



OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

INSTITUT D'ETUDES CENTRAFRICAINES

SERVICE PEDOLOGIQUE.

566
R.C.99

ETUDE D'UN TERRAIN SUR GRES

Près de CARNOT

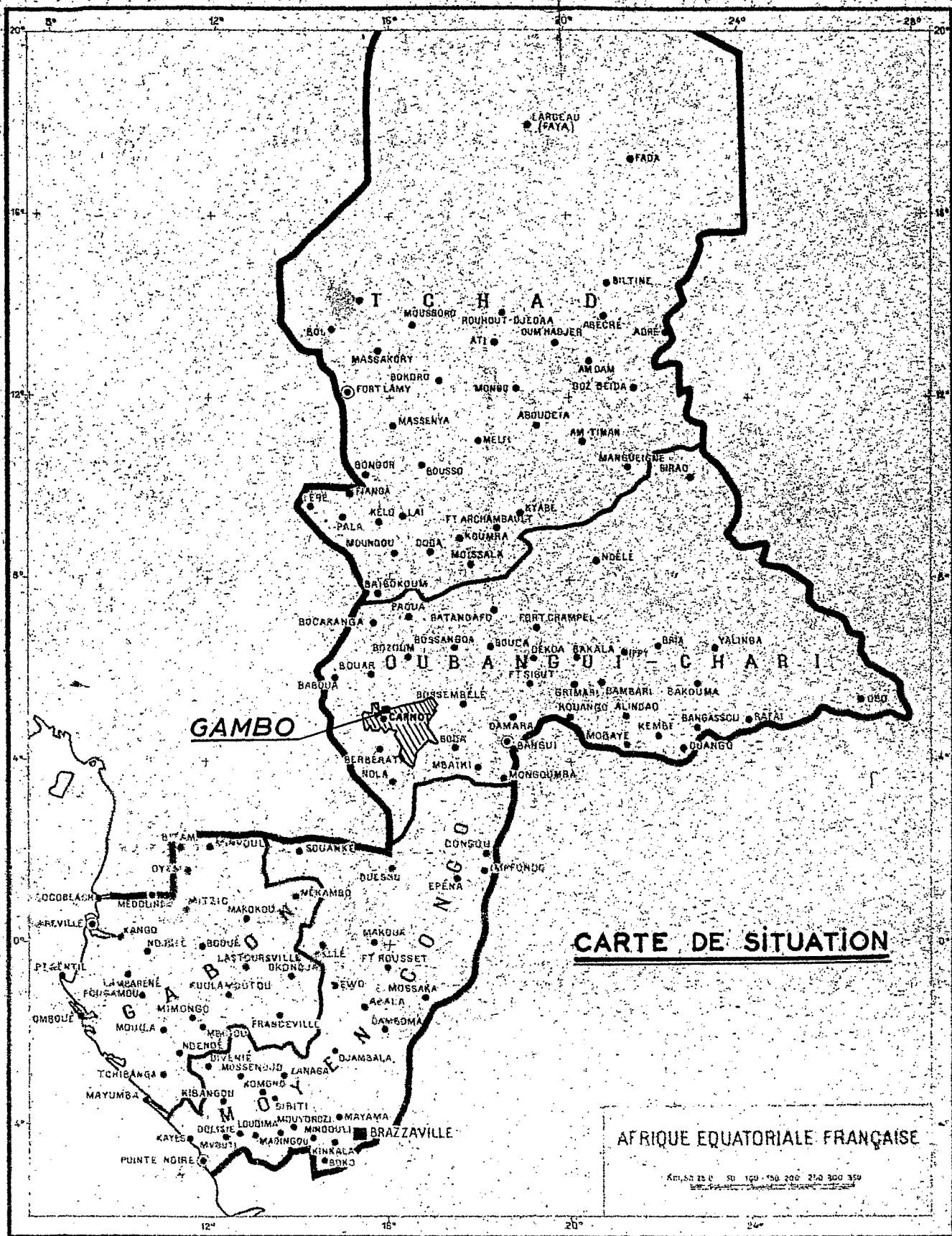
Par P. BENOIT-JANIN.

Cote I.E.C. = 0111.

Septembre 1959.



Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: ~~BJ~~ 2309 Ex: 1



A.

Une plantation de sisal avait été établie à Gambo, dans le district de Carnot en 1954. Une prospection pédologique a été faite par la suite lors d'une tournée générale d'étude des grès de Carnot. Depuis, la culture du sisal a été abandonnée.

Généralités.

Situation.

La plantation est dans le district de Carnot à environ 15 km. au Nord de ce poste sur la route de Baoro.

Elle est située en partie sur un flat alluvionnaire et en partie à flanc de coteau ; il était prévu qu'elle s'étendrait aussi sur le plateau.

Géologie.

Etant placés sur les grès mais en bordure du socle cristallophyllien, les sols de la plantation de Gambo se sont formés principalement à partir des niveaux de base de ces grès.

On peut distinguer :

Le flat constitué d'alluvions d'origine gréseuse (sans interaction des roches du socle).

Les basses pentes sur argilite ou grès à grain fin avec, à la partie supérieure, un lit de graviers quartzeux.

Le plateau sur grès typique blanc, grossier, à ciment feldspathique.

Climatologie.

Le climat est du type soudano-guinéen caractérisé par l'alternance de 4 saisons :

Grande saison sèche du 15 Novembre à Mars ;

Petite saison des pluies d'Avril à Juin-Juillet ;

Petite saison sèche de date et de durée très variables en général une quinzaine de jours en Juin-Juillet ;

Grande saison des pluies de Juillet à Novembre.

La pluviométrie moyenne est de 1.475 mm. en 90 jours, avec des extrêmes de 800 et 1.800 mm.

PLUVIOMÉTRIE DE CARNOT

400

300

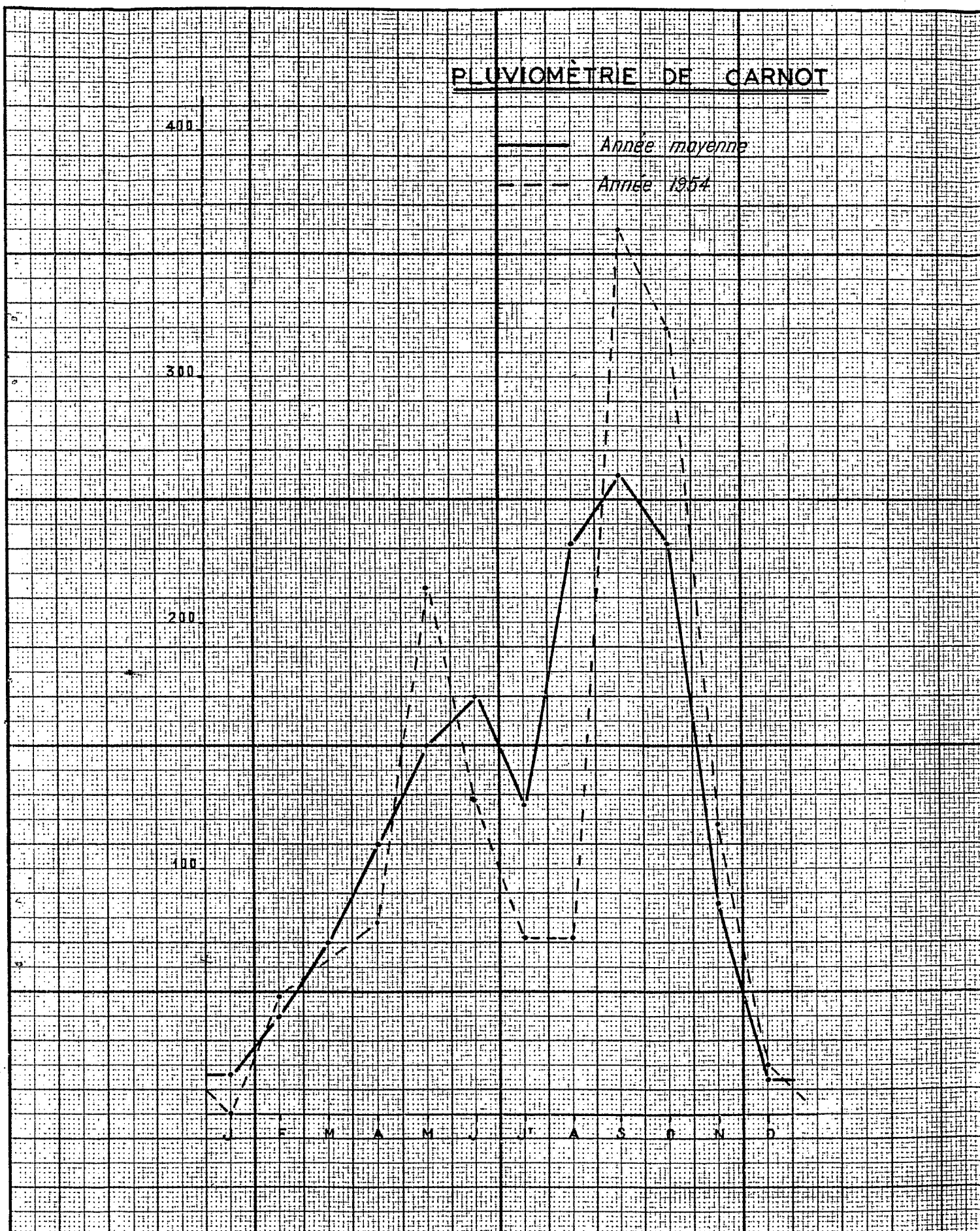
200

100

— Année moyenne

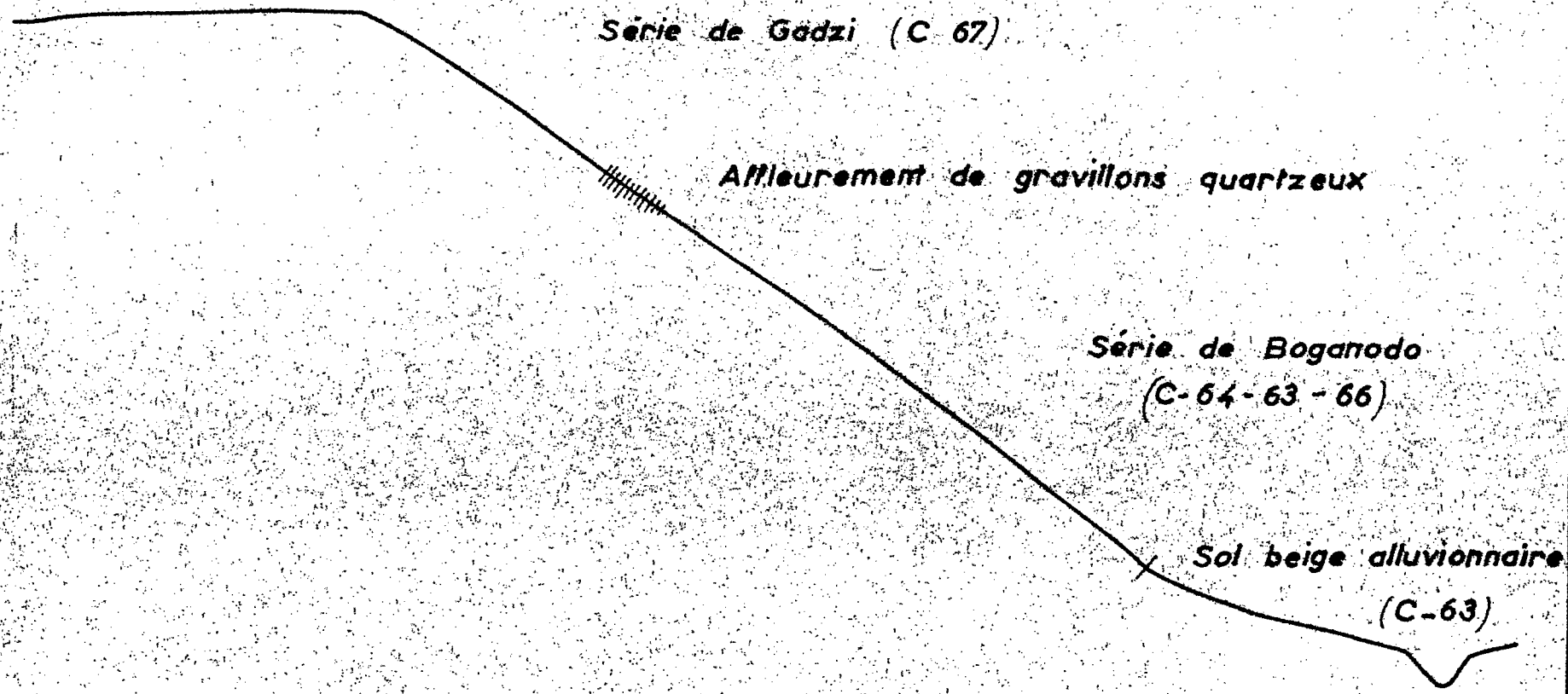
- - - Année 1954

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



RÉPARTITION DES SOLS SELON LA TOPOGRAPHIE

I. E. C. - PÉDOLOGIE - N° 402



OCTOBRE 1959

La température mensuelle moyenne présente peu de variations, oscille entre 23 et 28°.

L'hygrométrie est toujours forte.

Végétation.

Il existe un lambeau de forêt au centre de la concession mais la végétation naturelle est la savane arbustive à dominance d'Hymenocardia, Parinarium, Lophira et Burkea.

LES SOLS

Cette concession est intéressante car elle permet de comparer plusieurs types de sols issus des grès sous végétations diverses. Ils appartiennent tous au groupe des sols ferrugineux tropicaux fortement lessivés.

Les prélèvements ont été effectués dans les conditions suivantes :

C-63 Vallée, alluvions, interligne de sisal, végétation herbacée coupée 2 fois par an et formant paillage ;

C-64 Pente, argilite ou grès fin, interligne de sisal ;

C-65 même endroit sur la ligne desherbée ;

C-66 Pente, lambeau de forêt non abattue ;

C-67 Plateau, grès typique, savane.

Le premier se rattache à la série de Gadzi, les suivants (sauf 63) à la série de Bogonado.

A mi-pente affleure un lit de graviers quartzeux de 1 à 2 m. d'épaisseur.

Profil type.

C-67

0-15 Brun foncé, sableux, particulière ou faiblement grumeleux ;

15-40 Ocre-brun ; sableux, polyédrique, friable ;

40-120 ... Ocre-rouge, sableux, structure à tendance massive se délitant en particulaire, cohésion faible, macroporeux.

Les profils de pente sont ocre-rouge foncé et plus argileux ; le profil sous forêt présente un horizon humifère noir peu épais (3 cm.) et un horizon moyen légèrement humifère nettement plus épais (50 cm.) à structure mieux marquée.

Le profil de vallée est de teinte claire (beige), sableux et sans structure.

Résultats d'analyse.

Granulométrie.

Tous ces sols sont riches en sable grossier mais les différences de texture sont assez importantes.

Le sol de plateau est le plus sableux (50 à 60 % de sable grossier) ; la teneur en argile plus limon est faible en surface (11 %), elle croît faiblement avec la profondeur (18 %).

Le sol de pente est plus argileux, surtout en profondeur (30 %) ; les taux de sable grossier demeurent élevés (40 à 50 %).

Le sol de vallée est très proche du sol de plateau. Les sols de la série de Boganado ne couvrent qu'une surface très réduite et les alluvions ont la granulométrie de la série de Gadsu à partir desquels ils sont formés.

pH-Bases échangeables.

Sous végétation naturelle, il n'y a guère de différence de pH entre le profil de forêt et celui de savane ; le premier est un peu plus acide en surface.

Les sols de pente sont les mieux pourvus en bases échangeables ; les teneurs sont moyennes sous savane (4 meq/100 g.), elles sont bonnes sous forêt (7,5 meq.). Le sol de vallée qui profite des apports colluvionnaires à partir des pentes présente les mêmes caractères que ceux-ci.

Par contre, les sols de plateau sont pauvres (2,3 meq.), sauf en potasse. L'équilibre entre les bases est toujours correct.

Dès 30 cm. les teneurs diminuent fortement sauf sous forêt ; la chaux et la magnésie sont à peine épuisables.

Bases totales-Phosphore total.

Les taux de chaux totale sont à peine supérieurs à ceux de chaux échangeable. Les réserves sont meilleures pour la magnésie et la potasse mais demeurent très faibles.

Le phosphore est moyen sur pente, nettement déficient dans la vallée.

Matière organique.

Sous végétation naturelle, la matière organique est assez peu abondante même sous forêt (2,5 %). Le plateau est nettement plus pauvre (1,7 %). La minéralisation est rapide sous savane et lente sous forêt. Dans les 2 cas, les taux d'azote sont très faibles.

Oligo-éléments.

C-63 a des taux de Zn, Mo et cuivre faibles ;

C-64 n'est pauvre qu'en cuivre ; par contre il est très riche en manganèse.

Cette étude faite en bordure des grès de Carnot confirme la classification des sols exposée dans le rapport "Etude pédo-botanique de la région des grès de Carnot".

En effet, les sols de la série de Gadzi recouvrent les plateaux et ; les sols de la série de Boganado, en bas de pente, sont en bordure de la vallée de la Mambéré où affleure le socle cristallophyllien et ils ne forment qu'une bande très étroite (moins de 500 m.). Ces 2 séries sont séparées par un affleurement de graviers quartzeux correspondant au conglomérat.

Influence de la culture.

2 séries de prélèvements ont été effectuées sur les

sols de pente, l'une sur la ligne régulièrement desherbée et houée tous les 3 mois, l'autre dans l'interligne couvert et passé à la landaise tous les 6 mois.

On constate une nette diminution de la teneur en argile et sable grossier des horizons de surface compensée par une augmentation de sable fin et de limon ; c'est la preuve d'une érosion marquée. L'argile est entraînée dans la vallée ou lessivée en profondeur ; le sable grossier subit peu de transport, par contre sable fin et limon sont déplacés par les plus fortes tornades à partir du haut de la plantation et se déposent plus ou moins bas sur la pente.

Le pH est nettement acidifié et perd plus d'une unité.

La variation des taux de bases échangeables est trop faible pour être interprétée. Par contre la diminution de la matière organique est très nette (la perte est de 25 %). Pour l'azote il y a diminution par rapport au sol sous végétation naturelle alors que dans l'interligne il y a un très net enrichissement si bien que les teneurs passent du simple au double. On note aussi que la minéralisation est plus lente dans l'interligne.

Les conditions d'évolution du sol sont donc nettement différentes selon la façon dont il est traité. La couverture dense et entretenue accroît la matière organique et améliore le bilan hydrique. La pratique du clean-weeding provoque une dégradation de la texture, une acidification poussée et une diminution des taux de matière organique et surtout d'azote. Il est certain que, si l'étude avait pu être poursuivie quelques années, un lessivage des bases échangeables serait apparu.

Les mêmes conclusions peuvent être appliquées aux plantations de caféiers. Elles mettent en évidence les inconvénients du clean-weeding et l'intérêt qu'il y a à couvrir le sol au maximum, dès la plantation.

Valeur agronomique.

Les sols de plateau sont trop légers et pauvres pour être cultivés d'une façon intense.

Les sols de pente de la série de Bogonado sont de valeur moyenne bien que leur texture soit encore très sableuse. Leur principaux défauts sont leur rétention en eau et leur sensibilité à l'érosion. Ils conviendraient bien à la culture du caféier excelsa ; ils ont l'inconvénient d'être de surface limitée et souvent fragmentée ; il faut les rechercher en bordure de la Mambéré, au contact du socle granito-gneissique, à proximité d'affleurements de graviers quartzeux.

Le sol de vallée est très sableux mais sa faible rétention en eau pourrait être compensée par la présence d'une nappe phréatique peu profonde. La possibilité d'y planter de l'Excelsa est liée à ce problème de l'eau.

En cas de mise en culture, il importe d'introduire immédiatement une plante de couverture, pour conserver l'horizon superficiel seul bien pourvu en éléments fertilisants.

BANGUI, le 24 Septembre 1959.

DESTINATAIRES :

Agriculture Bangui (2)
 Secteur agricole Haute-Sangha
 Station de Boukoko
 Directeur de l'ORSTOM
 Directeur de l'I.E.C.
 Directeur de l'IDERT
 Dossier n° 40
 Pédologie
 BENOIT-JANIN (4).

Teneurs en oligo-éléments en ppm

N°	Ti	Zn	Mo	Ni	Co	Fe	Cu	Mn
C-631	4	1,6	0,008	0,45	0,2	5,4	0,34	54
632	3,75	1	0,009	0,4	0,2	5,5	0,31	23
633	4	1,3	0,006	0,3	0,2	6,4	0,46	26
641	4	2,4	0,02	0,5	0,24	3,3	0,35	93
642	3,5	2	0,005	0,4	0,34	8,7	0,47	45
643	11	5,45	0,005	0,4	0,8	7	0,63	45