

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 903

PEDOLOGIE

RAPPORT SUR LA PLAINE DES MBO

par

G. BACHELIER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE D'OUTRE-MER.
INSTITUT DE RECHERCHES DU CAMEROUN.

RAPPORT
SUR LA PLAINE DES MEC

G. BACHELIER.
Pédologue.

PLAN DU RAPPORT.

-INTRODUCTION.

-GENERALITES SUR LA PLAINE DES MEO.

- a) géologie-topographie.
- b) hydrographie.
- c) botanique.
- d) état sanitaire-population.
- e) activités humaines.

-ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA PLAINE DES MEO.

I - Les divers types de sols.

II- Les sols de la plaine proprement dite.

- a) "sol type".
- b) étude des différents profils à l'aide des analyses effectuées.
- c) caractéristiques particulières aux différents profils (granulométrie, Ph, S, humus, azote, réserve minérale.)
- d) sols alluviaux.
- e) sols colluviaux.

III- Les sols de la périphérie.

- CONCLUSION.

(illustrations et esquisse pédologiques jointes.)

- INTRODUCTION -

A la demande du Plan et en compagnie de M. de LAPER-
SONNE de l'Agriculture, que la prospection intéressait, et de
M. GIRERD, hydrologue à l'IRCAM, nous nous sommes rendus à la
plaine des MBO (1) pour une reconnaissance pédologique.

Dépassant d'ailleurs un peu ce cadre, nous nous sommes
efforcés de donner dans ce rapport une idée plus générale sur
cette plaine et avons cru utile de rechercher la bibliographie
s'y rapportant.

GENERALITES SUR LA PLAINE DES MBO

1) - GEOLOGIE, TOPOGRAPHIE -

Cette dépression de la plaine des MBO a dû se former
dans le socle granito-mésozoïque (plateau de DSCHANG 1.300 à
1.500 m.) à la faveur des failles et effondrements consécutifs
aux premiers phénomènes volcaniques des MANENGOUBAZ, que GIEZE
date de la fin crétacé, fin tertiaire.

L'épanchement basalto-andésitique de cette période
volcanique a par ailleurs au Sud, Sud Est obstrué cette dépres-
sion en donnant naissance au "lac des MBO". Ce lac au cours des
ans s'est peu à peu comblé, et, si l'on songe que le tertiaire
a débuté il y a environ 170 millions d'années, nous ne devons
pas nous étonner que cet ancien lac soit devenu une plaine en-

(1)- MBO étant un nom indigène est invariable et ne doit pas
prendre d'S au pluriel; nous nous conformerons donc à cet usage
tout en reconnaissant que la pratique tend de plus en plus à
ne pas le suivre.

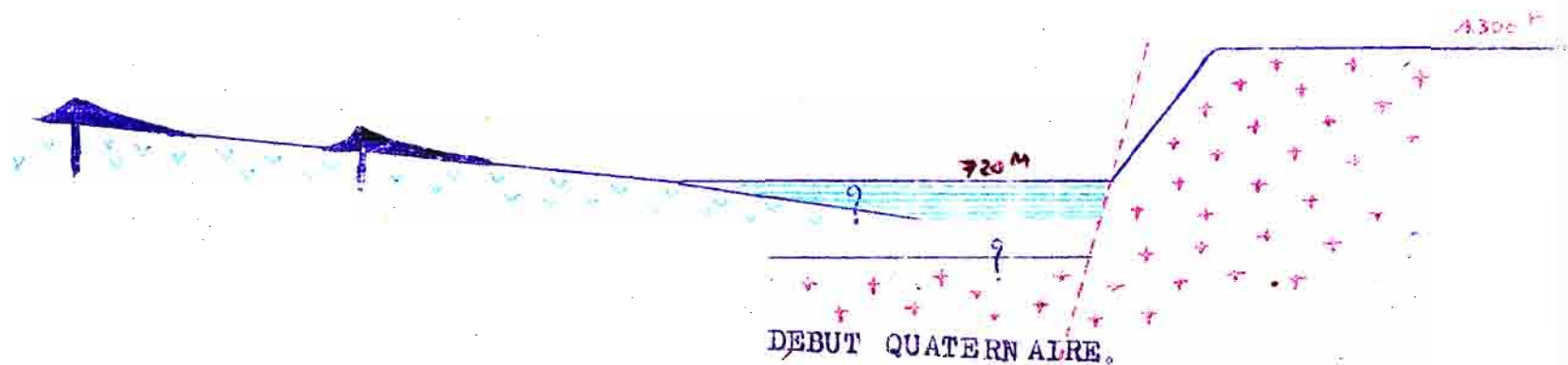
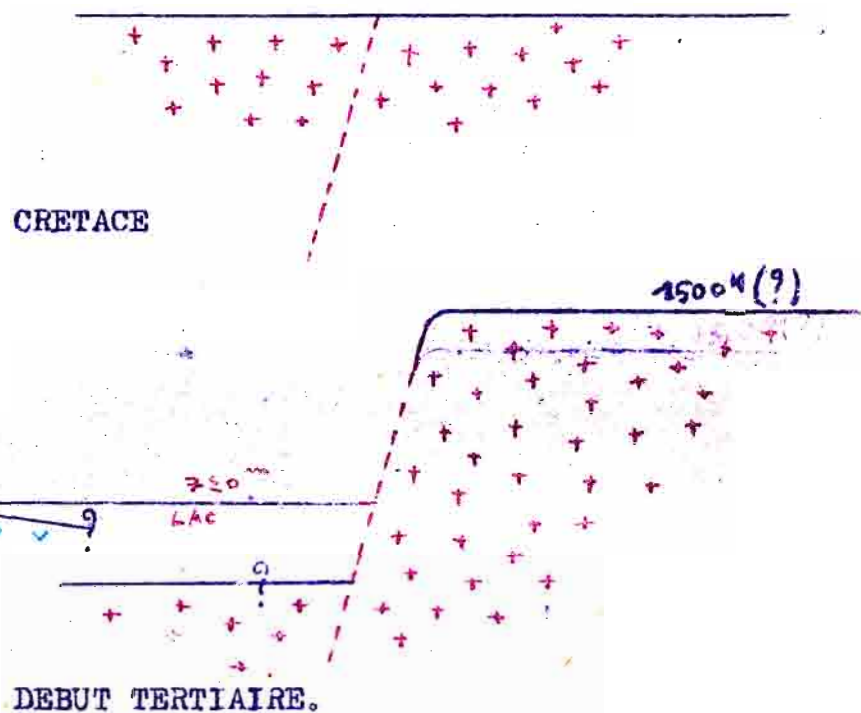
FORMATION DE LA PLAINE DES MBO

- + + Socle granito-gneissique;
- ✓ ✓ Série ancienne basalto-andésitique.
Crétacé, tertiaire.

↑ Volcanisme quaternaire.

▬ Argile de sédimentation du lac.

- - - Faille symbolisant tout un réseau de ces dernières.



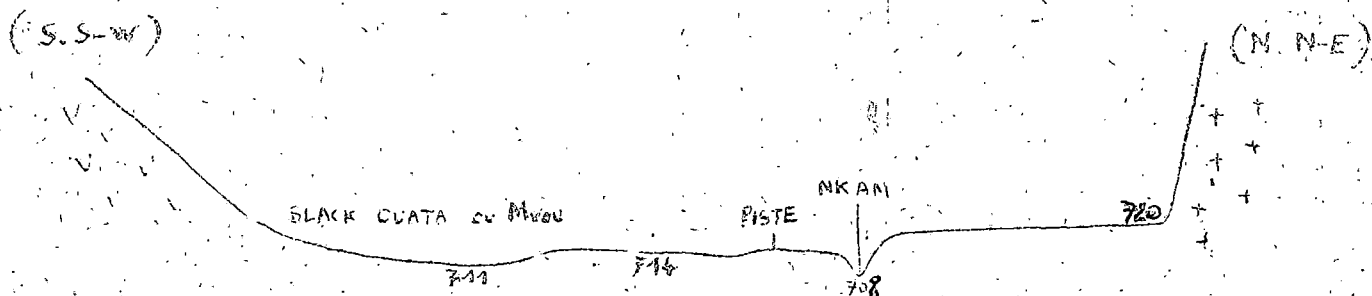
cons. partiellement marécageuse mais au substratum argileux considérable.

Les forages d'Otto MANN, dont certains descendirent jusqu'à 16 m., ne traversent que des couches d'argile grise, bleue, parfois brune et même vers les 14 ou 15 mètres bitumineuse ou renfermant des débris végétaux carbonisés, (village de FONGOUANG). COLONN, qui date ces argiles bitumineuses quaternaire ou au maximum fin tertiaire, les juge inexploitable, les indices d'extraction étant de 3 % en volume et 1 % en poids. Il ne croit pas d'autre part à l'hypothèse d'un gîte pétrolifère, si plus en profondeur, la sédimentation du lac n'ayant été que continentale et jamais en communication avec la mer.

Topographiquement, la plaine se présente à l'heure actuelle comme une dépression sise à 710 - 720 m. bordée au Nord et Nord-est par la falaise du plateau granito gneissique qui atteint rapidement 1.500 m. et au Sud-Sud-Ouest par les épandements de la série ancienne des MANENGOUSAS. Au quaternaire un nouveau volcanisme s'est manifesté sur cette série en donnant naissance à de nombreux petits cratères (cf photo 6). Nous verrons en fin de ce rapport que la valeur des sols est tout fait différente selon que la roche-mère appartient à l'une ou l'autre de ces périodes volcaniques.

2° - HYDROGRAPHIE -

Cette plaine à l'heure actuelle semble en voie d'assèchement par régression du NKAM, deux dépressions tendant à se former, d'une part la dépression marécageuse de la BLACK-OUATA (Pidgin de black-water) ou MVOU et d'autre part celle du Nkan (cf photo 3), mettant ainsi en relief la piste allemande FONGOUANG-SANCHOU.



NCAM / HYDROLOGIE

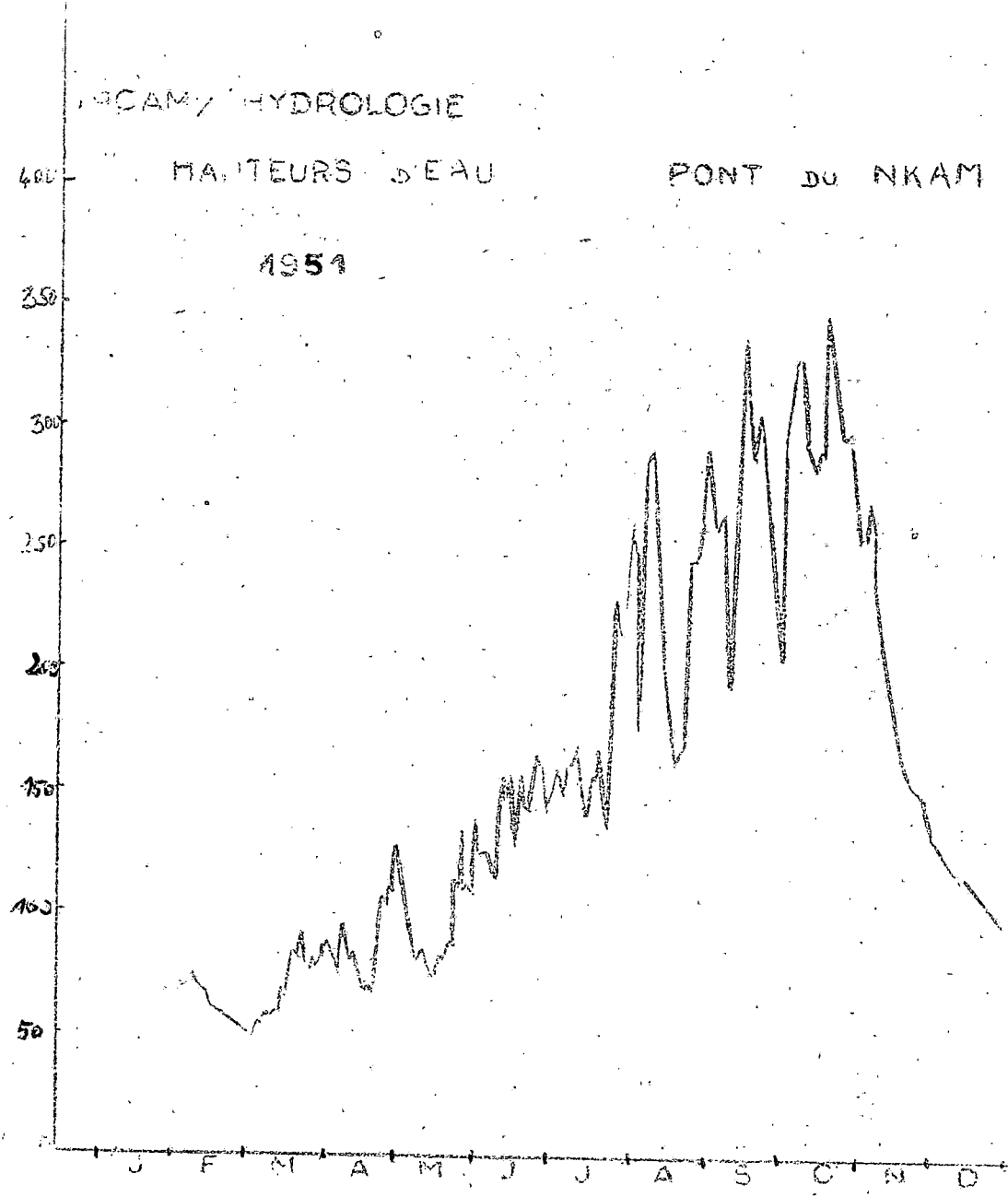
HAUTEURS D'EAU

PONT DU NKAM

1951

400
350
300
250
200
150
100
50

J F M A M J J A S O N D



En saison sèche (Janvier, Février) le Nkam est encaissé d'environ 4 m. dans ses berges et il semble qu'indépendamment de l'imperméabilité du sous sol le mauvais drainage de la "blackouata" n'est dû qu'à un écoulement gêné par la végétation.

En saison des pluies cette cuvette des MBO recevant de l'eau en abondance, tant des versants Sud des Manangouba que de la falaise (MENOUA, MOIGAN) et de haute vallée du Nkam, l'écoulement devient insuffisant et une grande partie de la plaine est alors inondée.

De Mai à Octobre en mm. d'eau de pluie, Nkongsamba reçoit environ 2.180, Bafang 1.500 et Dschang 1.540, alors que de Novembre à Avril, Nkongsamba reçoit 530, Bafang 430 et Dschang 450. La hauteur d'eau au pont du Nkam près de Mélong résume cette grande variation dans la pluviométrie (il faut tenir compte dans cette courbe de l'eau apportée par le Ngoum indépendant de la plaine). Ces faits expliquent l'aspect si différent de la plaine en saison des pluies et en saison sèche; en Octobre c'est un grand marécage boueux mais en Janvier, Février on est surpris de se trouver au centre de la plaine (piste allemande) dans une savane sèche dont on brûle les herbes (cf. panorama photographique).

A l'Est du Nkam (cf. carte) signalons enfin d'une part une grande cuvette boisée et marécageuse et d'autre part la vallée de la Metchié qui remonte en pente douce de 700 à 740 m. jusqu'à 13 Kms du Nkam sur 5 à 4 m de large. Nous en reparlerons plus loin.

3°) - BOTANIQUE -

Quelques plantes typiques ont été récoltées le long de la piste Lalem Fongouang N. et déterminées à l'IRCAM. La plaine est une savane à hautes herbes sur de grands espaces dépourvus d'arbres. Ceux-ci forment de minces rideaux sur les rives des marigots.

Sauf les marécages (relevé: *Achyranthes aquatica*), partout une couverture homogène épaisse (1,5 m. à 2 m. de haut) à dominante d'*Hyparrhenia rufa* et *cymbaria*; s'y mêlent: *Rhynchosytrum repens*, aux inflorescences mauves soyeuses, *Pennisetum hordeoides*, *P. bartschii*, *Eleusine indica* (au bord du Nkam), *Andropogon geyana*.

Pennisetum purpureum est fréquent à proximité des marigots et le long de la piste à hauteur des cases de Lalem et des terres cultivées.

A noter: *Desmodium lasiocarpum* et *Crotalaria gorensis* relevés à proximité du Nkam, ainsi qu'un *Calopogonum* (?); et les compositées: *Elephantopus scaber*, *Mikania scandens* et *Ageratum conyzoides*. Un peu partout, mêlée à *Hyparrhenia* une orchidée à grande fleur violette.

4°) - ETAT SANITAIRE - POPULATION -

Au point de vue sanitaire cette plaine a une mauvaise réputation, mais nous ne savons pas jusqu'à quel point elle est justifiée. En 1948 le Docteur BRIMOND signalait un faible indice de trypanosomiase : 0,6 % (soit 26 trypanosomes sur 3.802 visites), une faible atteinte du point de vue pathologie générale et une atteinte légère au point de vue vénérien et pian.

Personnellement nous avons pu attraper *Glossina palpalis* N.D. (tsé-tsé vectrice de la maladie du sommeil), *Chrysops fuscus* (mouche filaire), *Taeniorhynchus uniformis* (moustique susceptible de transmettre la filaire de Bancroft) et *Calliphoridae* (mouche responsable des myzases du bétail.)

Les habitants dans l'ensemble avaient l'air en bonne santé; il est vrai que la plaine elle-même n'est qu'un lieu de passage, la population étant localisée sur la périphérie (Sanchoou chefferie des MBO au Nord du MVOU, FONGOUANG, MBOUNGO) ou la piste allemande principale (Lalem, Plantation Bamoun Mami Koufou, Fongouang, Mboai). En saison sèche d'ailleurs un soufflé de vent rafraîchit, légèrement ce axe Nord-Sud de la piste alors que dès que l'on a dépassé vers l'Ouest la plantation allemande de Tecks et qu'on s'enfonce dans la cuvette, l'atmosphère devient aussitôt lourde et pénible.

5°) - ACTIVITES HUMAINES -

L'élevage est inexistant dans la plaine et l'agriculture y est très limitée, la valeur des cultures variant comme nous le verrons au cours de notre étude pédologique selon la valeur des sols.

Après les riches plantations de café du Sud, nous rencontrons à Lalem avec un sol pauvre des cultures vivrières et quelques caféiers parfois chlorosés. A la plantation Bamoun les cultures semblent bien plus florissantes; sous bananiers nous voyons cultiver: macabo et manioc, les caféiers (*coffee robusta*) semblent en bon état et nous notons la culture du sésame.

Mami Koufou (1) voit la culture du manioc qui est vendue sous forme de boules aux nombreux passants de la piste. Fongouang au coeur de la plaine possède autour des cases quelques cultures vivrières et quelques palmiers.

En bordure de la plaine des MBO est la riche plaine de Sanchoou, sise sur un sol spécial dont nous reparlerons et qui humide et bien drainé voit prospérer toutes les cultures: manioc,

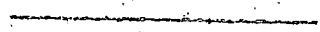
(1)-Ce lieu dit constitué par quelques cases a reçu son nom d'une vieille commerçante qui vit encore là: "la mami qui prépare le Koufou". Situé en effet à mi-chemin entre Mbooungou et Lalem, Mami Koufou constitue une halte pour les colporteurs indigènes.

marabo, bananiers, caféiers palmiers et, ce qui est très apprécié après la traversée de la plaine, de délicieuses oranges et pampousses.

Sur matériel colluvial et toujours en bordure nous avons encore quelques cultures à Mbongo et Fongouang. A Essekou nous retrouvons les pentes volcaniques du Sud.

Partout les MBO cultivent selon la technique des buttes (cf photo II.) qui consiste à rassembler en tas la terre sise au dessus du niveau d'accumulation de l'argile et des hydroxydes en offrant ainsi à la plante un maximum de terre humifère et une porosité suffisante pour les racines. Il est faux de croire que ces buttes sont destinées à préserver de l'eau les cultures, car non seulement elles sont faites après le retrait des eaux mais de plus contribuent à créer un milieu de sécheresse pour la plante qui très souvent en souffre. Cette technique culturale, vu les moyens dont disposaient les Mbo, leur a été dictée par une expérience déterminée par la constitution même du sol.

La piste à bétail qui jadis passait par le pont de Sanchou (cf photo IV.) et descendait par Essekou a depuis été abandonnée, tant pour des raisons sanitaires que de terrain en saison des pluies. Les cochons par contre descendent encore à l'heure actuelle du Nord en suivant la piste des colporteurs Mbongo, Fongouang, Malong.



1°) - LES DIVERS TYPES DE SOL -

Explicitons d'abord la légende de la carte en passant en revue "divers types de sol que nous reprendrons ensuite séparément à la lueur des résultats d'analyse.

Le sol de la plaine des MBO peut être délimité géographiquement par la courbe de niveau 720 m. qui doit correspondre à peu près (1) aux limites de l'ancien lac. Nous pouvons parler du "sol de la plaine des MBO" car en effet, en dépit de variations locales ce sol dans toute la plaine se retrouve identique à lui-même dans sa physiologie générale. Il peut prendre le faciès savane ou le faciès marécage, être enrichi en matériel cristallophyllien ou en matériel volcanique, parfois tendre à se cuirasser, mais le "type" de sol reste le même et sur la torsion le prospecteur à chaque forage retrouve les mêmes horizons dans leurs caractéristiques principales.

Ce sol de la plaine des MBO est un "sol hydrique" formé sur argile sédimentaire (cf. géologie). Mais le long du Nkam et de la Ménoua sur une bande assez étroite nous avons un sol formé sur matériel alluvial qui, comme nous le verrons, doit être distingué du sol type, bien qu'il présente encore certains de ses caractères.

En bordure de la plaine nous trouvons au Nord avec le socle granite-gneissique, le sol rouge latérique (très souvent réduit à un sol de pente ou un sol squelettique, vu la forte déclivité du terrain) et au Sud avec la série des basaltes anciens, le sol que nous nommons "sol chocolat" (2).

Sur cette série ancienne, avons nous vu, s'est manifesté au quaternaire un nouveau volcanisme et les sols formés sur ce matériel récent sont à distinguer des précédents, tant par leur couleur que par leur fertilité infiniment supérieure, nous les

(1) - à peu près en effet car il faut tenir compte que depuis la fin de la sédimentation, les marigots ont déjà fait reculer en certains points cette courbe de niveau dans la bordure du lac.

(2) - cf. rapport sur l'W Cameroun I.R.C.A.M. 1951

appelons des "sols noirs sur basalte". (1)

2°) - SOIS DE LA PLAINE

a) Sol type de la plaine :

Nous décrirons d'abord un "sol type" dont nous envisagerons ensuite les variantes.

Choisissons par exemple la coupe naturelle existants au passage du Mvou (cf. photo 5).

- AB de 20 à 30cms : un horizon gris humifère et argilo-sableux -
- BC de 30 à 120cms : un horizon argileux ocre jaune craquelé et à concrétions ferrugineuses noires -
- CD de 120 à 140cms : un horizon à nombreuses concrétions noires ferrugineuses et manganifères -
- DE de 140 à 230cms : un horizon bigarré gris à bandes rouge-brique et ocre -
- EF enfin au-dessus du niveau de l'eau un horizon de gley.

Ainsi dès 30cms nous tombons dans l'horizon d'accumulation de l'argile et des hydroxides et rapidement dans un sol compact où la terre se débite en grosses mottes d'argile bigarrée qui se lissent avec la plus grande rapidité.

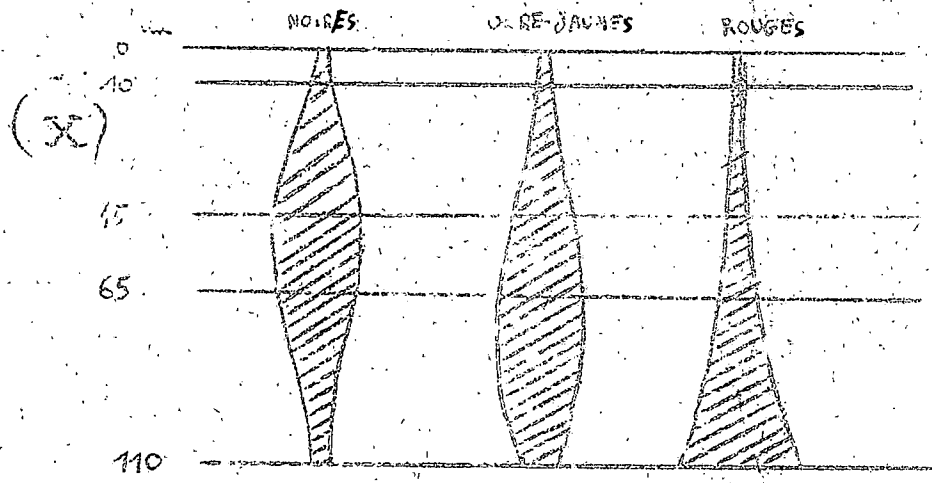
Ce type de sol hydrique ressemble étrangement à celui de nombreuses plaines alluviales marécageuses, telles celles de Manga-Eboko. La nappe phréatique joue dans les phénomènes d'oxydo-réduction et contribue à pestiser les colloïdes entraînés par lessivage en donnant un sol très compact pour lequel à l'œil nu on a tendance à fortement surestimer l'argile.

Dans tous les profils de la plaine nous avons une disposition analogue des différentes concrétions ferrugineuses, à sa-

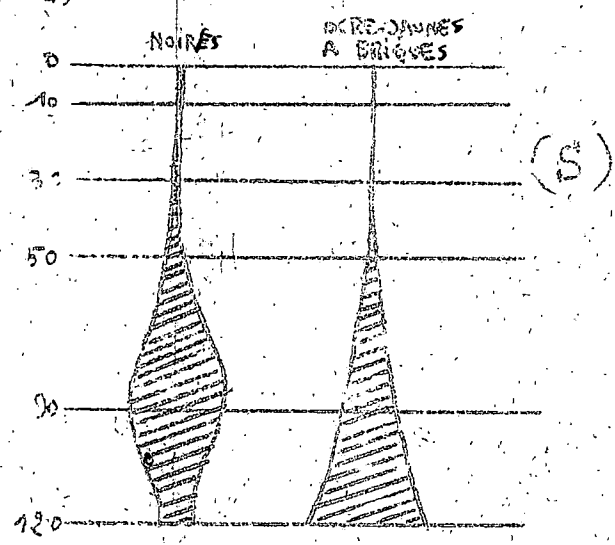
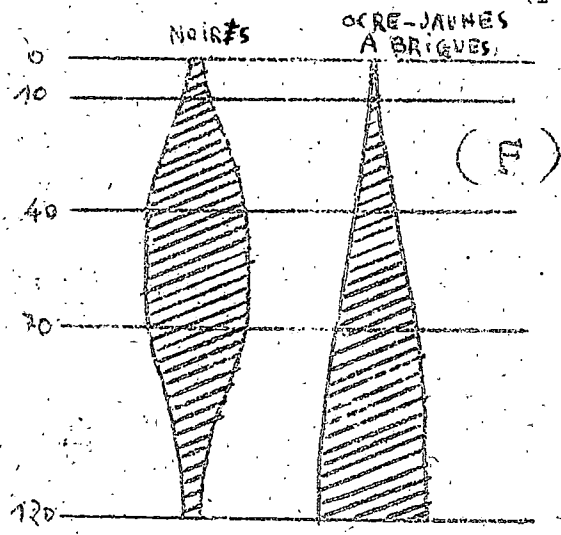
(1) - Il ne faut pas confondre ces sols noirs avec les sols noirs ~~ou~~ Pouzzolanes de Foubot, qui totalement différents sont eux véritablement noir encre de chine. Peut être pour plus de clarté pourrait-on désigner les noirs formés sur la série volcanique récente des Manengouba, sous le vocable de "sols violacés" le manganèse partout présent dans cette série tendant en effet à leur donner une telle tonalité (extrêmement prononcée à Mbanga entre autres lieux).

voir, en profondeur de la zone sigillée des concrétions rouge-briques peu solides et plus ou moins mal définies, au dessus des concrétions allant du rouge-brique à l'ocre jaune, de structure plus ferme et enfin pour finir un horizon de concrétions noires, qui, vu la couche ocre-jaune qui les entoure en général, semble se former dans les horizons supérieurs, par une différenciation centrifuge des concrétions ocre-jaunes.

Prenons par exemple le profil X et représentons approximativement par un trait plus ou moins épais, la proportion des concrétions ferrugineuses telle qu'elle nous apparaît au binculaire dans les sables. Nous obtenons un tel schéma :



De même au campement de Fongouang (profil F) et après la plantation de tacks (profil T)



Dans ces deux profils nous avons dans le gravier une prédominance très nette des concrétions rouge-briques à 120cms.

Le fer semble s'individualiser sous une forme ferrugineuse rouge comme dans les sols latéritiques de Yaoundé (peut être sous l'influence de ferro-bactéries capables d'oxyder le fer dans des milieux cependant pauvres en oxygène), mais le milieu étant réducteur une grande partie de l'année, ce fer passe sous une forme ocre-brune, sans doute proche de la limonite $Fe_2O_3 \cdot 3/2 H_2O$ pour vers la surface perdre son eau de constitution moléculaire et évoluer vers des formes noires goethite $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ (peut-être même hématite Fe_2O_3) par une recristallisation centrifuge des concrétions; processus que nous retrouvons dans les sols rouges latéritiques à concrétions ferrugineuses. Ici en plus, surtout dans la zone où le sol type est enrichi en alluvions volcaniques, les concrétions sont souvent violacées sous l'influence du manganèse. Les concrétions du sol de la plantation MANGELLE sise sur basaltes à la limite de la plaine sont des concrétions ferro-manganifères où le manganèse se met en évidence avec la plus grande facilité.

b)- ETUDE DES DIFFERENTS PROFILS A L'AIDE DES ANALYSES -

Différents profils du sol de la plaine ont été prélevés. Donnons d'abord les chiffres d'analyse obtenus pour ces sols; nous les examinerons ensuite puis verrons les caractéristiques propres à chaque profil.

N° du profil	Analyse mécanique					en %								
	← 100 →		S.F.	S.Gr.	%	Ph	%	%	ME%	Réserve minérale (éléments totaux)				
	A	L								Humus	N	S	CaO	MgO
0-10 F 1	39	18,5	25,5	17	1,2	5,4	0,6	1,19	1,7	2,2	0,8	1,0	1,3	
40 2	45,5	16,5	22	16	9,3	5,7	0,2	0,85	0,5	1,7		1,6	1,3	
70 3	41	16	22	21	28,5	6,0	traces			2,0	0,8	1,5		
120 4	40	13	23,5	23,5	13,5	6,1	0	0,42		1,7		1,7	0,7	
0-30 F 1	39	18,5	25,5	17	1,0	5,3	0,3	1,00	1,1	1,4	0,6	0,9	1,5	
30 2	51,5	14	21	13,5	0,6	5,5	0,2	0,87	0,1	1,4		1,0	1,4	
50 3	56	14,5	18	11,5	0,5	5,6	traces	0,70	0,7					
90 4	51	13,5	20,5	15	2,0	5,8	0	0,50	1,0					
120 5	43	13,5	21,5	22	4,5	5,8	0	0,40	1,6					
0-5 L 1	22,5	27	31	19,5	0,8	5,3	1,3	1,25	2,5	1,8	0,3	0,4	1,3	
15 2	48,5	19	20,5	12	0,2	5,8	0,2		2,0	2,8		0,7	0,8	
30 3	55	16	17,5	11,5	0,2	5,9		0,56						

N° du profil	Analyse mécanique					Ph	% Humus	% N	MB% S	en % Réserve minérale (éléments totaux)			
	A	L	S.F.	S.Gr.	Gr					CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O
L 4	51,5	15	19,5	14	4	5,9			0,3				0,2
5	52,5	15	18	14,5	2,1	5,8							
6	51	13	20	16	2,3	5,9		0,34	0,3				
H 1	49,5	19	18	13,5	1	5,2	3,2	2,82	0,5	1,6	0,8	1,1	0,8
2	54,5	20,5	16	9	0,2	5,6	0,2	1,07	0,1	2,5	0,6	0,9	0,8
3	57	14	21	5,5	negl	5,9	traces	0,90	0,15				
G 1	50	30	19,5	0,5	0	5,2	4,8	4,40	3,0			1,8	2,0
X 1	22	19,5	44	13,5	4,2	5,5	0,6	1,19	1,0	1,7	0,8	0,5	1,5
2	26	19,5	37,5	17	23	6,1	0,2	0,80	0,2	2,5		0,7	1,3
3	32,5	15	31	21,5	34,6	6,4							
4	36	15,5	32,5	14,5	5,4	6,6							

NOTE se rapportant aux tableaux d'analyse cités dans ce rapport.

- Analyses mécaniques par dispersion des terres au pyrophosphate de soude 3 % et prélèvements selon la méthode pipette.

Classification internationale des particules :

A : argile 0,002 mm
 L : Limon 0,002 à 0,02
 S.F. : Sable fin 0,02 à 0,2
 S.Gr. : Sable grossier 0,2 à 2,0
 Gr. : Gravier 2 à 20 mm

Le gravier est exprimé en % de la terre totale et les autres éléments en % de la terre tamisée au tamis de 2 mm.

- Ph par mesure au potentiomètre -

- Humus en % d'après la méthode Chaminade -

- N : Azote total en % d'après la méthode Kjeldahl -

- S : Bases échangeables totales extraites par lessivage à l'acétate d'ammonium, selon la méthode R.H. Bray et F.M. Wilhite -

- Elements totaux de la réserve minérale obtenus par attaque à l'acide nitrique pur et exprimés respectivement en CaO, MgO,

- GRANULOMETRIE -

Ainsi nous pouvons dire que le sol de la plaine des MBO argilo-sableux en surface devient dès les premières 30 cm nettement argileux, passant de 30 à 40 % d'argile à 40, 50 % à cette profondeur.

L'horizon d'accumulation de l'argile et des hydroxydes est donc très proche de la surface; on peut se demander si cet horizon (qui a imposé aux MBO la culture au buttes) une fois ramené en surface ne serait pas appelé à rapidement durcir.

Le limon varie environ de 20 % en surface à 15 % en profondeur, nous ne nous y attarderons pas.

Quant au gravier, essentiellement constitué par les concrétions ferrugineuses, il atteint son maximum au niveau des concrétions noires (base de l'horizon BC et horizon CD de notre profil); c'est à ce niveau qu'une cuirasse a tendance à se former dès que l'érosion se manifeste (cf. sur la carte la piste allant à Sanchou).

Ces terres sont donc des terres très lourdes, à faible porosité et demandant si on tient à les mettre en culture, un soussolage très sérieux. L'horizon supérieur de terre arable est très mince et nous devons nous méfier des réactions des horizons sous-jacents une fois mis à nu.

- ACIDITE (PH) ET BASES ECHANGEABLES TOTALES S EN ME %

Ces terres ont un Ph acide de 5,3 5,4 en surface qui descend progressivement à 6 vers les 1 m. 20.

Cette acidité du sol dénote une forte concentration en ions H^+ sur les micelles argilo-humiques et par suite une faible teneur en bases échangeables ou assimilables (calcium, potassium, phosphore) (1) En milliéquivalents pour 100 gr. de terre, nous avons en moyenne 2 ME en surface et dès 50 cm. plus que 0,5 ME.

P_2O_5 et $K_2O\%$, ce dernier élément étant très difficile à doser avec les méthodes que nous pouvons employer.

(1) Rappelons qu'on appelle bases échangeables ou assimilables les cations fixés sur les micelles argilo-humiques et pouvant être absorbés par la plante au cours d'un échange d'ions. On appelle réserve minérale ou éléments totaux, ces mêmes cations inclus dans les minéraux du sol.

ce qui est très faible si l'on songe que les terres de Pouss aboussies au Nord pour la riziculture en ont de 18 à 20 en moyenne. (Ceci sans parler de la structure qui y est infiniment meilleure)

Les analyses faites à Nkongssamba sur les échantillons de la tournée de Monsieur BONHOMME signalaient d'une façon générale une teneur insuffisante en phosphore et potasse. Nous reparlerons de cette dernière en étudiant la réserve minérale.

- HUMUS ET AZOTE -

La teneur en humus de ces sols, si elle est très bonne quand on a affaire à des sols marécageux (3,2 % pour H₂, 4,8 % pour G₁), par contre elle devient nettement plus faible dès que l'on passe à un facies exondé de savane (P₁ et X₁ 0,6; T 0,3; L un peu plus humide 1,3).

L'humus, dès que le sol est exposé à l'air, s'oxyde dans cette plaine extrêmement vite, or c'est lui qui, bien plus que l'argile, retient les bases échangeables et contribue à donner au sol une bonne structure.

Dès 40cm l'humus diminue dans les profils à 0,2°/oo ou moins et disparaît rapidement ensuite. Cette teneur en humus correspond à peu près à un exemple de sol de limon de la région parisienne qui, de 0,6°/oo d'humus en surface, passe à 0,3°/oo à 50cm

L'azote total (mis à part les sols marécageux) oscille entre 1 à 1,2°/oo en surface, descend à 0,5 - 0,7°/oo vers les 50 cm pour parfois remonter légèrement en profondeur. Cette teneur en azote n'est pas tellement éloignée des sols de Pouss, mais il est à noter qu'à Wanga-Eboko sur un sol analogue en bien des points, le riz a manifesté au début de sa poussée un manque d'azote. Or nous avons là des teneurs de 1,6 à 2°/oo d'azote total.

Les terres marécageuses par contre avec leur teneur en humus et en azote total, qui atteignent les chiffres de l'excellent sol de l'école d'agriculture de Versailles, auraient une teneur en azote suffisante pour le riz. Mais il faudrait maintenir rationnellement leur caractère de terres humides en empêchant l'oxydation et en conservant le plus possible l'intense vie microbienne actuelle. Toutefois à première vue ces sols ne semblent pas du tout présenter une richesse proportionnelle en bases échangeables et leur réserve minérale n'est pas supérieure aux sols de facies savane exondée.

- RESERVE MINERALE (cf. sur I p 14)

Sous le climat équatorial et tropical, l'altération des roches et des minéraux est très rapide et une partie des éléments totaux devient facilement bases échangeables ou assimilables. On dit que les bases sont facilement "mobilisables"; par suite la réserve minérale est importante pour estimer la valeur des sols.

L'examen des sables au binaire nous révèle déjà en F, T, L et S des micas blancs, ce qui nous laisse supposer une réserve de potassium.

Les analyses nous donnent en moyenne pour les 50 premiers cm. /s :

1,5 à 2°/oo de CaO
 0,9°/oo de P₂O₅
 1,3°/oo de K₂O
 0,5 à 0,8°/oo de MgO

Comparons à un sol de limon en France,

5°/oo de CaO
 1,4°/oo de P₂O₅
 1,9°/oo de K₂O
 3°/oo de MgO

à un sol jaune latérique de Kribi sur gneiss.

1,3°/oo de P₂O₅
 2°/oo de K₂O

Le sol de la plaine des MBO a une réserve minérale pauvre en calcium, faible en phosphore et acceptable en potassium, sous réserve que ce dernier élément est difficile à doser mais la présence de micas blancs dans la zone d'apport cristallophyllien semble confirmer les chiffres.

C) - CARACTERISTIQUES PARTICULIÈRES AUX DIFFÉRENTS PROFILS -

F et T sont deux sols de savane exondée en saison sèche, et présentant une grande analogie entre eux, mais F est plus fertile que T et d'une manière générale les sols de Fongouang S sont légèrement supérieurs à ceux de la piste Fongouang-Pont du Nkam.

Ces deux sols ont reçu un apport cristallophyllien décelable aux quelques micas blancs, peu nombreux il est vrai, que l'on trouve dans les sables.

M et G sont situés dans des dépressions marécageuses d'où des teneurs en humus et azote beaucoup plus fortes mais les bases échangeables et la réserve minérale sont à peu de chose près identiques. M même semble plus argileux et plus pauvre annonçant déjà les sols détritiques glaiseux à gravier grossier de la basse vallée de la Ménoua (incomplète sur la carte).

L et X S₁S au Sud sont deux sols de faciès différent. X a subi un apport volcanique ainsi que le montrent des morceaux d'obsidienne dans le profil, mais ici ce terme d'apport ne signifie pas enrichissement du point de vue fertilité, car le Fer et le manganèse de l'obsidienne s'ils rendent le sol plus sombre ne le

rendant pas pour cela plus fertile. A la plantation Bamoun par contre l'apport volcanique (galets basaltiques des marigots), correspond à un léger enrichissement.

L'ne révèle pas un apport volcanique, mais un apport cristallophyllien, sans doute dû à un ancien tracé du Nkam, Les micas blancs et la silice y sont abondants; la réserve en potasse y semble faible.

d)- SOLS ALLUVIAUX (N₁ et N₂)

No du profil	Analyse mécanique				c/o/Gr	Ph	°/oo Humus	°/oo M	ME% S	en °/oo Réserve minérale (éléments totaux)				
	A	L	S.F.	S.Gr.						CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	
0-10 cm														
N 11	22,5	36	39	2,5	0	5,5	2,9	3,10	6,0	3,1	0,3	2,5	2,2	
40	31	37,5	29,5	2	0	5,5	0,6	1,59	4,3	2,0		1,8	2,8	
70	35	37	26	2	0	5,8	traces							
120	14	20,5	60	0,5	0	5,7							3,5	
150	21	39	36	23,5	1,5	negl	5,6	1,6	2,98	2,0	2,8	0,3	2,4	2,0
40	22	52,5	33,5	12	2	negl	5,55	0,5	1,99	1,7	1,7		1,9	2,9
80	23	49	26,5	16	8,5	1,4	6,1							
110	24	62	24	12,5	1,5	0	6,1							
0-10 cm														
1	17,5	31	32	19,5	10,5	5,5	1,9	1,41	6,2	2,5	0,4	2,2	1,5	
2	25,5	27,5	28	19	12,5	5,5	0,2	1,07	5,4	2,8		3,0	2,7	
3	46	22	20	12	7,3	5,8			5,5					
4	48	20,5	21,5	10,5	0,4	6,3			6,0					

Ces sols forment les bordures des rivières Nkam et Mé-moua et sont en général sablo-limoneux, (alors que les précédents étaient argilo-sableux en surface et argileux dès 30 à 40cms). Beaucoup moins compacts, ils se sont formés sur les alluvions des rivières mais ne bordent ces dernières que sur une bande étroite.

N 2 fait déjà passage aux sols argileux car dès 40cm, le sol devient compact et bariolé avec une augmentation brutale en argile.

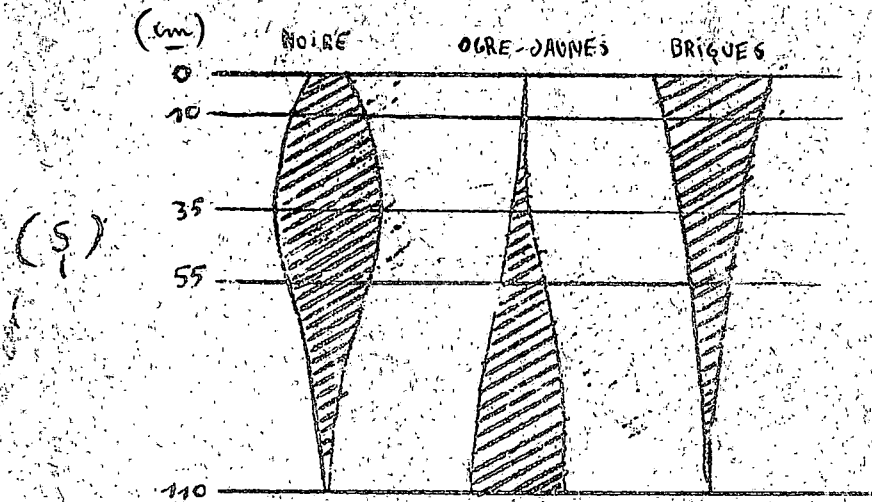
Pratiquement dépourvus de gravier, ils n'offrent au bino- culaire que très peu de concrétions ferrugineuses. Par contre ces sols jeunes renferment de nombreux minéraux du socle, micas noirs et micas blancs y étant très nombreux.

Ils offrent donc une richesse supérieure aux précédents (cf. tableau 1 p.12,13); humus et azote plus riches, bases échangea- bles plus nombreuses, réserve minérale plus importante surtout en potassium où les chiffres doivent être en réalité plus élevés en- core que ceux indiqués dans ce tableau, les micas résistant en effet en partie à l'attaque chimique du sol. Le magnésium par con- tre y semble plus faible.

Ces sols intéressants n'offrent malheureusement que des surfaces très restreintes et étirées.

Le profil S peut se rattacher à ce type de sol mais il présente des caractères particuliers dont entre autres un gravil- lonement en concrétions ferrugineuses, du à son enfoncement dans la plaine et à sa proximité de la falaise granito-gneissique.

Si nous reprenons notre schéma des concrétions nous avons là



La disposition anormale de la bande des concrétions rou- ges nous révèlent qu'elles ne sont pas en place, mais (comme nous le confirme leur aspect roulé) un apport des sols rouges latéri- ques environnants.

Ce sol annonce déjà en cela les sols colluviaux de la plaine de Sanchou. Plus éloigné de l'eau que N 1 et N 2, ses te-

neurs en humus et azote sont plus faibles; la réserve en potassium est par ailleurs aussi plus faible (les micas blancs y étant d'ailleurs peu nombreux). C'est un sol assez riche qui à la limite sol alluvial - sol type faciès savane exondée, annonce déjà en plus les sols colluviaux.

e)- SOLS COLLUVIAUX -

Ils occupent les indentations dans la falaise granito-gneissique et sont formés sur tout ce qui croule des hauteurs en rajeunissant sans cesse les sols en éléments nouveaux.

Ces sols colluviaux sont de part leur situation géographique en général humides, grâce aux sources et nombreux petits ruisseaux qui descendent vers la plaine. Ces petits vallons frais, où nous avons vu que la culture est florissante, sont de plus bien drainés, grâce à la déclivité du terrain.

Ainsi ces sols nourris en matériel plus ou moins arénacé et parfaitement irrigués sont de très bons sols.

La plaine de Sanchou est déjà entièrement cultivée par les MBO dont c'est la chefferie Nord. Il semble mis à part la petite vallée du Moagam, que l'on puisse s'attendre à trouver de tels sols au fond de la cuvette sise à l'Est du Nkam, mais cette hypothèse (indiquée sur la carte) n'est basée que sur l'examen de la carte géographique et plus particulièrement des courbes de niveau.

III - SOLS DE LA PERIPHERIE -

Au nord nous rencontrons le sol rouge latérique passant aux sols colluviaux par des sols de pente plus ou moins érodés et parfois même squelettiques.

Au sud sur la série ancienne basalto-andésitique, nous passons aux "sols chocolats," soit brusquement comme à après la plantation Mangelle, soit progressivement comme sur la piste d'Essekou où nous avons relevé le profil E.

Ce sol très évolué sis à la limite entre le sol chocolat et le sol de la plaine, plus clair, possède en profondeur un horizon bariolé compact où se sont accumulés argile et hydroxydes. L'horizon des concrétions noires tend à s'y cuirasser en une cuirasse brun-noire.

No du profil	Analyse mécanique				%	Ph	%	%	ME%	en %			
	A	L	S.F.	S.Gr.						Gr	Humus	N	S
										CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-40 E 1	11	33	44	12	11,1	5,85	0,8	1,2	3,1	1,9	0,2	0,5	1,1
35 2	27	27,5	32	13,5	19,3	5,9	0,3	0,8	2,6				1,0
70 3	39,5	26	24,5	10	7,7	6,6	traces						
120 4	52	23	19	6	negl	6,3							

C'est un sol qui n'a pas une réserve minérale supérieure à ceux de la savane exondée; mais le Ph est un peu moins acide et les bases échangeables plus nombreuses; le phosphore y est pauvre et on y trouve quelques mizas noirs dans les sables.

Au passage du haut Mvou, le passeur pratique dessus quelques cultures vivrières (macabo, manioc, bananes, ananas) qui semblent bien s'y comporter.

Le profil M de la plantation Mangelle est supérieur au profil E, surtout en ce fait que d'une part moins évolué il n'a pas encore subi le cuirassement de l'horizon concrétionné mais que d'autre part il a du subir l'influence d'un apport alluvion-colluvial des coulées quaternaire sises quelques kms plus au Sud.

No du profil	Analyse mécanique				%	Ph	%	%	ME%	en %			
	A	L	S.F.	S.Gr.						Gr	Humus	N	S
										CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-40 M 1	28	31	22,5	17,5	27,2	5,5	1,1	1,8	5,3	1,6	0,4	2,3	1,4
30 2	61	15,5	11	12,5	13,5	5,7		0,9	3,8				
50 3	61,5	17,5	11	10	9,6	5,75		0,6					0,9
100 4	67,5	16	12,5	4	0,4	5,8							

Encore acide mais plus riche en bases échangeables, ce sol présente une plus grande richesse en phosphore, le calcium y est toujours aussi déficient.

Rappelons que du point de vue pédologique, ce sol offre de très belles concrétions ferro-manganifères noire-violacées.

qui débutent en surface, atteignent leur plus grande densité vers 30 cms et diminuent ensuite progressivement pour faire place à des concrétions ocre-rouges.

De nombreux débris d'obsidienne se retrouvent dans les sables de ce sol.

- CONCLUSION -

Ainsi en fin de cette étude, il semble que la plaine des MBO soit bien moins fertile qu'on le pensait en général.

Le sol y est relativement pauvre, la terre arable peu épaisse et l'horizon d'accumulation en argile et hydroxydes dangereux. Ces terres à Ph acide et pauvres en bases échangeables, ont une réserve minérale pauvre en calcium, magnésium et phosphore. Il semble par contre exister une certaine réserve en potassium dans la zone d'apport cristallophyllien.

Les marécages (Black ouata, basse vallée de la Ménoue, cuvette à l'E de la carte) grâce à leur teneur en humus et azote pourrait peut être convenir à la riziculture.

Les sols colluviaux sont intéressants à cultiver et à ce point de vue signalons l'intérêt qu'il y aurait à connaître les sols de la vallée de la Metchié, qui vu sa topographie est susceptible d'offrir des sols analogues.

Les sols alluviaux (type N) enfin n'offrent pas de surfaces suffisantes pour être retenus.

Notons qu'au Sud dans le triangle Melong, Essekou, Manengouba, sur les coulées de ces derniers, il y aurait aussi avantage à délimiter les tâches de volcanisme quaternaire qui donnent des sols bien supérieurs aux vieux sols fatigués de l'ancienne série basalte-andésitique et à plus forte raison aux sols de la plaine des MBO./.

+ +

- BIBLIOGRAPHIE -

- Rapport d' Otto MANN " REIE-RUNGS GEOLOG " 1912 - 3: fascicule: Etude géologique de la circonscription de Dschang de Janvier à Juillet 1911.
- Compte-rendu des Tournées effectuées dans la plaine des MEO du 15 au 18 Février 1948 et du 10 mars par M. BONHOMME, Ingénieur des Services agricoles des colonies (rapport annuel 1947). Les échantillons alors prélevés par lui ont été analysés par le Laboratoire d'agriculture de Nkongsamba (azote total, P₂O₅, K₂O, CaO soluble, Ph, matière organique et rapport C/N.
- GEZE: Géographie et géologie du Cameroun occidental. Mémoires du Muséum National d'histoire naturelle 1943.
- Rapport de M. COLONNA, Ingénieur des Mines (Janvier, Février 1949). Service des mines.
- Rapport sur les productions vivrières dans l'W- Cameroun de M. VAILLANT, Ingénieur d'agriculture coloniale.
- Rapport de M. FONTAINE, Ingénieur agronome en chef - Chap. III (Aménagement de la plaine des MEO).
- Rapport sanitaire du Docteur BREMOND S.H.M.P. (1948).
- Rapport de reconnaissance du tracé routier Melong-Dschang par la plaine des MEO - par C. SAUX, Géomètre-topographe (Septembre 1950).
- Rapport de reconnaissance pédologique dans la plaine des MEO par E.L. de LAPERSONNE, Maître de recherches à l'agriculture Reconnaissance effectuée en notre compagnie au mois de Décembre 1951./.

ILLUSTRATIONS

ET

CARTE



PLANTATION AGRICOLE DE TÊTES.

SUITES DE CULTURE NBOB.



LES NEAM DANS LA PLAINE.



BOIS DE SANCHOU SUR LE PLAIN.
(Ancienne piste à bétail.)



PANORAMA DE LA PLAINE. (Moitié Nord.)

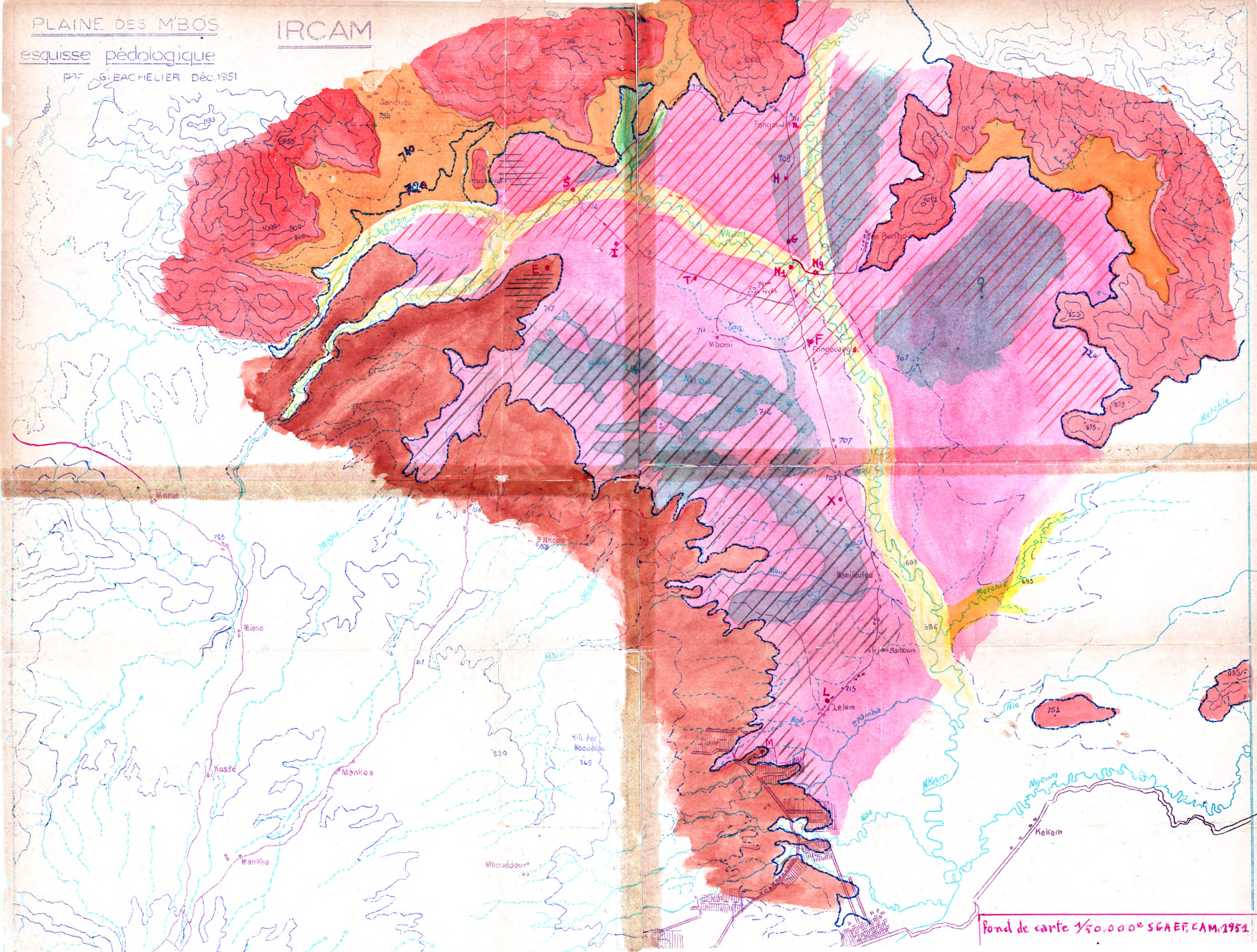


TYPE DE SOL DE LA PLAINE.
(Passage du Nvou, piste Malong-Fongouan.)

BORNIRE SUD DE LA PLAINE.

(Volcan quaternaire sur les anciennes coulées
des Hanengoubas. Plantation de café.)















Fond de carte 1/50,000 SCAEF, CAM. 1951

LEGENDE

SOLES DE LA BORDURE DE LA PLAINE.

-  SOL ROUGE SUR SOCLE GRANITO-CNEISSIQUE
-  SOLS LATÉRITIQUES SUR MATÉRIEL COLLUVIAL.
-  SOL CHOCOLAT SUR BASALTE ANCIEN. (FIN CRÉTACE, TERTIAIRE)
-  SOL NOIR SUR BASALTE RÉCENT. (QUATÉRNAIRE.)

SOLES DE LA PLAINE.

- SOL TYPE DE LA PLAINE DES MBO.
 -  FACIES SAVANE RONDEE.
 -  FACIES MARÉCAGEUX.
 -  APPORT CRISTALLOPHYLIEN.
 -  APPORT VOLCANIQUE.
 -  CUIRASSEMENT.
-  SOL ALLUVIAL.