

**OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
OUTRE-MER**

**REPUBLIQUE FEDERALE  
DU  
CAMEROUN**

**CENTRE ORSTOM  
DE  
YAOUNDÉ**

**RECONNAISSANCE PÉDOLOGIQUE  
DANS LE CANTON D'AFAMBA LIBI**

---

**VOCATION CACAOYÈRE DES SOLS**

---

**M. VALLERIE**  
Pédologue de l'O.R.S.T.O.M.

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE  
DANS LE CANTON D'AFAMBA LIBI

---

Vocation cacaoyère des sols

---

M. VALLERIE  
Pédologue de l'O.R.S.T.O.M.

P. 150

MAI 1966

La prospection a été effectuée du 15 au 30 Janvier par MM. VALLÉRIE, J. BARBERY et N. OSSOMBA.

Les analyses ont été effectuées au Laboratoire du Centre ORSTOM de Yaoundé sous la direction de MM. J. SUSINI et C. N'GANDJUI.

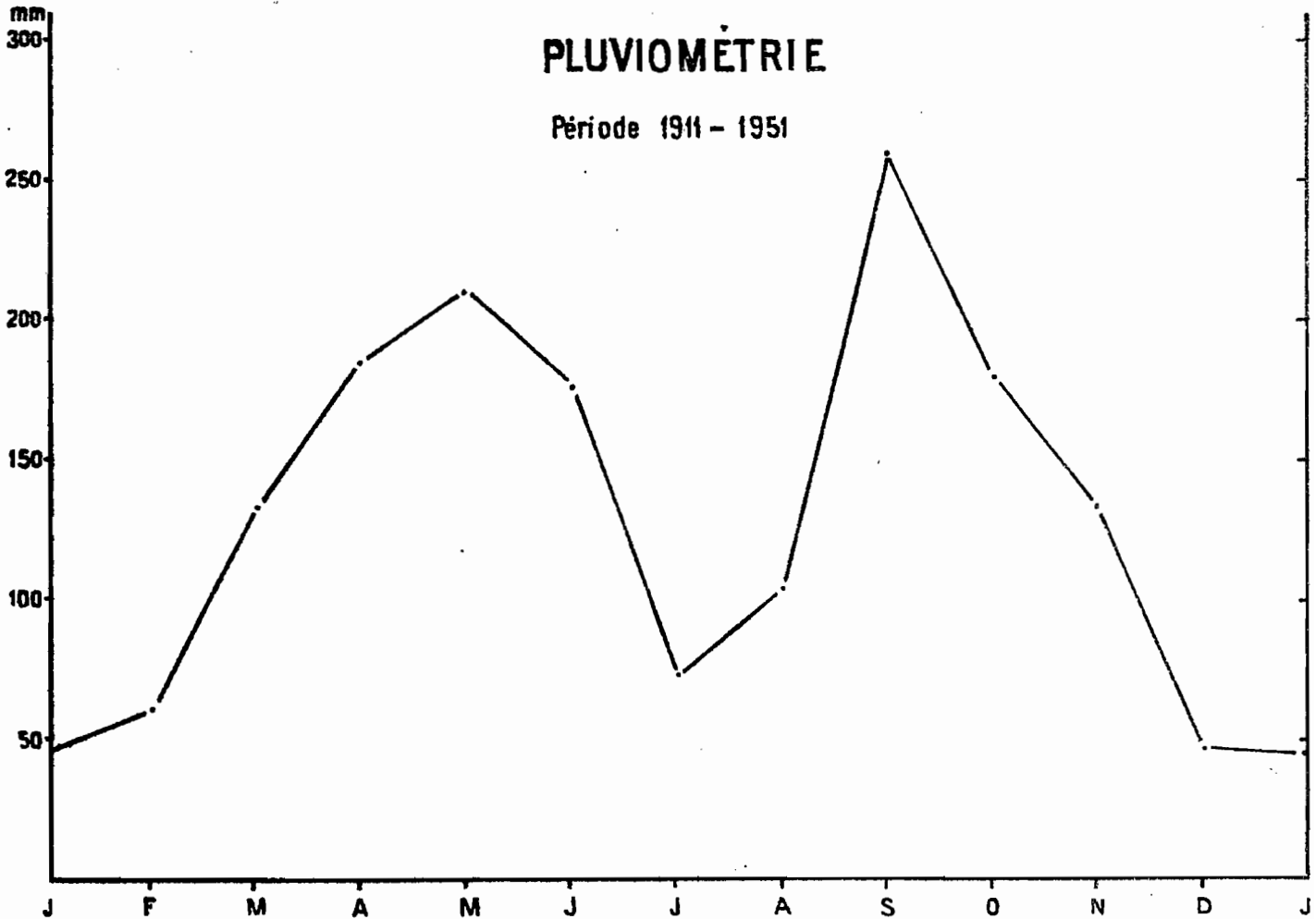
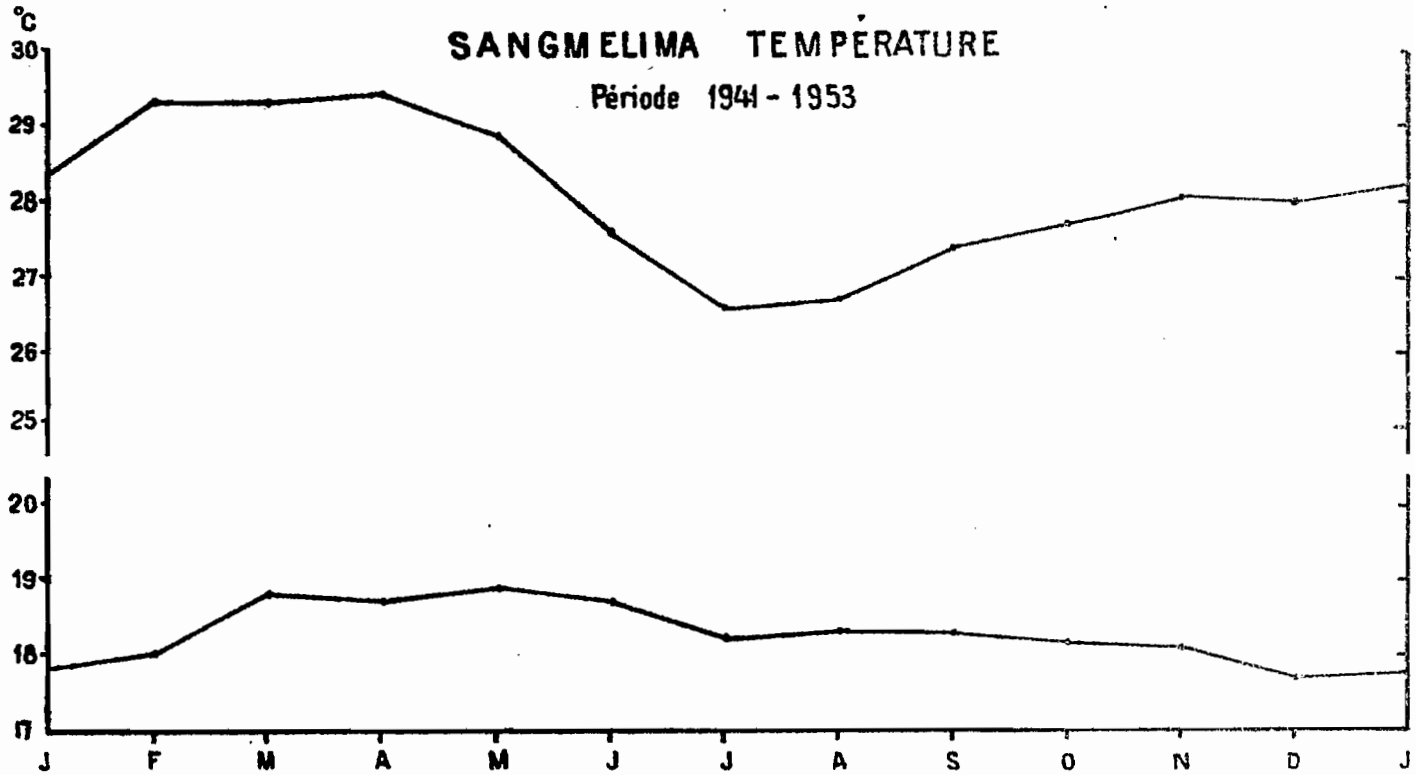
Les croquis ont été dessinés au Service de Cartographie du Centre O.RSTOM sous la direction de M. A. FRANQUEVILLE.

LA REGION  
=====

# CLIMATOLOGIE

## SANGMELIMA TEMPÉRATURE

Période 1941 - 1953



## Situation

Le Canton d'Afamba Libi s'étend au Sud-Est de la ville de Sangmélina située elle-même à 170 kilomètres au Sud-Sud-Est de Yaoundé. La zone d'étude de forme grossièrement rectangulaire est limitée à l'Ouest et à l'Est par les méridiens 12° et 12°30', au Sud et au Nord par les parallèles 2°38 et 2°52. Elle couvre une superficie d'environ 138.000 hectares.

## Climatologie

La région se situe en zone de climat équatorial de type guinéen forestier. En voici les caractéristiques à la station principale de Sangmélina.

- Pluviométrie annuelle moyenne de 1 700 mm à Sangmélina et 1 540 mm à Djoum ; répartition de type équatorial : minimum d'été relativement peu marqué (70 mm en Juillet et 105 mm en Août), saison sèche de trois mois, de décembre à février, avec 150 mm, donc également peu marquée.

Nombre de jours de pluie : 128.

- La température moyenne de 23°, maxima en Mars et Avril (29°). Minimas moyens jamais au-dessous de 18°.
- Humidité relative moyenne 85 %.
- Evaporation moyenne annuelle (450 mm.) faible.

## Morphologie et relief

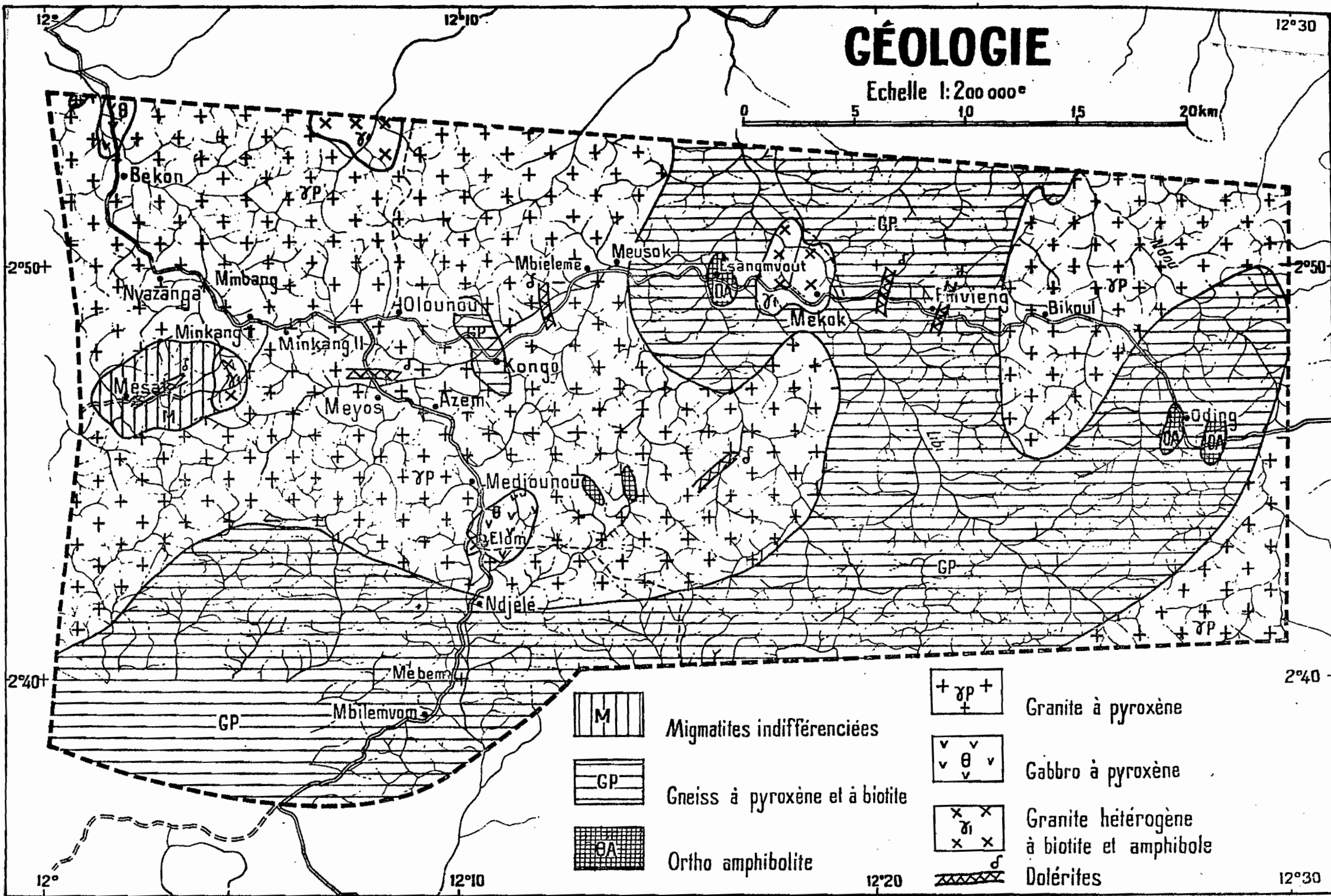
Le relief est celui des pays granitiques forestiers avec des rivières relativement encaissées et des domes et collines répétés. Les hauteurs la plus marquées se trouvent au Nord d'Olounou, elles peuvent atteindre plus de 1 000 m mais sont situées à l'extérieur du périmètre d'étude. Les autres collines ne dépassent pas une altitude de 760 m à 780 m.

Le reste de la pénéplaine a une altitude moyenne de 680 à 700 m, mais le modelé reste très découpé. Seul un plateau au Sud de Mekok, sur la route de Djoum, semble peu disséqué.

# GÉOLOGIE

Echelle 1:200 000<sup>e</sup>

0 5 10 15 20km



M

Migmatites indifférenciées

GP

Gneiss à pyroxène et à biotite

OA

Ortho amphibolite

+ γP +

Granite à pyroxène

v θ v

Gabbro à pyroxène

x θ x

Granite hétérogène à biotite et amphibole

⋯⋯⋯

Dolérites

## Hydrographie

Le réseau hydrographique fait partie du bassin du Dja, lui-même tributaire du Congo. Il draine la plus grande partie des eaux vers le Nord suivant un réseau très dense. La partie Sud fait partie du bassin du Kom tributaire du Ntem.

## Géologie

Les formations observées font partie du complexe Calco - Magnésien du Sud-Cameroun et du complexe éruptif qui lui est associé.

- Le complexe métamorphique est formé de roches cristallophylliennes à pyroxène. La couleur généralement sombre des roches provient du quartz bleuté très fréquent et des feldspaths couleur lie de vin.

On distingue :

- 1) Des gneiss à pyroxène et biotite. Ces roches couvrent une grande partie de la zone. Le type fréquent est une roche grisâtre, holocristalline à grains fins ou moyens et avec alternance de bandes foncées et de bandes plus claires.
- 2) Ortho amphibolites. Seules quelques petites taches se rencontrent sur la route de Djoum et à l'Est de Medjounou. Ce sont des roches mélanocrates, compactes et à grains fins.

- Le complexe éruptif : Il comprend surtout des roches à pyroxène, en général granitiques, de couleur gris à gris sombre, de composition et de faciès variés.

On distingue :

- 1) Des granites à pyroxène. Ils sont très bien représentés dans la région étudiée. Le type le plus courant a pu être défini à l'affleurement de la carrière Afamba au Sud de Sangmélina sur la route de Djoum. C'est un granite à hypersthène de couleur grise avec du quartz et de la biotite. La roche est compacte avec des feldspaths de couleur rose à rose violacé.



- 2) Des Gabbros à pyroxène. Ces roches sont peu fréquentes. La tache de la colline Elom a seule été observée. La roche est mélanocrate, holocristalline à grains assez fins. Très compacte, dure au marteau elle forme un relief net et subit une altération en boules assez typique.
- 3) Des Dolérites. Ces roches se rencontrent en affleurements peu étendus et se présentent en filons. La roche est mélanocrate, très compacte.

Dans l'ensemble calco-magnésien on observe des affleurements de granites hétérogènes, leucocrates, calco-alcalins, à biotite et à amphibole. La roche est un granite banal avec quartz laiteux et parfois bleutés.

### Végétation

Elle est représentée par la forêt héli ombrophile congolaise proprement dite, mais cette forêt est assez dégradée. Les cacaoyères sont ombragées d'arbres provenant souvent d'un recru secondaire. Albizzia glumifera, Ceiba pentandra, Ficus vogeliana... Une place à part doit être faite à Terminalia superba et Triplochyton scleroxylon aux silhouettes caractéristiques qui, à la faveur des défrichements culturels, prennent une extension considérable. La présence d'Aframomum dans les jachères forestières est aussi très caractéristique.

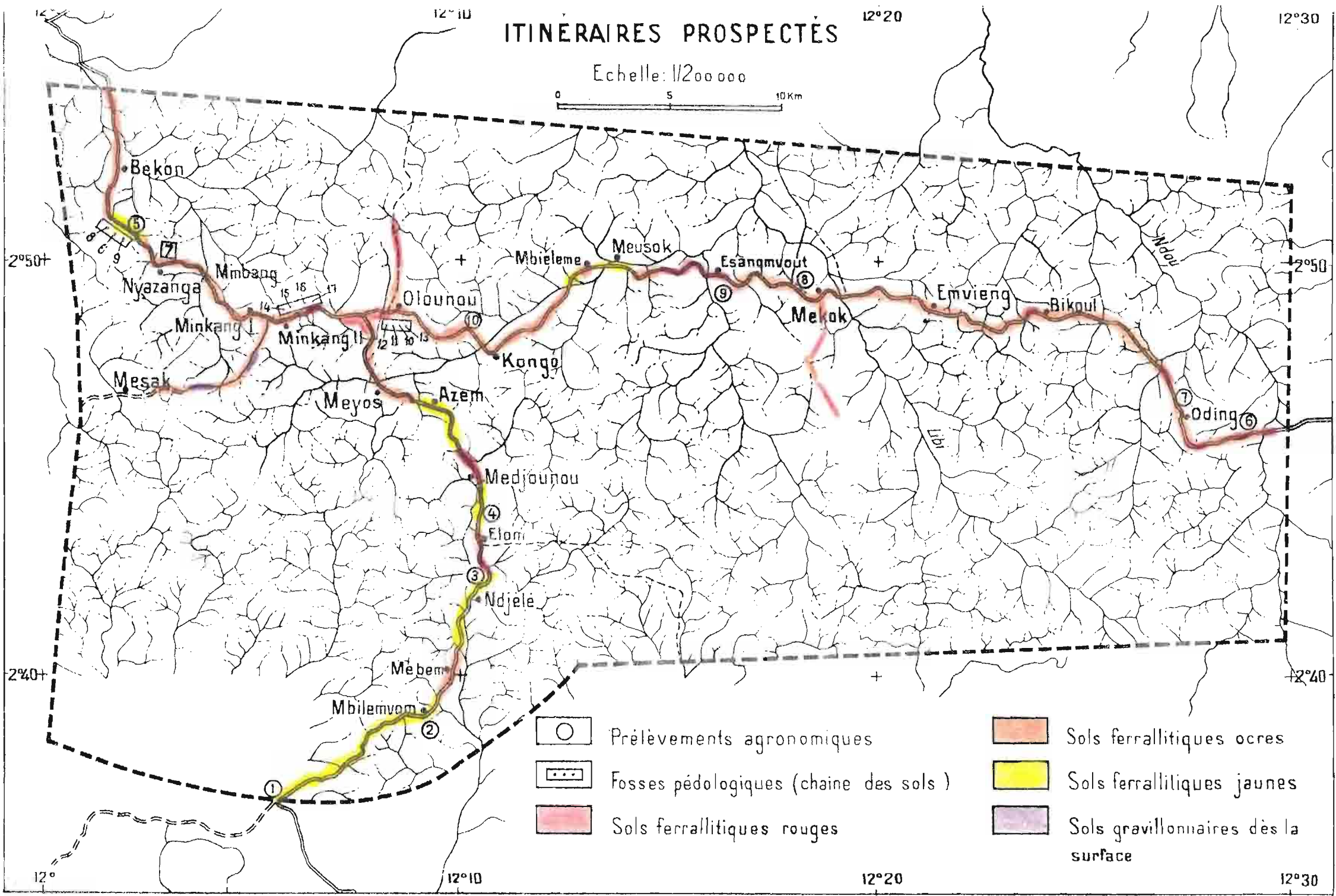
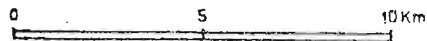
### Population







Le canton d'Afamba Libi se situe en pays Boulou. La population est de 7 700 habitants pour une superficie de 1 400 km<sup>2</sup>, soit une densité de population de 5,5 environ par km<sup>2</sup>. L'indice d'occupation du sol est de 38 à 39 %. La culture cacaoyère prend une place relativement importante (50 - 55 ares par adulte) tout en restant nettement moins étendue que dans l'arrondissement de Djoum.

LES SOLS

# ITINÉRAIRES PROSPECTÉS

Echelle: 1/200 000



- |  |                                       |   |                                   |
|--|---------------------------------------|---|-----------------------------------|
|  | Prélèvements agronomiques             |  | Sols ferrallitiques ocres         |
|  | Fosses pédologiques (chaîne des sols) |  | Sols ferrallitiques jaunes        |
|  | Sols ferrallitiques rouges            |  | Sols gravillonneux dès la surface |

Les observations effectuées sont localisées le long des pistes carrossables, malheureusement la région étudiée ne comporte que deux voies de pénétration (Sangmélima - Djoum et Olounou - Oveng). De plus la piste Olounou - Oveng suit, sur une grande partie de son trajet, la vallée de la Minkomo et de ce fait n'est pas très représentative de la région. Pour pallier à cette difficulté des observations ont été faites sur deux layons, l'un partant d'Olounou et se dirigeant vers le Nord, l'autre partant de Mekok et se dirigeant vers le Sud sur l'un des rares plateaux importants de la région.

Une dizaine de sondages prélevés et analysés ont été complétés par de nombreux sondages de vérification et par quelques profils examinés et prélevés sur une profondeur dépassant toujours deux mètres.

Tous les sols étudiés, mis à part les sols hydromorphes, appartiennent à la sous classe des sols ferrallitiques typiques. Ils présentent les caractères généraux suivants :

- Grande épaisseur des profils
- Eléments structuraux finement polydrique formant une masse poreuse friable.
- Reserve en minéraux altérables faible
- Minéraux argileux du type kaolinitique le plus souvent associés à des quantités importantes d'oxyde de fer.
- Capacité d'échange de la fraction argileuse généralement inférieure à 20 meq/100g ; taux de saturation dans les horizons A et B généralement inférieurs à 40 %.

### Caractéristiques morphologiques

Deux sous groupes, les sols ferrallitiques rouges (2,5 YR et 5 YR) et les sols ferrallitiques jaunes (7,5 YR et 10 YR) sont représentés ; les premiers sont les plus nombreux sur l'axe Sangmélima-Djoum, les seconds s'observent surtout sur la piste Olounou-Oveng. Ils ont tous un horizon meuble de deux à trois mètres d'épaisseur surmontant un horizon gravillonnaire comme nous le montre les profils suivants.

### Sol ferrallitique rouge

D5M7 - Près de Nyazanga - Paysage ondulé. En haut de pente - Altitude 700 M environ. Cacaoyère sous forêt dégradée - Sur granite à pyroxène.

- 0 à 13 cm Horizon humifère avec un léger horizon organique irrégulier de 1 à 2 cm d'épaisseur, peu marqué. Brun rouge foncé (5 YR 3/2 en humide), sablo argileux fin. Structure polydrique moyenne, moyennement développé. Très friable. Porosité tubulaire et d'agrégats. Niveau très important de radicelles et petites racines traçantes. Passage distinct à régulier.
- 13 à 40 cm Horizon de consistance. Très légèrement humifère. Brun rouge (5 YR 4/4). Bariolé. Très travaillé par la faune. Argilo sableux avec grains de quartz bien visibles. Peu poreux dans l'ensemble ; par place porosité due à la faune. Ferme. Structure massive à débits polyédriques. Quelques racines et radicelles. Passage graduel et régulier.
- 40 à 110 cm Horizon meuble. Rouge faible (2,5 YR 4/6) avec quelques taches jaunes diffuses. Bien travaillé par la faune. Argilo-sableux avec grains de quartz bien visibles. Structure polyédrique moyenne, faiblement développée, avec sous structure polyédrique fine, faiblement développée. Porosité moyenne tubulaire. Friable. Passage graduel et régulier.
- 110 à 250 cm Rouge (2,5 YR 4/6). Argileux avec grains de quartz bien visibles. Par place travail de la faune. Quelques lissages peu exprimés. Structure polyédrique grossière faiblement développée à débits très fins. Porosité tubulaire très friable. Peu de racines et radicelles.
- A partir de 180 cm observations à la tarière. Grains de quartz anguleux, assez propres, augmentant progressivement en nombre et en grosseur avec la profondeur.
- 520 à 530 cm Horizon rouge identique au précédent mais à charge grossière de quartz anguleux assez nombreux et de grosseur diverses.
- 530 à 580 cm Horizon faiblement gravillonnaire. Gravillons de forme arrondie et très irrégulière et de couleur brunâtre et jaune.

- 580 à 620 cm Horizon tacheté très net. Jaune et rouge. (7,5 YR 4/8). Quelques concrétions rondes, petites, peu nombreuses. Plus meuble que l'horizon sus jacent.
- 620 à 660 cm Horizon plus rouge avec quelques taches grises assez nettes. Diminution des éléments grossiers (gravillons et quartz).
- 660 à 700 cm Niveau d'altération présentant un litage bien visible. Sablo argileux. Très friable.

### Sol ferrallitique jaune

- DJM 9 Près du village d'Adjap. Sur plateau - Très légère pente vers l'Est. Altitude de 680 m environ. Sous cacaoyère à ombrage assez lâche constitué de palmier, et de quelques grands arbres. Sur granite à pyroxène.
- 0 à 15 cm Horizon humifère brun gris foncé (10 YR 4/2). Sablo argileux. Peu de grains de quartz. Peu de matière organique reconnaissable. En surface tapis de racines et radicelles très dense tendance vers un Ao sur le premier centimètre. Structure polyédrique moyenne à fine, moyennement développée. Porosité moyenne d'agrégats. Friable. Racines et radicelles abondantes. Passage distinct et régulier (couleur).
- 15 à 30 cm Horizon de pénétration humifère brun jaune (10 YR 5/4). Sablo argileux fin. Structure polyédrique fine moyennement développée. Friable à très friable. Porosité moyenne. Niveau important de grosses racines et de radicelles. Passage graduel et régulier (couleur et texture).
- 30 à 120 cm Brun jaune (10 YR 5/8). Par place quelques légères taches grises accompagnent des passages de termites. Argilo Sableux avec grains de quartz bien visibles. Structure polyédrique moyenne à fine, faiblement développée. Friable à très friable. Porosité faible. Présence de radicelles et quelques racines. Passage graduel et régulier (couleur).
- 120 à 300 cm Brun vif (7,5 YR 5/8) passant insensiblement à rouge jaune (5 IR 5/8 en profondeur). Argilo sableux avec grains de quartz bien visibles. Structure polyédrique moyenne à fine faiblement développée. Quelques agrégats terreux légèrement plus consistants. Porosité moyenne. Friable. Quelques racines et radicelles. Passage irrégulier et graduel par taches.

- 300 à 420 cm Horizon bariolé rouge jaune (5 YR 5/8) et jaune brun (10 YR 6/8). Quelques rares taches jaunes nettes avec agrégats terreux plus consistants et des taches rouges plus nombreuses mais diffuses. Argilo sableux avec grains de quartz bien visibles. Structure polyédrique moyenne à fine faiblement développée. Porosité tubulaire par canaux de diamètre variable. Friable. Quelques radicelles. Passage graduel et régulier (couleur).
- 420 à 490 cm Horizon bariolé. Bariolage maximum. Rouge jaune (5 YR 5/8) et jaune brun (10 YR 6/8). Taches en disposition vacuolaire, très nettes, les rouges étant souvent consistantes, les jaunes étant très meubles et très argileuses. Texture d'ensemble argilo sableuse avec grains de quartz visibles assez nombreux et anguleux. Structure polyédrique moyenne à sub-anguleuse grossière faiblement développée. Friable. Poreux par gros tubes et petits canaux. Passage distinct et festonné.
- 490 à 510 cm Horizon gravillonnaire à emballage très argileux. Plaques jaunes diffuses. Concrétions de toutes formes et toutes grosseurs à angles très arrondis et à intérieur noir violacé avec des grains de quartz plus ou moins hyalins. Concrétions bien cimentées. Horizon ne s'attaquant qu'à la barre à mine.

Ces sols sont donc en général profonds, toutefois en certains endroits l'horizon gravillonnaire peut être plus proche de la surface, ce phénomène ne paraissant lié à aucune situation topographique particulière. C'est ainsi que nous avons noté la profil suivant.

DJM 6. Près du village d'Adjap. Sur pente douce et régulière. Sous ancienne plantation d'hevea. Quelques parasoliers et avocatiers.

- 0 à 6 cm Horizon humifère brun-jaune foncé (10 YR 4/4). Argilo-sableux avec quelques petits grains de quartz. Structure polyédrique moyenne à fine, moyennement développée. Frais. Très friable. Porosité moyenne tubulaire. Racines et radicelles abondantes. Quelques taches de charbon de bois. Passage graduel et régulier.
- 6 à 45 cm Brun-jaune (10 YR 5/6). Argilo-sableux avec nombreux grains de quartz arrondis et sales. Structure polyédrique moyenne, moyennement développée. Friable. Porosité tubulaire. Nombreuses racines, quelques radicelles. Passage très graduel.
- 45 à 110 cm Brun jaune (10 YR 5/8). Argileux avec nombreux grains de quartz sales, arrondis ou anguleux. Structure massive à débits polyédriques. Frais. Friable. Porosité tubulaire. Pénétration racinaire moyenne. Passage très graduel (couleur).
- 110 à 150 cm Même horizon à part un léger changement de couleur : brun vif (7,5 YR 5/8).
- 150 à 210 cm Horizon bariolé brun jaune (10 YR 5/8) brun vif (7,5 YR 5/8) et rouge (2,5 YR 5/6). Argileux avec nombreux grains et quartz. Structure massive à débits polyédriques peu développée. Frais. Ferme. Porosité tubulaire faible. Racines peu nombreuses. Passage distinct et ondulé.
- 210 à 260 cm Horizon faiblement induré. Brun jaune (10 YR 5/8) et rouge (2,5 YR 5/6). Nombreux gravillons arrondis de toutes tailles. Emballage argileux peu induré. Frais. Très ferme. Porosité tubulaire très faible. Quelques racines. Passage distinct et régulier.
- 260 à 410 cm Horizon induré bariolé, brun très pâle, à jaune (10 YR 7/4,5), avec taches rouges (2,5 YR 5/8) et jaune brun (10 YR 6/8). Taches en disposition vacuolaire nettes, les rouges étant souvent consistantes et rappelant la roche altérée, les jaunes étant meubles et argileuses. Porosité faible. Quelques racines rares de mauvais aspect.



Par contre les sols de bas de pente sont très souvent gravillonnaires à faible profondeur. Ce phénomène est assez général et se retrouve de façon relativement nette aux ruptures de pentes. Le profil suivant en est un exemple caractéristique.

D5M 14 Près du village de Minkang II. En rupture de pente. Sous cacaoyère.

- 0 à 10 cm Horizon humifère avec un "mat" racinaire de 1 à 2 cm d'épaisseur très brun. Puis brun-jaune foncé (10 YR 4/4). Sablo-argileux. Structure polyédrique moyenne, moyennement à faiblement développée. Porosité d'agrégats et tubulaire. Ferme. Quelques grosses racines. Passage distinct et régulier.
- 10 à 35 cm Horizon de pénétration humifère, brun vif (7,5 YR 5/6), avec taches grises diffuses. Argilo-sableux. Structure polyédrique moyenne à fine, moyennement développée. Grains de quartz anguleux. Poreux. Ferme à friable. Quelques radicelles. Passage graduel et régulier (couleur).
- 35 à 110 cm Horizon bariolé à tache diffuses, très nombreuses, brun vif (7,5 YR 5/8) et rouge-jaune (5 YR 5/6). Texture argilo-sableuse avec petits grains de quartz. Structure polyédrique, à subanguleuse moyenne. Ferme. Porosité tubulaire. Passage distinct et régulier.
- 110 à 290 cm Horizon gravillonnaire brun (7,5 YR 5/8) et rouge (2,5 YR 5/6). Emballage argilo-sableux avec grains de quartz anguleux assez nombreux. Peu durci. Concrétions nombreuses arrondies de grosseurs variées (4 à 30 mm), très cimentées. Par place bloc de cuirasse vacuolaire.

En bas de pente l'horizon gravillonnaire est souvent accompagnée de bloc de cuirasse fortement induré. Cette cuirasse affleure souvent sur la piste sur la rupture de pente précédant le lit du mayo.

DJM 12 Près du village d'Olounou. En bas de pente assez forte. Sous palmiers et bambous.

- 0 à 8 cm Horizon humifère brun à brun foncé (7,5 YR 4,5/4). Sablo-argileux avec quelques petits grains de quartz sales et anguleux. Structure polyédrique fine bien développée. Humide. Très friable. Très poreux. Racines et radicelles très nombreuses. Passage distinct et régulier.
- 8 à 50 cm Brun-rouge clair (5 YR 6/4). Argilo sableux avec très petits grains de quartz et quelques petits gravillons. Structure polyédrique moyenne à fine bien développée. Humide. Friable. Poreux d'agrégat. Beaucoup de racine. Passage distinct et ondulé.
- 50 à 110 cm Horizon gravillonnaire rouge jaune (5 YR 6/6). Emballage argileux avec très petits grains de quartz et beaucoup de gravillons à intérieur violacé de toutes tailles. Par place bloc de cuirasse vacuolaire. Humide - Friable. Porosité tribulaire. Quelques racines. Passage graduel et irrégulier.
- 100 à 130 cm Cuirasse vacuolaire fortement indurée ne s'attaquant qu'à la barre à mine.

## Caractéristiques physiques et chimiques

### Granulométrie

- Gravillons : Les horizons supérieurs ne contiennent que très peu ou pas d'éléments grossiers. L'horizon concrétionné, observé de façon quasi constante dans tous les sols, n'apparaît qu'au-dessous de deux mètres. Toutefois sur les ruptures de pente et en bas de pente les horizons meubles sont beaucoup moins épais (50 cm à 1 m). Mais il est très rare de rencontrer les gravillons dès la surface.

Ces concrétions sont très nombreuses et représentent souvent plus de 60 % de la terre totale avec des maxima pouvant dépasser 75 %. Parfois le refus de 2 mm est beaucoup moins important et n'atteint que 20 à 30 %.

- Cuirasse. Les véritables cuirasses ne se trouvent qu'en bordure des mayos. Toutefois près de Minkang on observe une cuirasse en démantèlement sur un petit plateau. Des blocs nombreux affleurent surtout au Sud de la route.

Les indurations en profondeur, ou carapace sont relativement fréquentes au-dessous de l'horizon gravillonnaire mais la cimentation reste en général faible.

- Teneurs en argile. Elle est relativement élevée. Les sols les plus rouges (2,5 YR) sont nettement plus argileux que les jaunes (7,5 YR).

Dans les horizons de surface (0-10 cm) les teneurs varient entre 40 et 50 % (extrêmes 32 et 59 %).

Dans les horizons sous jacents (40 -100) le taux d'argile augmente : les sols rouges (2,5 YR) atteignent 70 à 80 %, les sols jaunes (7,5 YR) 50 à 55 %.

Dans les horizons concrétionnés le pourcentage d'argile (par rapport à la terre fine) est inférieur de 10 % environ par rapport aux horizons sus jacents.

- Teneurs en limons : elles sont toujours très faibles, comprises entre 5 et 10 % quelque soit la profondeur ; le limon fin est toujours plus abondant que le limon grossier.

- Sables : Le rapport sables fins sur sables grossiers est en général inférieur à 0,5, (extrêmes 0,2 et 1) aussi bien en surface qu'à 1 mètre de profondeur. Les horizons gravillonnaires sont plus riches en sable grossier, le rapport est compris entre 0,2 et 0,3.

Ces sables sont constitués soit le plus souvent par des grains de quartz, soient par un mélange de grains de quartz, de petites concrétions manganifères ou ferrugineuses et de petits fragments de roches ferruginisés.

### Acidité - pH

Les valeurs du pH sont assez stables dans le profil (4,5 à 5,5) accusant toutefois une légère mais régulière augmentation vers la profondeur (0,5 unité entre la surface et 80-100 cm). Les sols jaunes (7,5 YR) accusent des valeurs sensiblement plus faibles 4,3 à 4,6.

Les valeurs du pH/KCl sont inférieures d'une unité aux précédentes. Dans certains cas cette différence peut s'accuser (une unité et demie). Dans un seul profil cet écart s'annule en profondeur (6 mètres - début d'horizon C bariolé).

### Matière organique

Les teneurs en matière organique totale sont de l'ordre de 3 à 4 % dans l'horizon 0-10 cm (extrêmes 2,6 et 5,3 %). Cette teneur décroît progressivement vers la profondeur (0,6 à 0,8 % vers 80 cm).

Les teneurs en azote total en surface sont environ de 2 ‰ (extrêmes 1,3 et 3,3 ‰) en profondeur (80 cm) ces chiffres s'abaissent à 0,6 ‰.

Les rapport C/N sont compris entre 10 et 12 (extrêmes 9,2 et 12,2) en surface, ils diminuent rapidement vers la profondeur (entre 7 et 8 à 80 cm).

### Complexe absorbant

- La capacité d'échange est faible, entre 6 et 8 meq dans le premier mètre. En surface ces valeurs sont nettement supérieures 8 à 13 meq, avec des maxima de 18 meq, grâce à la matière organique relativement abondante.

- La somme des bases échangeables est généralement basse et diminue avec la profondeur. En surface elle varie de 2 à 8 meq/100g (extrêmes 0,7 et 9 meq/100g) suivant la richesse en matière organique. L'appauvrissement en bases vers la profondeur dépend de l'épaisseur de la pénétration humifère. Dans les horizons 80-100 cm les valeurs se situent autour de 0,4 meq/100g.

- Le degré de saturation se déduit des chiffres précédents. En surface il varie de 30 à 50 % (extrêmes 20 et 70 %), en profondeur (80 - 100 cm) les chiffres sont beaucoup plus faibles et se situent entre 5 et 15 %.

### Bases totales

Les teneurs en bases totales sont élevées pour des sols ferrallitiques.

Le calcium est bien représenté : en surface les teneurs peuvent atteindre 14 à 18 meq ; en profondeur (80 - 100cm) les teneurs sont comprises entre 6 et 10 meq/100g.

Les teneurs en magnésium sont moyennes et comprises entre 1 et 4 meq/100g.

Les teneurs en potassium sont faibles, elles se situent aux alentours de 0,5 meq/100g.

Il en est de même des teneurs en acide phosphorique total qui sont en général comprises entre 0,6 et 0,8 ‰.

## APTITUDE DES SOLS A LA CULTURE DU CACAOYER

-----

### Critères du choix des terres

La culture du cacaoyer demande des sols présentant les caractéristiques suivantes :

- 1) Influence réciproque de la pluviométrie et du sol : le cacaoyer exige en moyenne un minimum de 1 500 mm de pluviométrie, bien qu'en sols riches et profonds il puisse végéter correctement sous 1 100 à 1 200 mm de pluie.

En Côte d'Ivoire certains sols à gravillons lateritiques impropres à la culture par suite de l'insuffisance pluviométrique (Abengomou 1 350 mm) conviennent fort bien en zones à plus forte précipitation (Divo 1 950 mm).

- 2) La présence de cailloux, graviers, gravillons lateritiques est néfaste dans les horizons supérieurs (0-60 cm) et n'est tolérée dans les horizons inférieurs qu'en quantité ne gênant pas la croissance des pivot.
- 3) Le pH optimum se situe entre 6 et 7. On peut tolérer une plus grande acidité en profondeur, mais dans les bons sols le pH est rarement inférieur à 5.
- 4) Les teneurs en matière organique totale des horizons superficiels doivent être au moins égale à 3 %.
- 5) La teneur limite en bases échangeables est de l'ordre de 4 à 5 meq/100 g.
- 6) La teneur en N total doit être supérieure à 1,5 ‰ et celle de la potasse assimilable doit être au moins égale à 100 à 200 ppm. Ce dernier élément est particulièrement important.

### Valeur des sols étudiés

#### Propriétés physiques

La quantité et la répartition des précipitations de la région sont très acceptables pour le cacaoyer. La capacité de rétention des sols pour l'eau n'est donc pas aussi primordiale

que dans l'arrondissement de Dzeng ; il ne faut tout de même pas la négliger. Le bon drainage interne par contre est une des qualités à rechercher.

Les sols profonds et homogènes observés semblent convenir parfaitement à la culture envisagée. Les sols jaunes de la route d'Oveng en position de plateau, moins argileux que les vrais sols rouges, ont les propriétés physiques les plus favorables. Il faudra faire attention aux sols jaunes de bas de pente très fréquents dans la même région. La nappe phréatique est alors proche de la surface et risque d'asphyxier les racines du cacaoyer.

D'une manière générale les sols de bas de pente sont à éliminer pour cette raison et également pour éviter la présence d'horizon gravillonnaire ou de cuirasse trop proche de la surface. Les ruptures de pente sont également à éviter (voir schéma).

Les sols en pente légère ont un drainage interne meilleur que les sols de plateau et par là-même sont à recommander.

### Propriétés chimiques

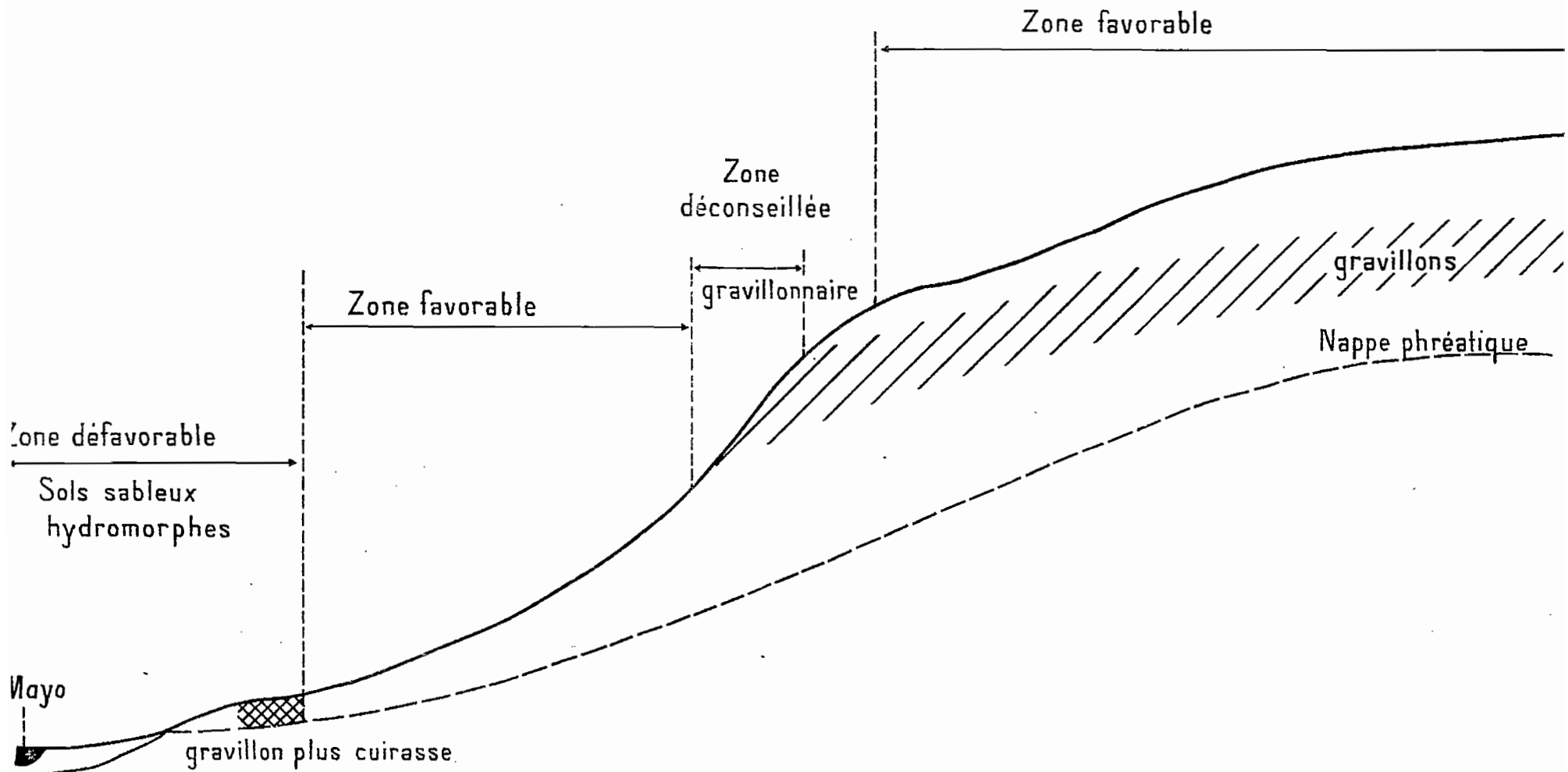
Tous les sols étudiés, à l'exception des "sols de case" se placent quant à leurs propriétés chimiques à la limite inférieure des sols acceptables pour la culture du cacaoyer.

- Le pH est faible (entre 4,5 et 5,5)
- La teneur en matière organique ne dépasse jamais 3 à 4 %.

La somme des bases échangeables de 2 à 8 meq/100g se place le plus souvent en-dessous de la teneur limite citée par les auteurs.

Les teneurs en azote total et en potasse échangeables sont également limitées.

# ÉCOLOGIE DU CACAoyer SUR LES TOPOséQUENCES





En résumé le canton d'Afamba Libi présente un climat favorable. Les sols ont des propriétés physiques très valables mais des propriétés chimiques médiocres comme la plupart des sols ferrallitiques. La culture du cacaoyer pourra donner des rendements très acceptables si les plantations évitent les quelques positions topographiques déconseillées (bas de pente et rupture de pente). Les sols profonds sont les plus fréquents et la recherche de zones d'implantation sera relativement aisée. Mais d'une façon générale un développement de la culture cacaoyère dans ces régions impose impérativement :

- un matériel végétal jeune et sélectionné
- des pratiques culturales rigoureusement effectuées
- des traitements phytosanitaires appropriés.

Enfin les travaux de recherche sur la fertilisation minérale et organique doivent être poursuivis pour tenter de relever le niveau de fertilité chimique des sols.

RESULTATS ANALYTIQUES

-----

PRELEVEMENTS AGRONOMIQUES

-----

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

 S<sup>on</sup> de Pédologie YAOUNDÉ

 TYPE  
DE  
SOL

**N° PROFIL : BID**

8 et 2

N° Echantillon	11	12	13	14	15	21	22	23
Profondeur (cm)								
Couleur ( )								
Refus 2 mm %	0.02	0.01	0.08	0.05	0.06	0.05	0.01	0.03
Humidité %	5.7	5.7	4.6	4.7	4.9	5.7	4.7	5.1
CO <sub>2</sub> C <sub>0</sub> %								

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	46.8	62.2	64.4	65.	64.1	36.9	62.8	64.7
Limon fin %	3.0	2.5	2.2	2.4	7.2	6.9	6.6	5.8
Limon grossier %	3.0	2.0	1.5	1.5	2.0	4.5	2.5	2.5
Sable fin %	15.5	12.5	11.5	10.5	11.0	24.0	15.5	14.0
Sable grossier %	28.0	21.0	20.0	20.5	16.0	25.5	14.5	15.0

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org totale %	3.4	0.9				4.	0.9	
Carbone %	19.9	5.26				23.20	5.26	
Azote %	1.88	0.85				2.76	0.67	
C/N	10.6	6.2				8.4	7.8	

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰			0.66		0.81			1.31
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰								

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium			17.1		14.2			40.4
Magnésium			1.1		3.8			4.3
Potassium			0.3		0.5			0.5
Sodium			0.2		0.2			0.2

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.71	1.16	0.39	0.51	0.51	7.76	1.92	2.69
Magnésium	0.50	0.13	0.25	0.38	0.76	1.03	0.12	0.25
Potassium	0.09	0.07	0.07	0.03	0.07	0.08	0.07	0.07
Sodium	0.01	0.06	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01
S	3.81	1.42	0.72	0.93	1.40	8.9	2.12	3.02
T	11.22	5.3	4.	3.57	3.36	13.37	6.7	5.90
S/T = V %	0.29	0.27	0.18	0.26	0.42	0.66	0.31	0.51

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.10	5.10	4.90	4.85	5.00	5.60	5.50	5.50
PH KCl	4.15	4.15	4.00	4.00	4.20	4.90	4.50	4.60

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

S<sup>on</sup> de Pédologie

YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : *BID*

*3 et 4*

N° Echantillon	31	32	33	41	42	43	44	45
Profondeur cm								
Couleur ( )								
Refus 2 mm %	0.01	0.01	0.04	0.06	0.1	0.1	0.2	0.01
Humidité %	3.8	5.7	3.8	5.3	3.6	4.7	4.3	4.7
CO <sub>2</sub> Ca %								

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	41.0	61.9	63.0	28.6	53.1	58.4	59.2	63.0
Limon fin %	7.2	5.8	3.1	6.9	3.1	3.2	5.5	4.2
Limon grossier %	4.0	4.0	3.5	4.0	2.5	2.0	2.5	2.0
Sable fin %	18.7	15.5	14.5	13.0	11.0	9.5	7.5	7.5
Sable grossier %	28.0	13.5	14.5	45.0	29.5	26.0	24.0	23.0

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	3.1	0.9		4.4	0.6			
Carbone ‰	18.13	5.46		25.54	3.70			
Azote ‰	1.76	0.28		2.1	0.55			
C/N	10.3	7.0		12.1	6.7			

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰			0.71			0.25		0.58
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰								

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium			6.55			7.6		6.55
Magnésium			2.2			3.2		3.2
Potassium			0.4			0.4		0.3
Sodium			0.2			0.2		0.2

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.90	0.45	0.31	1.47	1.26	0.89	0.64	0.64
Magnésium	0.62	0.13	0.25	4.15	0.50	0.25	0.19	0.25
Potassium	0.32	0.07	0.07	0.07	0.03	0.07	0.10	0.07
Sodium	0.06	0.06	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
S	2.90	0.71	0.64	5.75	1.85	1.27	1.0	1.02
T	9.35	5.94	4.8	19.62	5.1	5.03	4.6	5.03
S/T = V %	0.31	0.12	0.13	0.29	0.36	0.25	0.21	0.20

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.80	4.80	4.80	6.75	5.30	5.25	5.15	5.30
pH KCl	3.95	3.90	4.00	5.90	4.20	4.10	4.10	4.10

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

○○○

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

Son de Pédologie

YAOUNDE

 TYPE  
DE  
SOL

**N° PROFIL : BID**

5 et 6

N° Echantillon	51	52	53		61	62	63
Profondeur cm							
Couleur ( )							
Refus 2 mm %	0.01	0.01	0.01		0.3	0.4	0.2
Humidité %	3.3	4.6	4.2		5.1	5.9	6.7
CO <sub>3</sub> Ca %							

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	39.6	54.5	54.5		53.1	65.	64.4
Limon fin %	4.7	2.8	3.6		15.7	4.1	4.1
Limon grossier %	2.0	1.5	2.2		1.7	2.5	2.2
Sable fin %	17.2	14.0	13.5		5.2	6.0	5.2
Sable grossier %	35.0	25.0	26.5		25.0	24.0	25.2

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	2.1	0.7	0.7		2.6	1.0	
Carbone ‰	12.1	4.3	3.90		15.40	5.85	
Azote ‰	7.26	0.58	0.52		1.67	0.87	
C/N	9.6	7.4	7.5		9.2	6.7	

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰			0.15				0.73
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰							

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium			6.55				10.9
Magnésium			3.2				3.2
Potassium			0.5				0.3
Sodium			0.2				0.2

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	0.94	0.39	0.31		1.60	0.46	0.29
Magnésium	0.31	0.12	0.03		0.69	0.16	0.16
Potassium	0.25	0.03	0.07		0.29	0.13	0.10
Sodium	0.01	0.01	0.01		0.01	0.05	0.05
S	1.51	0.55	0.42		2.6	0.81	0.61
T	6.82	5.66	5.21		10.54	7.65	6.43
S/T = V %	0.22	0.1	0.08		0.24	0.10	0.09

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.40	4.50	4.50		4.50	4.70	4.80
pH KCl	3.70	3.90	3.90		3.90	3.90	4.00

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos							
Extrait sec. mg/100 g							

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %							
pF 3							
pF 4.2							
pF 2.5							
Eau utile %							
Instabilité structurale ls							
Perméabilité Kcm/h							

# FICHE ANALYTIQUE

<b>O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM</b> S <sup>on</sup> de Pédologie      YAOUNDÉ	TYPE DE SOL		N° PROFIL : <i>BID</i> <i>7 et 8</i>
---	-------------------	--	---

N° Echantillon	<i>71</i>	<i>72</i>	<i>73</i>		<i>81</i>	<i>82</i>	<i>83</i>
Profondeur cm							
Couleur ( )							
Refus 2 mm %	<i>0.1</i>	<i>0.04</i>	<i>0.09</i>		<i>0.3</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>
Humidité %	<i>6.6</i>	<i>4.9</i>	<i>5.1</i>		<i>4.9</i>	<i>6.7</i>	<i>5.6</i>
CO <sub>3</sub> Ca %							

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	<i>54.0</i>	<i>68.0</i>	<i>67.7</i>		<i>41.0</i>	<i>68.0</i>	<i>68.8</i>
Limon fin %	<i>6.8</i>	<i>3.9</i>	<i>3.3</i>		<i>5.0</i>	<i>3.9</i>	<i>3.6</i>
Limon grossier %	<i>1.5</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>		<i>2.5</i>	<i>2.5</i>	<i>1.5</i>
Sable fin %	<i>8.0</i>	<i>5.5</i>	<i>5.0</i>		<i>14.5</i>	<i>8.5</i>	<i>6.5</i>
Sable grossier %	<i>26.5</i>	<i>20.5</i>	<i>22.0</i>		<i>32.7</i>	<i>18.0</i>	<i>19.0</i>

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	<i>3.6</i>	<i>1.1</i>			<i>3.6</i>	<i>1.3</i>	
Carbone ‰	<i>21.25</i>	<i>6.63</i>			<i>21.06</i>	<i>7.41</i>	
Azote ‰	<i>2.07</i>	<i>0.78</i>			<i>2.15</i>	<i>0.70</i>	
C/N	<i>10.3</i>	<i>8.5</i>			<i>9.8</i>	<i>10.6</i>	

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰			<i>0.86</i>				<i>1.77</i>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰							

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium			<i>12.6</i>				<i>9.8</i>
Magnésium			<i>2.7</i>				<i>3.2</i>
Potassium			<i>0.7</i>				<i>0.5</i>
Sodium			<i>0.2</i>				<i>0.2</i>

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	<i>3.39</i>	<i>2.69</i>	<i>1.67</i>		<i>3.39</i>	<i>1.31</i>	<i>0.96</i>
Magnésium	<i>1.49</i>	<i>0.50</i>	<i>0.50</i>		<i>1.02</i>	<i>0.58</i>	<i>0.19</i>
Potassium	<i>0.18</i>	<i>0.03</i>	<i>0.03</i>		<i>0.12</i>	<i>0.03</i>	<i>0.07</i>
Sodium	<i>0.06</i>	<i>0.06</i>	<i>0.01</i>		<i>0.06</i>	<i>0.06</i>	<i>0.01</i>
S	<i>5.12</i>	<i>3.28</i>	<i>2.21</i>		<i>4.53</i>	<i>1.98</i>	<i>1.23</i>
T	<i>13.9</i>	<i>7.36</i>	<i>5.7</i>		<i>12.</i>	<i>7.07</i>	<i>6.8</i>
S/T = V %	<i>0.37</i>	<i>0.44</i>	<i>0.39</i>		<i>0.38</i>	<i>0.28</i>	<i>0.18</i>

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	<i>5.10</i>	<i>5.20</i>	<i>5.50</i>		<i>4.90</i>	<i>5.10</i>	<i>5.20</i>
pH KCl	<i>4.25</i>	<i>4.35</i>	<i>4.30</i>		<i>4.10</i>	<i>4.20</i>	<i>4.15</i>

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos							
Extrait sec. mg/100 g							

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %							
pF 3							
pF 4,2							
pF 2,5							
Eau utile %							
Instabilité structurale ls							
Perméabilité Kcm/h							

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. — I. R. CAM**

Son de Pédologie

YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : BID

9 et 10

N° Echantillon	91	92	93	101	102	103
Profondeur cm						
Couleur ( )						
Refus 2 mm %	0.05	0.1	0.09	0.02	0.02	0.01
Humidité %	4.5	7.6	6.5	5.2	5.3	4.7
CO <sub>3</sub> Ca %						

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	44.6	69.6	76.	45.4	64.4	66.1
Limon fin %	6.3	4.5	4.1	3.3	3.3	3.0
Limon grossier %	2.5	2.0	1.5	1.5	1.3	1.6
Sable fin %	13.0	8.0	6.5	9.5	7.6	8.0
Sable grossier %	31.0	14.5	13.0	38.5	21.7	22.0

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	3.0	0.9		3.2	0.9	
Carbone ‰	17.55	5.46		18.91	5.46	
Azote ‰	1.67	0.74		1.88	0.58	
C/N	10.5	7.4		10.1	9.4	

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰			0.83			0.61
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰						

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium			10.9			12.0
Magnésium			5.4			3.2
Potassium			0.6			0.4
Sodium			0.2			0.2

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.66	0.79	0.52	2.57	0.25	0.19
Magnésium	1.01	0.26	0.32	0.76	0.19	0.12
Potassium	0.36	0.09	0.07	0.10	0.01	0.03
Sodium	0.06	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01
S	3.09	1.20	0.92	3.44	0.46	0.35
T	9.84	7.57	6.63	8.85	4.96	4.92
S/T = V %	0.31	0.26	0.14	0.39	0.09	0.07

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.70	5.25	5.60	4.65	4.80	5.00
pH KCl	4.00	4.10	4.20	3.90	3.95	4.00

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos						
Extrait sec. mg/100 g						

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %						
pF 3						
pF 4,2						
pF 2,5						
Eau utile %						
Instabilité structurale ls						
Perméabilité Kcm/h						

RESULTATS ANALYTIQUES

-----

P R O F I L S

-----



# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

S<sup>on</sup> de Pédologie YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : DJM  
6

N° Echantillon	61	62	63	64	65	66	67A	67B
Profondeur cm								
Couleur ( )								
Refus 2 mm %	0.09	0.8	2.2	7.7	10.4	62.	7.7	19.7
Humidité %	4.8	1.1	7.7	6.1	2.7	3.0	2.7	3.9
CO <sub>3</sub> Ca %								

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	40.7	50.7	50.7	45.7	57.3	53.4	36.6	55.1
Limon fin %	4.4	4.1	3.0	3.6	3.5	6.6	12.7	3.5
Limon grossier %	2.0	1.8	1.7	1.5	2.1	2.2	3.5	1.7
Sable fin %	12.2	11.2	9.2	9.0	8.3	6.5	6.5	13.5
Sable grossier %	36.5	31.3	35.7	40.5	28.7	31.5	40.5	26.2

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	4.7	1.0	0.7					
Carbone ‰	27.10	5.85	3.90					
Azote ‰	2.54	0.70	0.52					
C/N	10.7	8.3	7.5					

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰	0.45		0.33		0.33		0.20	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰								

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium	14.2		11.2		6.6		11.8	
Magnésium	4.3		4.3		2.2		4.5	
Potassium	1.		0.7		0.3		0.4	
Sodium	0.2		0.2		0.01		0.2	

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.43	0.49	0.54	0.32	0.18	0.18	0.15	0.12
Magnésium	1.02	0.54	0.06	0.13	0.12	0.05	0.03	0.06
Potassium	0.17	0.03	0.09	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01
Sodium	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
S	3.63	1.07	0.70	0.49	0.34	0.28	0.20	0.20
T	18.6	6.57	5.4	3.83	3.70	3.50	2.67	3.10
S/T = V %	0.29	0.16	0.13	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.25	4.75	4.90	5.25	5.45	5.30	5.65	5.75
pH KCl	3.60	3.80	3.95	4.10	4.10	4.20	4.20	4.25

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. - I. R. CAM**

Son de Pédologie YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : DJM  
7

N° Echantillon	71	72	73	74	75	76	77	78	79	710
Profondeur cm										
Couleur ( )										
Refus 2 mm %	3.7	0.2	0.1	0.4	1.5	8.4	31.4	22.0	9.5	6.5
Humidité %	3.1	4.3	3.6	4.1	2.4	2.1	2.4	3.3	3.1	10.0
CO <sub>3</sub> Ca %										

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	36.3	57.	70.7	73.2	61.9	59.2	42.4	38.	41.6	27.
Limon fin %	6.9	4.9	4.2	2.2	10.2	9.6	2.5	13.5	12.4	12.4
Limon grossier %	2.5	1.5	1.2	2.0	2.0	3.0	4.5	5.0	5.2	6.0
Sable fin %	13.0	8.2	6.0	5.5	5.7	6.0	7.0	10.5	9.2	9.0
Sable grossier %	37.5	28.2	20.0	17.5	22.0	22.0	38.0	34.5	31.5	43.5

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	4.6	1.3	0.6							
Carbone ‰	26.32	7.60	3.31							
Azote ‰	2.55	0.75	0.53							
C/N	10.3	10.1	6.4							

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰	1.37	1.24		0.76				0.58		0.88
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰										

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium	18.6	16.4		7.6				4.4	11.6	
Magnésium	6.5	5.4		3.8				2.2	2.2	
Potassium	0.4	0.6		0.6				0.3	0.5	
Sodium	0.2	0.2		0.01				0.01	0.6	

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	12.9	4.97	3.5	1.52	0.93	0.62	0.59	0.57	0.50	0.41
Magnésium	1.62	0.38	0.25	0.37	0.37	0.31	0.21	0.31	0.18	0.13
Potassium	0.09	0.03	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
Sodium	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
S	14.62	5.39	3.79	1.91	1.34	0.95	0.84	0.90	0.72	0.56
T	14.85	7.52	6.0	5.42	3.9	3.67	3.28	2.9	3.1	2.
S/T = V %	0.98	0.72	0.63	0.35	0.34	0.26	0.26	0.31	0.23	0.28

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	6.10	5.90	5.90	5.80	6.05	6.20	5.70	5.70	5.60	5.75
pH KCl	5.45	5.10	5.10	4.30	5.00	5.00	5.15	5.56	5.40	5.70

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos										
Extrait sec. mg/100 g										

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %										
pF 3										
pF 4,2										
pF 2,5										
Eau utile %										
Instabilité structurale ls										
Perméabilité Kcm/h										

(((

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

Son de Pédologie

YAOUNDE

 TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : DJM

9

N° Echantillon	91	92	93	94	95	96	97	98
Profondeur cm								
Couleur ( )								
Refus 2 mm %	0.01	0.02	0.06	0.2	4.5	0.5	0.5	71.6
Humidité %	9.0	3.8	8.8	5.0	4.6	6.8	8.1	4.7
CO <sub>3</sub> Ca %								

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	32.8	46.8	56.2	51.5	59.2	71.0	62.5	45.7
Limon fin %	4.1	3.0	1.6	2.5	4.7	5.3	5.8	7.4
Limon grossier %	1.7	2.7	1.2	2.0	1.5	1.7	1.7	5.0
Sable fin %	12.6	15.3	12.2	12.2	11.5	10.0	11.2	12.3
Sable grossier %	46.5	32.7	27.0	31.7	23.5	20.7	18.5	28.2

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	3.0	1.2	0.7					
Carbone ‰	17.74	7.02	4.09					
Azote ‰	1.46	0.77	0.46					
C/N	12.1	9.7	8.9					

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰	0.33		0.28			0.23		0.33
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰								

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium	5.5		4.4			4.4		3.3
Magnésium	2.2		3.2			2.2		1.1
Potassium	0.7		0.5			0.4		0.3
Sodium	0.01		0.01			0.2		0.2

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.41	0.25	0.20	0.13	0.12	0.19	0.16	0.12
Magnésium	0.39	0.12	0.20	0.03	0.16	0.13	0.16	0.19
Potassium	0.09	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.03
Sodium	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
S	1.90	0.41	0.44	0.20	0.50	0.36	0.36	0.35
T	9.47	5.2	4.58	3.57	3.35	3.22	3.26	2.6
S/T = V %	0.20	0.08	0.1	0.06	0.15	0.11	0.11	0.13

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.30	4.15	4.55	4.65	5.02	4.60	4.95	5.00
pH KCl	3.75	3.70	3.90	4.00	3.95	4.00	4.20	4.20

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. – I. R. CAM**

S<sup>on</sup> de Pédologie YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : DJM

12

N° Echantillon	121	122	123				
Profondeur cm							
Couleur ( )							
Refus 2 mm %	0.3	1.2	68.4				
Humidité %	5.1	6.7	6.7				
CO <sub>3</sub> Ca %							

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	55.9	69.1	62.2				
Limon fin %	5.5	6.6	4.4				
Limon grossier %	3.2	2.0	2.2				
Sable fin %	10.5	7.5	6.2				
Sable grossier %	23.5	16.0	26.3				

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	2.6	1.4	1.0				
Carbone ‰	15.01	8.2	5.85				
Azote ‰	1.35	0.82	0.63				
C/N	11.1	10.0	9.4				

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰							

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium							
Magnésium							
Potassium							
Sodium							

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.10	0.40	0.32				
Magnésium	0.83	0.26	0.06				
Potassium	0.11	0.1	0.03				
Sodium	0.01	0.01	0.01				
S	2.05	0.77	0.42				
T	8.43	6.85	5.57				
S/T = V %	0.24	0.11	0.07				

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	4.40	4.15	4.35				
pH KCl	3.90	3.90	3.85				

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos							
Extrait sec. mg/100 g							

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %							
pF 3							
pF 4,2							
pF 2,5							
Eau utile %							
Instabilité structurale ls							
Perméabilité Kcm/h							

# FICHE ANALYTIQUE

**O. R. S. T. O. M. — I. R. CAM**

S<sup>on</sup> de Pédologie

YAOUNDE

TYPE  
DE  
SOL

N° PROFIL : DJM  
14

N° Echantillon	141	142	143	144	145			
Profondeur cm								
Couleur ( )								
Refus 2 mm %	0.08	1.6	2.5	61.6	72.9			
Humidité %	2.8	4.4	6.1	3.7	6.7			
CO <sub>3</sub> Ca %								

## ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	35.8	68.3	70.7	64.3	64.7			
Limon fin %	6.3	1.3	2.8	5.0	4.4			
Limon grossier %	2.0	1.5	1.0	2.0	3.5			
Sable fin %	11.0	6.5	5.2	5.3	4.2			
Sable grossier %	42.5	18.5	17.7	22.5	22.0			

## MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	4.6	1.3	0.8					
Carbone ‰	26.52	7.60	4.48					
Azote ‰	2.52	0.86	0.59					
C/N	10.5	8.8	7.6					

## ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰	0.78		0.78	0.78				
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ( ) ‰								

### Bases totales ME pour 100 g de sol ( )

Calcium	10.9		4.4	3.3				
Magnésium	5.4		2.2	2.7				
Potassium	0.8		0.6	0.5				
Sodium	0.01		0.01	0.01				

### Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	6.58	0.83	0.32	0.25	0.26			
Magnésium	2.26	0.31	0.19	0.12	0.19			
Potassium	0.09	0.03	0.03	0.03	0.03			
Sodium	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			
S	8.94	1.18	0.55	0.47	0.49			
T	18.95	7.11	6.60	5.60	6.57			
S/T = V %	0.69	0.16	0.08	0.07	0.09			

## ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.55	5.00	5.35	5.35	5.30			
pH KCl	4.60	3.90	4.00	4.10	4.05			

## SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

