	14.8	14	17.1	17.3	15	4	1.5	1.3	7.8	16.9	17.5	15	11.8
<u>Nombre moyen jours de brouillard. 1959 - 70</u>													
	8.3	6.8	5.4	8.4	11.1	4.2	2.9	0.6	2.2	6.5	8	9.7	6.1
<u>Humidité moyenne en octas. 1959 - 70</u>													
à 6 h.	6.8	6.7	6.7	6.8	6.5	6.6	6.5	6.7	6.9	7.4	7	6.7	6.7
12 h.	5.8	5.9	5.8	5.8	5.9	6.4	6.2	6,6	6,4	6.4	6.1	6	6.7
18 h.	5.2	5.3	5.6	5.5	5.1	4.7	5.3	5.7	5.2	5.3	6	5.1	5.3

FRANCEVILLE

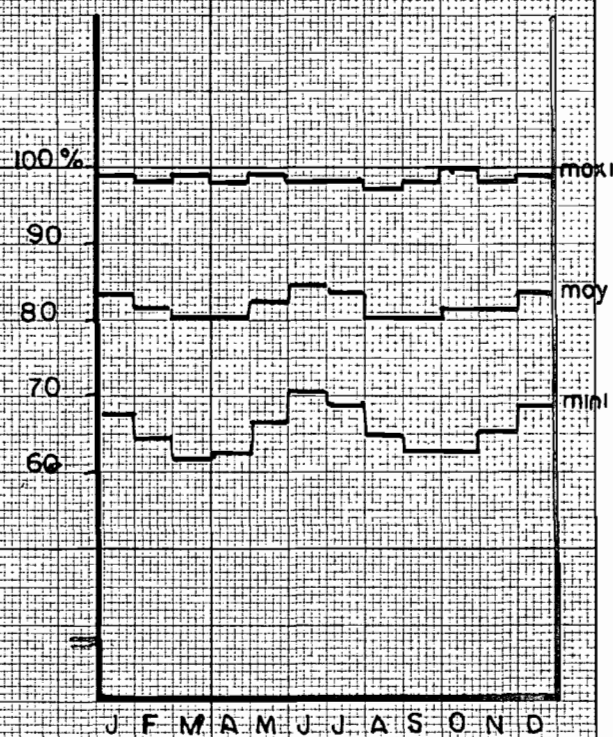
pluviometrie
1951-70



evaporation
1951-70



humidite relative
1961-70



d'apres les documents de la Meteorologie Nationale Gabonaise

3) - HYDROLOGIE

Les plateaux de Poubara sont drainés par un réseau important de rivières et marigots; à l'est la Djengué, à l'ouest l'Ogoué et au centre la Tsetsi et la Vanha qui se jettent dans l'Ogoué.

4) - GEOLOGIE

D'après la notice explicative Franceville Est, les terrains sont situés sur une formation de jaspes.

FC = jaspes en bancs massifs, ampélites, cinérites, dolomies et localement manganèse.

La formation de jaspes est caractérisée par la présence, sur une puissance de 10 à 15 m d'un ou plusieurs niveaux de jaspes massifs au sein d'une formation ampélitique.

Les jaspes se présentent en bancs de quelques décimètres à 1 ou 2 mètres qui sont, soit interstratifiés dans des ampélites plus ou moins silicifiées, soit groupés en puissantes assises dont l'épaisseur peut excéder une dizaine de mètres.

Par altération les jaspes prennent des colorations blanches, jaunes et rouges et un aspect marbré; dans un stade plus avancé, ils se décolorent et acquièrent une texture grumeleuse et parfois deviennent caverneux.

Il a été observé des affleurements de jaspes plus ou moins altérés sur la partie basse au nord des plateaux.

VEGETATION

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

La forêt occupe généralement les abords des rivières sous forme de galeries forestières.

La savane arbustive s'étend sur les plateaux; c'est une savane à *Hyparrhenia diplandra* dominant et à *Schizachyrium platyphyllum*.

La strate arbustive est assez importante et variée : elle comprend principalement :

Annona arenaria
Hymenocardia acida
Bridelia ferruginea
Nauclea

OCCUPATION HUMAINE

La région est peu habitée; les villages existant actuellement sont situés à l'Est de la zone : Bitono, Mopounga, Sangoué; et à l'Ouest, le village des chutes de Poubara. Au centre des plateaux on trouve la trace d'un ancien village qui forme actuellement un bosquet.

LES SOLS

- 17 profils ont été observés pour étudier les sols et
Trois profils ont été prélevés.

PO. 2

PO. 10

PO. 17

PROFIL PO. 2

PROFIL TYPE PO. 2/LE MARTRET Hervé/pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture/18 - 02-76/IGN 50.000 FRANCEVILLE SA-33-VIII - 4a - 4c/altitude 390 m/GABON/Haut-Ogooué/Poubara/Bordure de Piste "Bitono-Chutes de Poubara"/Opération Agriculture.

- . Situé sur plateau
- . Pente 3 % vers le nord
- . Savane densément arbustive à Hyparrhenia et Schizachyrium et à Hymenocardia acida + quelques Naucleas
- . Nombreuses termitières champignons
- . Pas de cailloux, gravillons en surface

- A 0 à 5 cm - Frais, 8,75 YR 3/3 humide - brun foncé - à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire nette, polyédrique subanguleuse très fine associée à une structure grumeleuse fine - volume des vides assez important entre agrégats - meuble - pas de fentes - peu poreux - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance semi-rigide, peu friable - racines fines dans la masse de l'horizon - transition distincte, régulière.
- AB. 5 à 26 cm - Frais, 8,75 YR 4/4 humide - brun foncé - à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire, polyédrique très fine, nette - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - pas de faces luisantes - matériau à consistance semi-rigide, peu friable - racines fines et moyennes - transition distincte, régulière.
- B₂₁ 26 à 50 cm - Frais, 8,75 YR 5/6 humide - brun vif - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire peu nette, polyédrique très fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - matériau à consistance semi-rigide, friable - racines fines - transition graduelle, régulière.

B₂₂ 50 à 120 cm - Frais, 8,75 YR 5/8 humide - brun vif - quelques cailloux (jaspes altérés) - texture argileuse - structure massive à débit polyédrique très fin - volume des vides faible entre agrégats - meuble - très poreux - matériau à consistance semi-rigide, très friable - peu de racines fines.

<u>ECHANTILLONS</u>	:	Sacs plastiques	PO 21	0 - 10 cm
			PO 22	20 - 30 cm
			PO 23	50 - 60 cm
			PO 24	80 - 100 cm
		Profil hydrique	PO 21	0 - 10 cm
			PO 22	10 - 20 cm
			PO 23	30 - 40 cm
			PO 24	50 - 60 cm

Ce profil est représentatif de l'ensemble de la zone étudiée.

Il est caractérisé par :

- Un horizon supérieur brun jaune foncé d'environ 30 cm d'épaisseur sans éléments grossiers et assez bien structuré. La texture n'est pas excessivement argileuse, la porosité est bonne et la pénétration racinaire semble se faire dans de bonnes conditions.

- Un horizon inférieur, plus jaune, et plus argileux; sa structure est moins nette et devient massive à débit polyédrique très fin en profondeur - Quelques éléments grossiers apparaissent vers 80 cm - La porosité paraît bonne, aucune trace d'hydromorphie n'a été relevée.

PROFIL PO. 10

PROFIL : n° PO. 10/LE MARTRET Hervé/pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture/
Février 76/IGN 50.000 FRANCEVILLE SA - 33 - VIII 4a - 4c/altitude 400 m.
GABON/Haut-Ogooué/Poubara/à 600 m au nord de la piste Bitono-chutes de
Poubara/Opération Agriculture.

Paysage : Plateau incliné vers le nord - bordé à l'ouest par l'Ogooué -
au sud et à l'est par des marigots encaissés.

Emplacement : profil en zone localement plane, point haut
du plateau - entre deux têtes de marigots.

Roche mère supposée : Formation de jaspes : jaspes en bancs massifs,
ampélites, cinérites, dolomie.

- . Savane arbustive assez dense à Hyparrhenia et Schizachyrium platyphyllum
et à Hymenocardia acida
- . Quelques termitières champignons
- . Pas de cailloux ni gravillons en surface

A 0 - 30 cm - Légèrement humide - 10YR 3/2 humide - brun grisâtre très foncé -
à matière organique non directement décelable - sans éléments
grossiers - texture argilo-sableuse - structure polyédrique
moyenne à fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance semi-rigide, peu friable - racines fines - chevelu dans la masse de l'horizon - transition distincte régulière.

AB 30 - 75 cm - Légèrement humide - 10YR 4/4 humide - taches 10YR 5/6 brun jaunâtre foncé (10 %) - à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers - texture plus argileuse - structure fragmentaire, polyédrique fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance malléable, plastique, collant - quelques racines fines - transition distincte, régulière.

ⁿ₁ 75 - 100 cm - Légèrement humide - 10YR 5/8 humide avec taches 10YR 4/4 brun jaunâtre (20 % environ) - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure polyédrique fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance malléable, plastique, collant - pas de racines - transition graduelle, régulière.

B₂ 100 à 200 cm - Légèrement humide - 10YR 5/8 humide - sans taches - brun jaunâtre - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire polyédrique très fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - très poreux - matériau à consistance malléable, plastique, un peu collant.

PRELEVEMENTS :

Sacs plastiques	PO 101	0 - 10 cm
	PO 102	10 - 20 cm
	PO 103	30 - 50 cm
	PO 104	80 - 100 cm
Profil hydrique	PO 101	0 - 10 cm
	PO 102	10 - 20 cm
	PO 103	30 - 40 cm
	PO 104	50 - 60 cm
	PO 105	90 - 100 cm

Ce profil diffère du précédent (PO. 2) principalement par la pénétration de la matière organique qui se traduit par des taches assez contrastées jusqu'à 1 m de profondeur. C'est le cas des quatre autres profils PO4, PO7, PO8, PO11.

PROFIL PO. 17

PROFIL : n° PO. 17/LE MARTRET Hervé/pour ORSTOM et Direction de l'Agriculture/
Février 76/IGN 50.000 FRANCEVILLE SA - 33 - VIII 4a - 4c/altitude 420 m.
GABON/Haut-Ogooué/Poubara/à 50 m à droite de la route FRANCEVILLE -
BOUMANGO/à 700 m après le village SANGOUE/Opération Agriculture.

Paysage : Plateau légèrement ondulé - bordé de marigots assez encaissés. profil en zone localement plane.

Roche mère supposée : Formation de jaspés : jaspés en bancs massifs, ampélites, cinérites, dolomie.

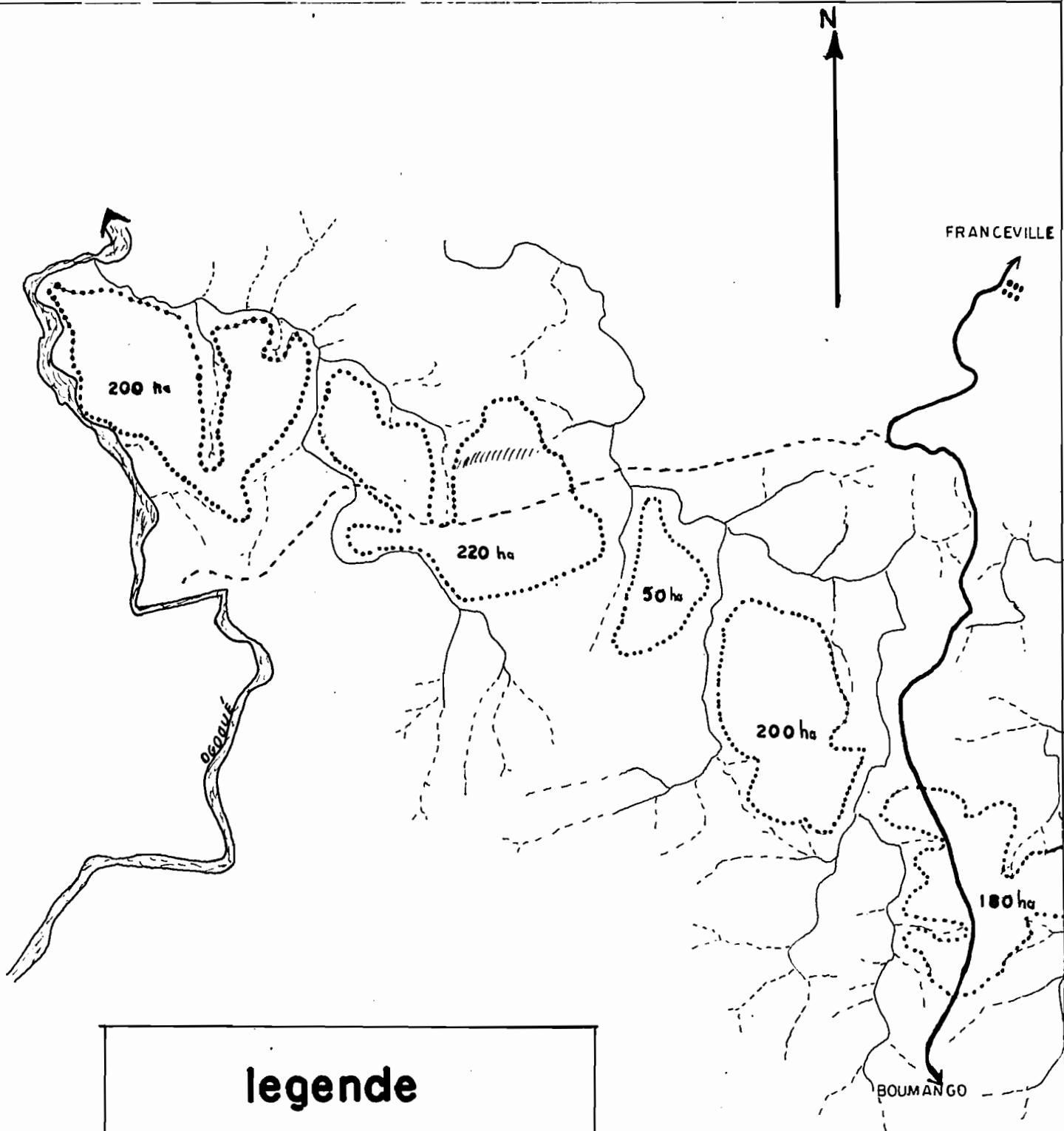
- . Quelques termitières champignons.
- . Pas de cailloux ni gravillons en surface

- A 0 - 16 cm - Légèrement humide - 10YR 3/3 humide - brun foncé - à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers - texture argilo-sableuse - structure polyédrique subanguleuse fine - volume des vides assez important entre agrégats - meuble - pas de fentes - poreux - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance semi-rigide, peu friable - racines fines, chevelu dans la masse de l'horizon - transition distincte, régulière.
- AB 16 - 45 cm - Légèrement humide - 8,75YR 4/4 humide - brun jaunâtre foncé - à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire polyédrique fine - volume des vides faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance semi-rigide, peu friable - racines fines et moyennes - transition distincte, régulière.
- B₂ 45 - 120 cm - Légèrement humide - 10YR 5/6 humide - brun jaunâtre - apparemment non organique - sans éléments grossiers - texture argileuse - structure fragmentaire polyédrique très fine - volume des vides très faible entre agrégats - meuble - pas de fentes - pas de faces luisantes - pas de faces de glissement - pas de revêtements - matériau à consistance semi-rigide, friable - pas de racines.





PRELEVEMENTS :

Sacs plastiques	PO 171	0 - 10 cm
	PO 172	15 - 30 cm
	PO 173	40 - 60 cm
	PO 174	80 - 100 cm

CARTE DE LOCALISATION DES TERRAINS FAVORABLES



legende

-  Rivieres, morigots
-  Affleurements de roches
-  Limites des zones favorables
-  Route, piste

ECHELLE 1 / 50 000°

C O N C L U S I O N

Il est possible de trouver sur ces plateaux de Poubara (Site 2) une surface de l'ordre de 600 à 700 ha ayant une pente inférieure à 5 %.

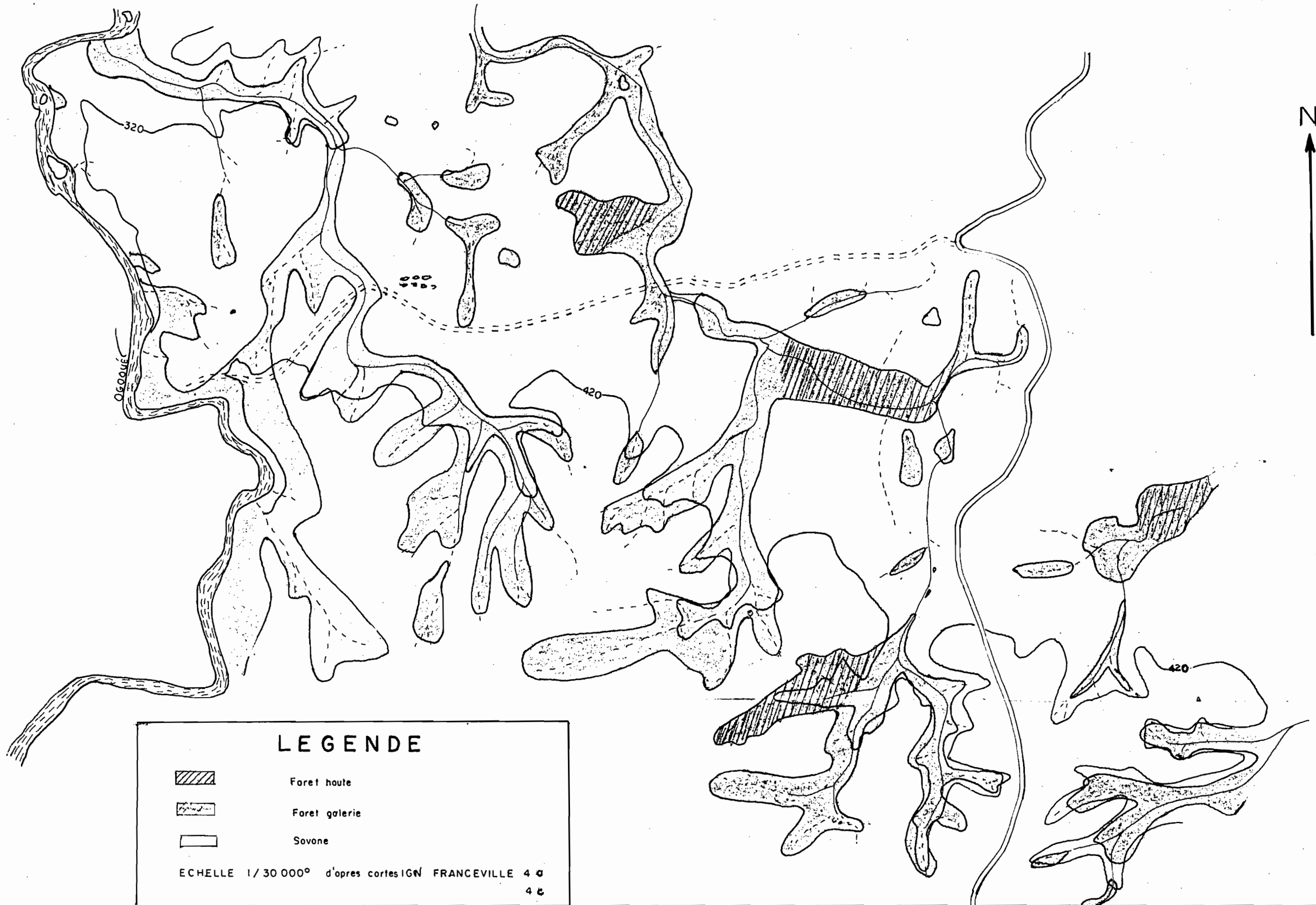
Ces terrains sont divisés par de nombreux marigots et rivières qui drainent toute la zone même en saison sèche.

Les sols sont jaunes, assez argileux, sans éléments grossiers avant 1 m. Les structures ne sont jamais grossières. La porosité paraît bonne. La pénétration racinaire semble se faire dans de bonnes conditions - pas de marques d'hydromorphie.




. L'observation morphologique des profils ne montre donc pas de facteurs limitants à l'utilisation agricole des terrains.

. Les analyses physico-chimiques des prélèvements sont en cours.

CARTE DE VEGETATION



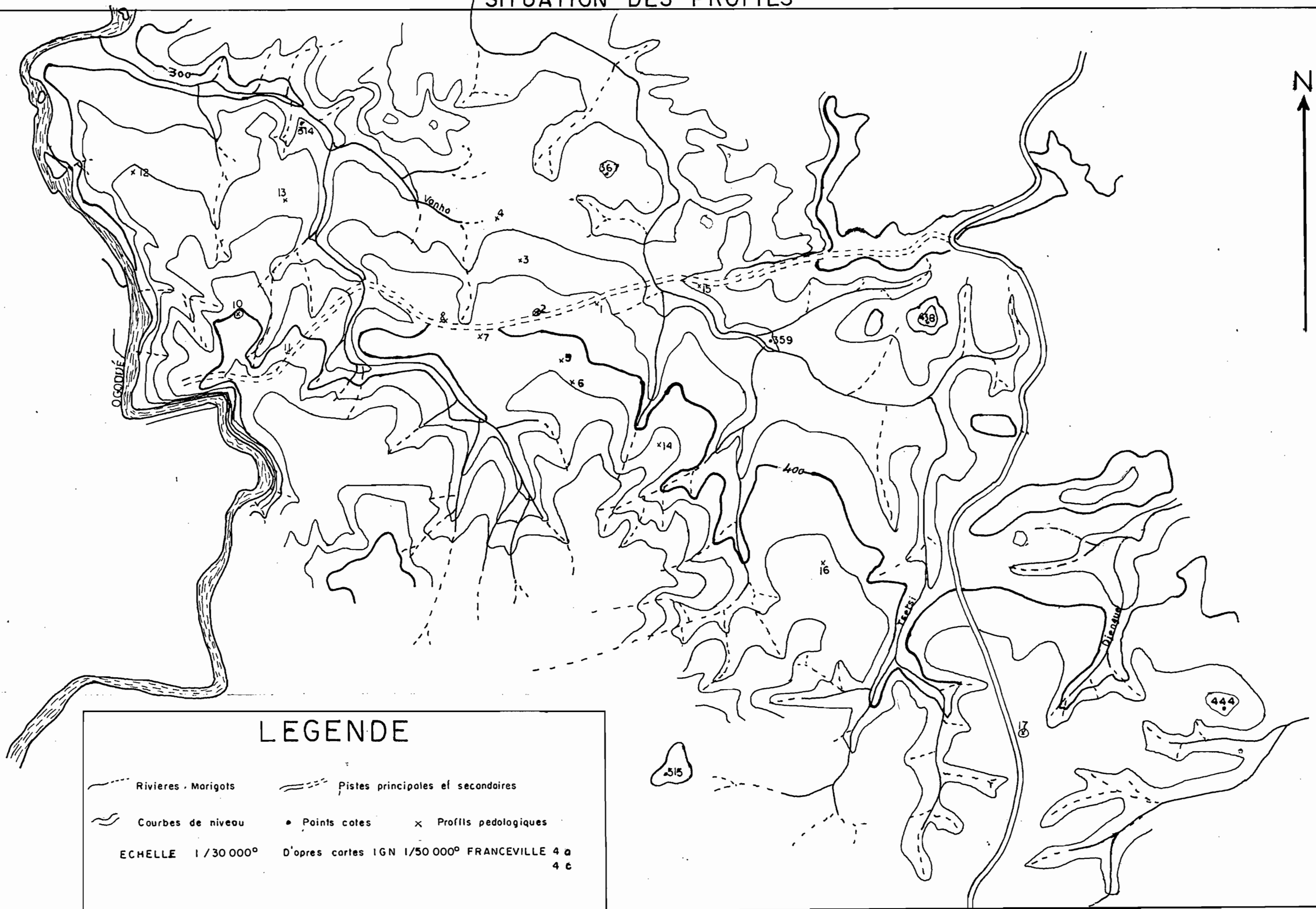
LEGENDE

-  Forêt haute
-  Forêt galerie
-  Savane

ECHELLE 1/30 000° d'opres cartes IGN FRANCEVILLE 4 a
4 b

CARTE TOPOGRAPHIQUE DES PLATEAUX DE POUBARA

SITUATION DES PROFILS



LEGENDE

- | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------|
| Rivieres - Marigots | Pistes principales et secondaires | |
| Courbes de niveau | Points cotes | Profils pedologiques |
| ECHELLE 1/30 000° | | |
| D'opres cartes IGN 1/50 000° FRANCEVILLE 4 a
4 b | | |

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)