

**NOTES SUR LES SOLS**  
**DE QUELQUES PARCELLES D'EXPERIMENTATION**  
**DE L'I. R. A. T. ET DE L'I. R. C. T.**

---

---

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

---

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU

---

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

CENTRE DE COTONOU

NOTE SUR LES SOLS  
DE QUELQUES PARCELLES D'EXPERIMENTATION  
DE L'I. R. A. T. ET DE L'I. R. C. T.

Janvier 1965

COTONOU - BP 390

## A V A N T - P R O P O S

---

L'étude que nous avons entreprise sur les sols de quelques parcelles d'expérimentation agronomique a pour but de définir les types génétiques de sols servant de support à ces essais. Il est en effet essentiel de connaître leurs propriétés physico-chimiques intrinsèques ainsi que leur degré de représentativité dans la région environnante afin de pouvoir extrapoler sans risque d'erreurs les résultats obtenus et de circonscrire avec précision les potentialités agricoles réelles d'une zone écologique déterminée.



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

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
DE L'I.R.A.T. DANS LA REGION CENTRE

P. WILLAIME  
Janvier 1965  
COTONOU - BP 390

" POINT D'APPUI " DE S A V E

I- GENERALITES

Situation : 3,300 km au sud-ouest de SAVE de part et d'autre de la route interterritoriale, soit à 2,500 km de la limite nord-est de la coopérative de GOBE.

Géologie : Le socle est constitué de granite calco-alcalin à biotite, à faciès grenu moyen, légèrement lité. Ce granite est sillonné d'assez nombreux filons de quartz et de feldspath.

Topographie : Le modelé est vallonné. Les pentes présentent des déclivités comprises entre 2 et 4 %, qui s'accroissent légèrement au voisinage des petits thalwegs à profil en travers assez évasé. Leur longueur est fréquemment supérieure à 500 m. Les marigots sont intermittents. Ces caractéristiques sont spécifiques à toutes les régions du centre DAHOMEY, situées sur socle granitique.

Végétation : C'est le domaine de la savane arbustive soudano-guinéenne. Le tapis herbacé est constitué presque essentiellement d'andropogonées. Parmi les espèces arbustives, les plus fréquentes seraient : Daniellia Oliveri, Butyrospermum Parkii, Burkea africana, Hymenocardia acida.

Dans les thalwegs, la végétation est exclusivement graminéenne.

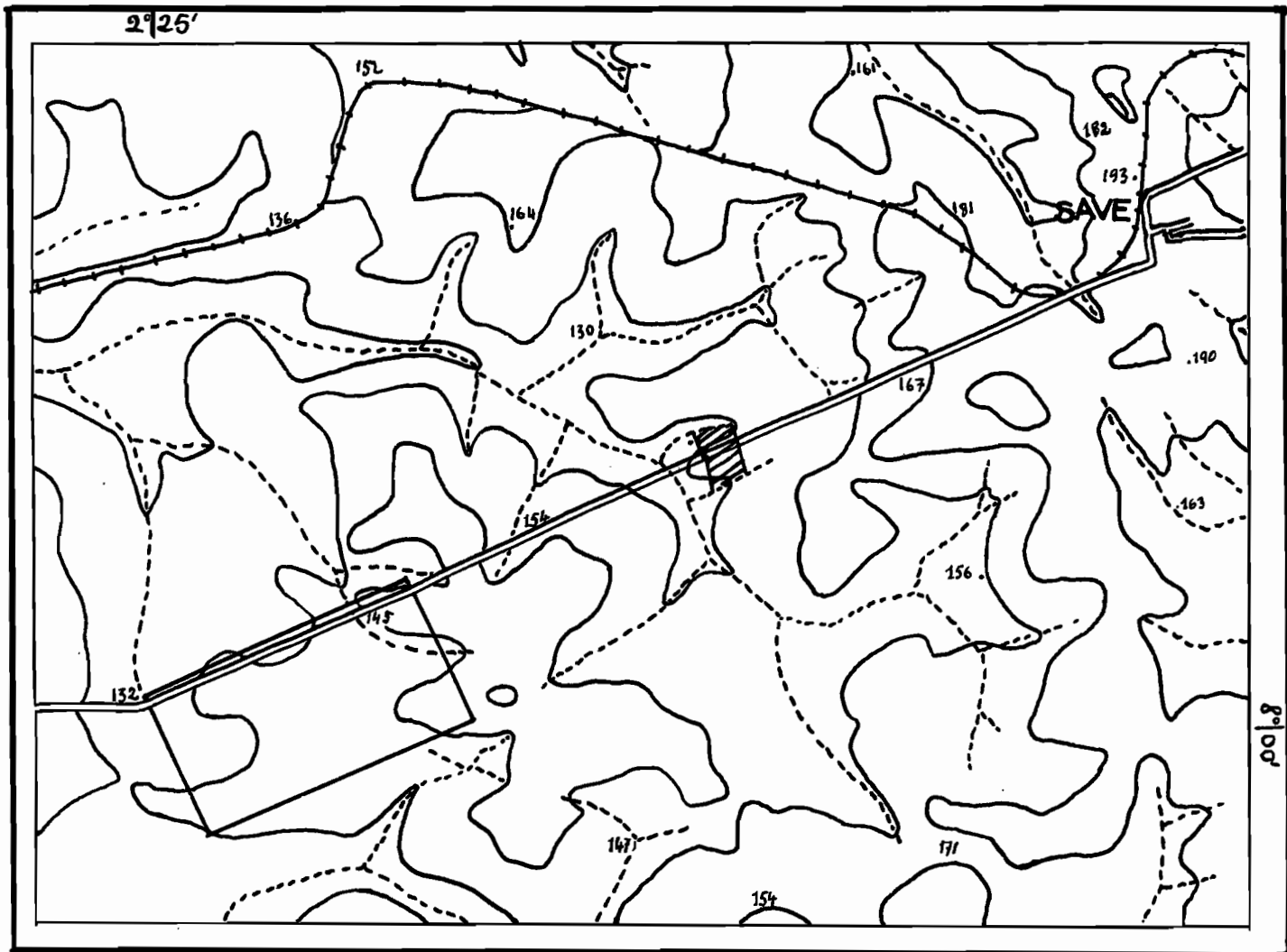
Climat : Nous nous trouvons dans une zone de transition climatique, où se mêlent les influences soudano-guinéennes et océaniques. La courbe pluviométrique accuse un léger fléchissement en août. La petite saison sèche est donc assez peu marquée. La variabilité des précipitations est très grande d'une année à l'autre; la moyenne étant voisine de 1.100 mm. Cette irrégularité pluviométrique a une incidence directe sur les rendements des cultures, car la majorité des sols de la région, très filtrants, joue assez mal leur rôle de tampon climatique.

# CARTE DE LOCALISATION

EXTRAIT CARTE I.G.N.

FEUILLE NB-31-XXI-3 d

ECHELLE 1:50.000



// Route

—+— chemin de fer

- - - Marigot

{ courbe de niveau

□ coopérative GOBE

▨ Essais I R A T

## II- LES SOLS

Ils sont pour la plupart très voisins de ceux qui ont déjà été caractérisés par VOLKOFF sur la Coopérative de GOBE (1).

### I) Sols de croupe et de pente-

#### a) Etude morphologique

La partie profonde de tous les profils que nous avons observés laisse apparaître la roche mère en voie de décomposition, entrecoupée de nombreux filons de feldspath, très rarement de quartz.

Cette roche mère altérée est très souvent surmontée d'un horizon argileux dans lequel le faciès lité de la roche n'est plus reconnaissable. Au moment de notre prospection (7 août 1963), l'eau suintait à la partie supérieure de cet horizon dans le profil VSA 1. Le débit de la nappe mesurée de façon approximative était voisin de 0,25 m<sup>3</sup>/heure. Ce dernier chiffre relativement élevé, prouve donc que l'eau circule facilement au toit de l'"arène argileuse", et par suite peut engendrer un lessivage oblique assez conséquent, principalement dans les sols de pente peu profonds.

A cette arène fait suite un horizon très graveleux où l'on rencontre quelques éléments résiduels de la roche mère plus ou moins imprégnés d'hydroxydes de fer, ainsi que des concrétions ferromanganifères. Le passage entre cet horizon très graveleux et l'horizon sous-jacent est toujours brutal et souvent festonné alors qu'il est progressif avec l'horizon sous-jacent : horizon B d'accumulation en argile et en fer.

Enfin la partie supérieure du profil présente un horizon A<sub>1</sub> remanié par l'homme ( zone assez fortement cultivée), et un horizon A<sub>2</sub> bien développé.

#### a<sub>1</sub>- profil type .....

De façon schématique le profil type peut donc se décomposer de la façon suivante :

- Partie supérieure : A<sub>1</sub> remanié - peu humifère- sableux
- A<sub>2</sub> sableux- peu cohérent
- B<sub>1</sub> accumulation en argile- horizon ne renfermant que peu de concrétions.

---

(1) Rapport annuel O.R.S.T.O.M. 1962- Ière partie

B<sub>2</sub> accumulation en fer et en manganèse - nombreuses concrétions - éléments résiduels de la roche-mère assez peu abondants.

Dans cette portion du profil, les mouvements des solutions et pseudo-solutions du sol s'effectueraient principalement dans le sens vertical.

- Partie inférieure : B<sub>2</sub>C<sup>1</sup> très graveleux, avec concrétions. Eléments résiduels de la roche-mère en nombre important.

C<sup>1</sup> argile tachetée

C arène plus ou moins argileuse

Les mouvements obliques sont ici prédominants, ils s'effectuent au toit de l'arène.

a<sub>2</sub>- variations  
.....

La succession de ces horizons n'est pas toujours intégralement respectée. Les variations portent principalement :

- sur l'épaisseur de l'horizon A<sub>2</sub> qui parfois n'existe pas, et qui peut contenir ou non des quartz et même des concrétions dans certains profils superficiellement remaniés.

- sur l'épaisseur de l'horizon graveleux toujours présent qui contient une proportion variable de quartz et de concrétions, mais qui est presque toujours pénétrable aux racines (débit croulant).

- sur l'existence ou non d'un horizon d'argile tachetée en profondeur.

#### b) Principaux types et répartition

La classification proposée aura surtout un caractère utilitaire; aussi nous distinguerons :

- Des sols non ou peu graveleux jusqu'à 1 m.

- Des sols non ou peu graveleux jusqu'à 60 cm.

Ces deux types occupant la partie médiane de l'interfluve.

- Des sols graveleux à partir de 30 cm formant quelques taches au milieu des précédents.

- Des sols graveleux à moins de 30 cm situés en bordure des thalwegs au niveau d'une légère rupture de pente, parfois soulignés par des affleurements de cuirasse (partie N.W. de la concession).



c) Propriétés physico-chimiques

Ce sont des sols très légers. La terre fine ( $< 2\text{mm}$ ) des horizons A renferme au maximum 6% d'argile ; la fraction sableuse se caractérise par une prédominance des sables grossiers ( $\text{sg/sf} \gg 2$ ) ; la cohésion est faible. En surface la pénétration des eaux de pluie se réalise toujours plus difficilement que dans l'horizon  $A_2$  sous-jacent, très filtrant ( $K \ 5\text{cm/h}$ ).

Dans l'horizon d'accumulation, les teneurs en argile peuvent atteindre 20 %. Cet horizon est généralement très graveleux, surtout à sa partie inférieure au contact de l'argile tachetée ; il ne semble pas que cette richesse en concrétions et en quartz constitue un obstacle infranchissable aux racines, car la plupart du temps les éléments indurés ne sont que très peu soudés (débit croulant). Les gravillons peuvent améliorer les propriétés physiques et l'activité biologique des horizons de surface de sols drainant mal, et paradoxalement être partiellement responsable des accroissements de rendements observés dans certains secteurs. Dans les sols de ce périmètre par contre, ils ne peuvent que favoriser le drainage et le lessivage, et ainsi accentuer la tare inhérente à la majorité de ces sols, à savoir la faible capacité de stockage pour l'eau. Aussi les sols gravillonnaires dès la surface et sur d'assez grandes épaisseurs doivent-ils être considérés comme peu propices à toutes cultures, d'autant moins d'ailleurs que le pourcentage de terre fine est réduit.

L'horizon d'argile tachetée qui lui fait généralement suite est beaucoup plus riche en éléments fins (40% d'argile en moyenne), et assez compact. Les réserves minérales assez bonnes de cet horizon ne sont que très peu exploitées par les plantes, car les racines le pénètrent difficilement.

Enfin l'arène proprement dite présente une texture sablo-argileuse (20% d'argile) avec une fraction sableuse plus fine que dans les autres horizons.

Les autres propriétés peuvent se résumer de la façon suivante :

- Taux de matière organique oscillant en surface entre 0,8 et 1,8 % avec un rapport C/N variable (de 14,8 à 22).
- Réserves en phosphore faibles, très souvent  $\leq 0,30 \text{ ‰}$
- pH supérieur à 6,5 dans les 40 premiers cms.

- En surface : capacité d'échange voisine de 5 méq. pour 100 g - Teneur en phosphore assimilable égale à 20 ppm pour les sols de croupe. Somme des éléments échangeables probablement comprise entre 2 et 3,5 méq. pour 100 g.- Dominance de l'ion Ca - Teneur en K échangeable souvent comprise entre 0,15 et 0,2 méq. pour 100 g.

En résumé, ces sols chimiquement pauvres, ont une productivité qui reste étroitement solidaire du taux de matière organique (complexe adsorbant minéral très réduit), et surtout de la répartition de la pluviométrie (capacité de stockage pour l'eau faible).

## 2) Sols de Bas-fond-

Un seul profil a été examiné non loin de la parcelle d'essais de riz. Ce profil comporte schématiquement un niveau limono- finement sableux reposant sur un niveau plus sableux. Nous parlons ici de niveaux et non pas d'horizons car leur granulométrie sableuse est très différente : (sg/sf = 0,37 en surface, sg/sf = 1,3 de 20 à 40).

Légèrement acide, ce sol se caractérise par un taux de matière organique assez faible pour un sol hydromorphe (2,2 ‰), mais correctement évolué (C/N = 16), et des teneurs en phosphore assimilable et total particulièrement basses (13 ppm - 0,27 ‰).

Sa capacité d'échange moyenne, d'origine surtout organique, lui confère une fertilité potentielle assez peu intéressante; sa productivité ne pourra donc être maintenue qu'artificiellement en faisant appel à des apports d'engrais azoto-phosphoré assez conséquents.

En conclusion, les sols non hydromorphes de cette station dérivent d'un profil type dont la description sommaire a été mentionnée ci-dessus, par décapage d'une partie ou de la totalité des horizons supérieurs sableux.

Ils appartiennent tous au sous-groupe des sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions, surtout caractérisés par un lessivage accusé vertical et oblique des éléments colloïdaux, et par un concrétionnement du fer au toit d'un horizon périodiquement gorgé d'eau. Ils ont évolué sur un granite migmatitique assez leucocrate qui explique d'une part la coloration beige clair et la texture sableuse

de la majorité des sols. Enfin des remaniements ultérieurs liés à des fluctuations du niveau de base ont fait apparaître des phases "érodées" concrétionnées, plus rarement cuirassées dès la surface.

Les sols hydromorphes du périmètre sont assez hétérogènes; la seule analyse effectuée semble indiquer qu'ils ne sont pas de qualité exceptionnelle pour la riziculture (granulométrie trop sableuse).

—o—o—o—o—o—o—

## A N N E X E S

### Descriptions de profils

-Sol f.t.l. à concrétions, graveleux à moins de 30 cm -

#### Profil VSA 3/

Topographie : Bas de pente- 5m en aval d'une légère rupture de pente (5%)

Description : 5/8/1964

- 0- 25 cm : Horizon humifère gris foncé, humide.  
Sableux avec quelques graviers et quartz ferruginisés.  
Structure très peu développée.  
A<sub>1</sub> Chevelu racinaire assez abondant.  
Passage graduel.
- 25- 60 cm : Horizon graveleux avec quartz ferruginisés (taille moyenne 2 cm).  
Emballage sableux à sablo-argileux.  
B Débit croulant.  
Racines encore nombreuses.  
Passage graduel.
- 60- 90 cm : Argile tachetée grise avec taches ocres grandes et diffuses. Humide.  
Argilo-sableux, quelques paillettes de mica, nombreux feldspath de I  
à 5 cm.  
C<sub>1</sub> Structure fondue.  
Nappe à 80 cm.
- > 90 cm : Roche-mère contenant de nombreux filons de feldspath, généralement  
C inclinés à 60°.

- Sol f. t. 1. à concrétions non ou peu graveleux jusqu'à 60 cm -

Profil VSA 1

Situation : 3,3 km S.W. de SAVE

Topographie : Mi-pente 2 ‰

Climat : Soudano-guinéen P= 1.100 mm

Description : 5/9/64

- 0- 3 cm : Structure légèrement lamellaire (érosion en nappe possible).
- 3- 18 cm : Horizon humifère, gris-brun foncé (10 YR 5/1), avec des strates plus noirs à la base de l'horizon, travaillé par l'homme; légèrement humide.  
Sableux.
- A<sub>1</sub> Structure peu développée de type anguleux à sub-anguleux, cohésion très faible. Bonne porosité.  
Radicelles peu nombreuses, mais quelques quartz de 1/2-1cm.  
Limite inférieure irrégulière légèrement ondulée (dû à la culture).  
Passage net.
- 18- 54 cm : Horizon lessivé, légèrement humide, beige foncé (10 YR 5/2)  
Sableux avec quelques quartz, rares feldspath et quelques concrétions. Les quartz ont une forme sub-anguleuse et une taille excédant rarement 2 cm. Les concrétions seraient plus grosses (2cm en moyenne) et plus arrondies. La cassure renferme d'assez nombreux petits quartz et des éléments altérés de la roche-mère de coloration ocre. Dans certains cas le manganèse prédomine très nettement. L'intérieur de ces concrétions parfois cassables à la main est souvent friable. Elles forment un niveau assez graveleux entre 40 et 54 cm.  
A<sub>2</sub> Structure peu développée de type anguleux. Cohésion très faible. Bonne porosité.  
Quelques petites racines.  
Limite inférieure distincte.
- 54-105 cm : Horizon B se subdivisant en plusieurs sous-horizons :
- 54-70: Beige légèrement rouge. Humide.  
Sablo-argileux (sable grossier) avec peu de quartz et peu de concrétions.
- B<sub>1</sub> Structure assez peu développée type polyédrique. Cohésion faible. Bonne porosité.  
Petites racines assez nombreuses dans l'ensemble de l'horizon.  
Passage graduel.
- 70-95: Horizon de même couleur.  
Graveleux avec de nombreux quartz (2-3cm) et concrétions(2cm), à cassure noire-bleuté au centre, et rouge-grenat à la périphérie. Les quartz sont sub-anguleux à anguleux, la cassure est de couleur ocre-jaune; ils sont très friables. Emballage sablo-argileux.
- B<sub>2</sub> Passage graduel.

95-105: Horizon très graveleux, avec nombreux quartz de plus de 5 cm de forme géométrique avec surface plane, provenant de filon de roche-mère. Les arêtes sont légèrement émoussées. Les concrétions sont très nombreuses ( cassure bleu-violet au centre et rouge-grenat à la périphérie), taille 2 cm en moyenne. L'emballage de couleur beige tacheté de rouge est argilo-sableux à la base de l'horizon sur environ 10 cm. Passage assez brutal sensiblement parallèle à la surface. A la limite de ces deux horizons, l'eau suinte.

B<sub>2</sub>(C')

105-155 cm: Argile tachetée. Humide à très humide, bariolé fond gris-clair avec taches diffuses ocres et rouges, avec traînées noirâtres le long des radicales.

C: Texture argileuse. Débit en écailles, structure fondue de type polyédrique très plastique, très compacte. Fissuration de cet horizon assez nette à la partie supérieure. Quelques petites paillettes de mica. Passage graduel et irrégulier.

155-200 cm: Roche altérée présentant des filons de feldspath orientés dans le sens vertical pour la plupart. Le litage est bien visible et orienté dans le sens vertical. Micas noirs en voie de chloritisation, micas blancs assez nombreux : matériau leucocrate.

C

-0-0-0-0-

-Sol hydromorphe à gley de profondeur-

Profil VSA 5/

Topographie : Bas-fond

Description : 5/8/64

0- 15 cm: Gris foncé à noir, humide ( Sec.=10 YR 5/I)  
 Limono-sableux assez fin  
 Structure fondue, tendance grumeleuse. Porosité faible à moyenne. Plasticté faible,  
 Chevelu racinaire assez dense.  
 Passage graduel.

15- 50 cm: Gris clair (Sec = 10 YR 6/I). Nombreuses taches rouilles, diffuses autour des racines et rares concrétions de 0,5 à 1cm assez indurées, à cassure rouille, devenant plus nettes et beaucoup plus nombreuses à partir de 40 cm.  
 Très humide. Structure fondue.  
 Nappe à 35 cm.

	Sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions										Sols hydromorphes	
N° Profils	VSA 1					VSA 3			VSA 5			
N° Echantillons	II	I2	I3	I4	I5	3I	32	33	5I	52		
Horizons	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C'	C	A <sub>1</sub>	B	C'				
Profondeur cm	0-15	30-40	75-90	120-130	170-180	0-15	30-40	75-85	0-15	20-40		
Refus 2mm %	2	6	65	I	5	10	75	12	I	3		
<b>ANALYSE PHYSIQUE</b>												
Argile %	4,5	5,2	21,2	43,2	18,0	6,2	7,2	38,0	11,2	5,0		
Limon fin %	2,2	2,5	2,7	5,5	4,2	2,7	3,5	5,6	17,5	8,5		
Limon grossier %	3,2	2,6	2,5	3,3	3,1	3,0	2,7	2,5	19,0	8,1		
Sable fin %	27,1	26,7	12,5	19,2	29,5	22,2	20,2	9,8	43,1	33,8		
Sable grossier %	61,2	62,2	57,5	21,7	41,5	63,2	65,5	36,6	5,9	44,0		
Sg/sf	2,2	2,3	4,6	1,1	1,4	2,8	3,2	3,7	0,1	1,3		
Perméabilité (cm/h)	0,7	5,3	6,2	0,1	0,1				1,6	1,0		
<b>MATIERE ORGANIQUE</b>												
Totale %	0,8	0,4				1,8	0,5		2,2	0,3		
Carbone %	0,46	0,24				1,05	0,31		1,30	0,19		
Azote ‰	0,31	0,28				0,62	0,28		0,81	0,22		
C/N	14,8	8,5				16,3	11,0		16,2	8,6		
<b>ANALYSE CHIMIQUE</b>												
Cap. d'éch. (T)-méq. pour 100 g.	5,3					7,5			7,9	2,5		
pH eau	6,6	6,5	5,9	5,7	6,3	7,1	6,8	5,6	5,9	5,8		
KCl	5,2	4,6	4,9	4,2	4,1	6,0	5,7	4,3	4,5	4,2		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Truog ppm	20					86			13			
Total %	0,24	0,24	0,35			0,30	0,24		0,27	0,19		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total %	1,3	1,5	3,9	6,3								
litre %	0,25	0,28	0,75	0,67								

# CARTE PEDOLOGIQUE

Echelle approximative 1/2,000

ESSAIS IRAT SAVE



## LEGENDE

- Route inter-Etats
- Marigot intermittent
- courbe de niveau (tracé approximatif) - Equidistance = 1m.
- Fosses d'observation
- Profils partiellement analysés

## PRINCIPAUX TYPES DE SOLS

### SOLS A SESQUIOXYDES

*Ferrugineux Tropicaux- Lessivés*

*A concrétions*

*sur granites calco- alcalins migmatitiques*

*Serie: beige sableux avec horizon graveleux (hg)*

: hg. à plus de 1m.

: hg. pouvant apparaître à partir de 60 cm.

: hg. " " " " de 30cm.

*Série: graveleux dès la surface*

: hg. pouvant apparaître à moins de 30cm.

### SOLS HYDROMORPHES

*Peu humifère à gley de profondeur*

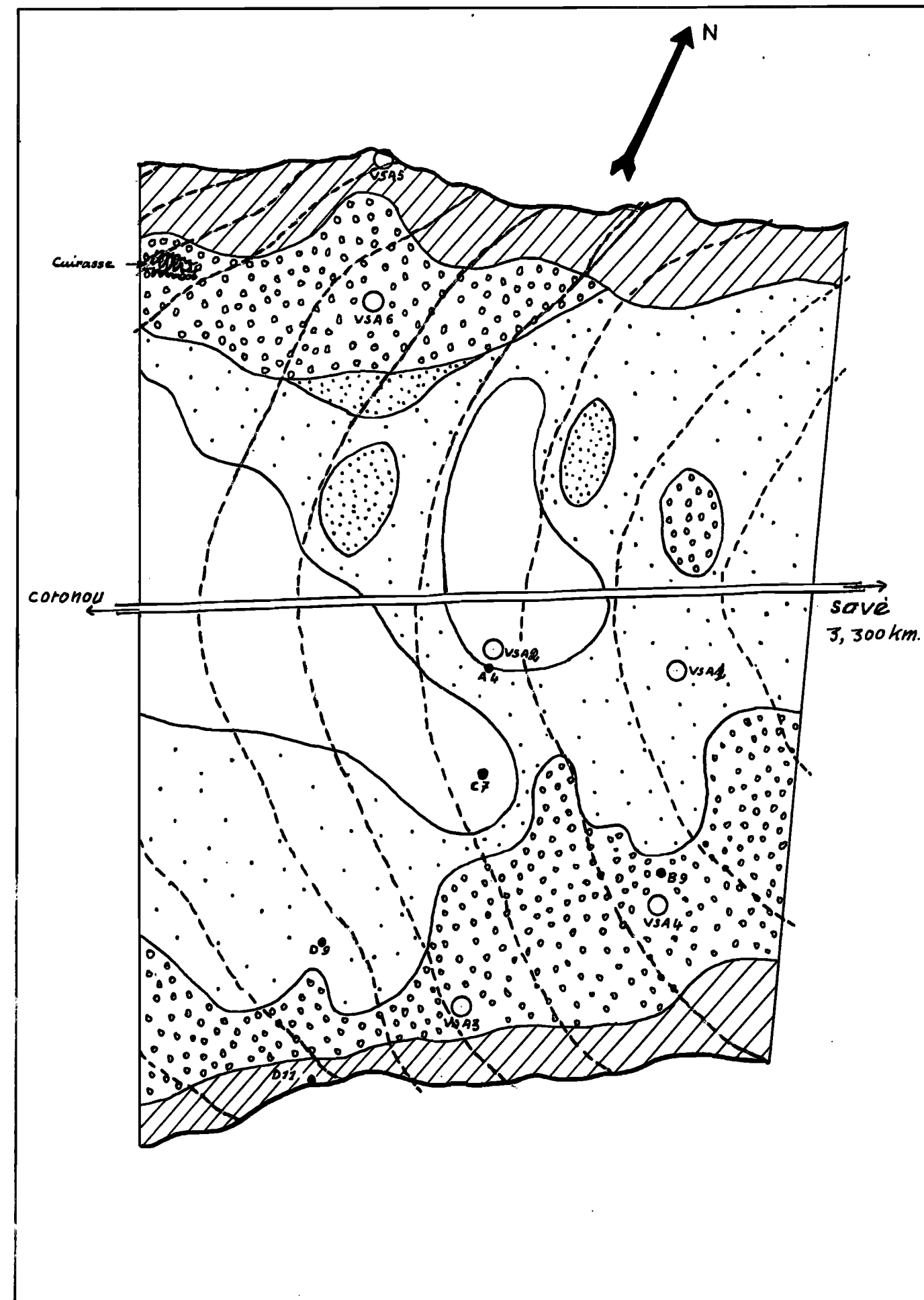
*Marmorisé avec rares concrétions*

*sur alluvio-colluvions*

: sableux à sablo-argileux jusqu'à 50 cm.

O.R.S.T.O.M. MISSION DAHOMEY AOUT 1964

Dressée et Dessinée par: P. WILLAIME et C. GBAGUIDI



1 - A L A F I A

La parcelle d'expérimentation est située sur une pente longue et régulière, dont la déclivité est voisine de 4,5 %.

La végétation naturelle est une savane arbustive à *Daniellia Oliveri*. Des anatexites de gneiss à biotite constituent le soubassement géologique.

Les données climatiques sont sensiblement analogues à celles de SAVE, avec toutefois une pluviométrie moyenne annuelle légèrement supérieure.

-O-O-O-O-

L'examen des fiches de description et d'analyses ci-jointes nous permet de formuler les remarques suivantes :

- Le profil comporte schématiquement de haut en bas
- De 0 à 35 cm : Un horizon humifère peu épais auquel fait suite un horizon  $A_1$  d'imprégnation plus ou moins remanié (débris de poteries)
- De 35 à 80 cm : Une série d'horizons lessivés dont la couleur varie du beige au rouge clair.  $A_2$
- De 80 à 160 cm : Un léger horizon d'accumulation en argile et en fer
- > 160 cm : Un horizon qui peut être considéré comme étant le matériau originel (présence de micas et de feldspath) dans lequel se manifeste une certaine hydromorphie de nappe, responsable du concrétionnement des hydroxydes de fer et de manganèse.

C'est là le type même du sol ferrugineux tropical lessivé sans concrétions sur matériau sableux drainant; il est peu probable en effet que le concrétionnement observé à la base du profil résulte d'un lessivage vertical des hydroxydes. La formation des concrétions résulterait plutôt d'un balancement d'une nappe temporaire dans le matériau de départ. L'apparition des concrétions de taille assez importante (2cm) est en effet brutale; l'existence de taches plus ou moins indurées précédant normalement les concrétions vraies n'a pu être observée dans les horizons supérieurs.



-L'analyse fait état d'une granulométrie à dominante sables grossiers ( sg/sf voisin de 5 sur l'ensemble du profil). Les teneurs en argile sont voisines de 5% sauf dans l'horizon d'accumulation où elles atteignent 9%. Ce matériau très grossier, très peu structuré, très filtrant ne recèle des éléments nutritifs que dans les 40 premiers centimètres où se concentrent une matière organique bien évoluée (C/N = 15) en assez faible quantité (1,5 % en surface). Compte tenu des valeurs du pH (toujours > 6), et de la capacité d'échange (légèrement supérieure à 5 méq. pour 100 g.), il est probable que la somme des bases échangeables soit au plus égale à 4 méq. Les teneurs en phosphore étant de leur côté très faible ( 0,3 %), le potentiel de fertilité de ces sols se situe à un niveau assez bas.

On peut difficilement pratiquer sur ces sols fragiles, assez pauvres et très filtrants, des cultures intensives car même en faisant appel à des techniques évoluées, la productivité restera toujours sous l'étroite dépendance du calendrier pluviométrique; ce calendrier peut en effet créer des conditions peu propices à l'obtention de haut rendement en augmentant les pertes en éléments nutritifs par lessivage profond ou par érosion en nappe (perméabilité modifiée en surface), ou en réduisant très fortement les disponibilités en eau (sécheresse plus ou moins accusée durant les périodes critiques du cycle végétatif des plantes cultivées).

S.f.t. lessivé sans concrétions

PROFIL VAL 1

TOPOGRAPHIE : Mi-pente 4%

Climat : (Soudano-guinéen) P = I.150 mm

Description : 5 Août 1964

- 0 - 10 cm : Gris noir ( 10 YR 5/1 ) .Humide.  
Finement sableux.  
A<sub>1</sub> Très peu structuré. Porosité moyenne à faible.  
Quelques petites racines.  
Limite inférieure irrégulière et interrompue. Passage net.
- 10 - 35 cm : Horizon d'imprégnation légèrement humifère (10 YR 5/2).Humide.  
Sableux.  
A<sub>12</sub> Sans structure apparente, très peu cohérent.  
Passage très graduel.
- 35 - 80 cm : Horizon lessivé; brun clair de 35 à 55 cm , brun-rouge clair  
(10 YR 5/3) de 55 à 80 cm. Humide.  
A<sub>2</sub> Très peu structuré, débit croulant.  
Passage graduel.
- 80 -160 cm : Brun-rouge (7,5 YR 5/6). Texture très légèrement argileuse.  
Cohésion un peu supérieure.  
B Racines visibles sur tout le profil.  
Passage graduel.
- 160 -180 cm : Beige légèrement rouge (7,5 YR 6/6)  
Sableux avec quelques rares concrétions généralement cassables  
à la main, quelques micas blancs et quelques feldspaths.  
Sans structure.
- 180- 220 cm : Beige clair.  
Sableux avec nombreuses concrétions dont la taille moyenne est  
de 2 cm, légèrement arrondies, à cassure noir bleuté bordée  
C d'un mince cortex rouge-grenat. Ces concrétions sont générale-  
ment cassables à la main. Quelques Feldspaths.

**Sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions**

N° Profil	V A L 1					
N° Echantillons	II	I2	I3	I4	I5	I6
Horizons	A <sub>1</sub>	A <sub>I2</sub>	A <sub>2</sub>	B	C'	C
Profondeur cm	0-10	20-30	50-60	115-130	170-180	190-200
Refus 2 mm %	I	I	I	2	10	66
<b><u>ANALYSE PHYSIQUE</u></b>						
Argile %	5,2	4,5	4,2	9,0	4,5	6,0
Limon fin %	5,2	3,0	2,7	2,7	3,5	5,2
Limon grossier %	3,9	2,1	2,1	2,1	2,4	2,6
Sable fin %	23,6	14,9	14,7	13,0	13,5	12,6
Sable grossier %	60,0	74,1	75,3	72,0	75,1	72,0
<b><u>MATIERE ORGANIQUE</u></b>						
Totale %	1,5	0,7				
Carbone %	0,88	0,43				
Azote %	0,58	0,36				
C/N	15,0	11,9				
<b><u>ANALYSE CHIMIQUE</u></b>						
Cap. d'éch. (T) m <sup>é</sup> q. pour 100 g.	5,4	5,3				
pH eau	6,5	6,5	6,6	6,3	6,4	6,6
KCl	5,3	5,3	5,2	4,9	4,9	5,0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Truog ppm	40					
Total %	0,16	0,27				
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total %	1,2		1,0	1,4	1,1	1,9
libre %	0,19		0,16	0,25	0,22	0,36
libre/Total	17		16	18	20	20
<b><u>PERMEABILITE</u></b>						
K (cm/h)	1,2	45,7	47,2	13,5	9,9	4,5

2- K I L I B O -

La parcelle d'essai est située à mi-pente, sur un versant de longueur voisine de 500 m. La déclivité est de 3,5 %. La végétation est une savane arborée à *Afzelia africana* moins dégradée qu'à ALAFIA.

Le climat est très voisin du type soudano-guinéen, à une seule saison des pluies.

-o-o-o-o-o-

Le profil peut se décomposer ainsi :

- A { De 0 à 30 cm : Horizon humifère et horizon d'imprégnation très peu structuré  
De 30 à 55 cm : Horizon lessivé sableux très grossier, dont la limite inférieure est assez nettement tranchée.
- B( De 55 à 85 cm : Horizon enrichi en argile et en fer, sans concrétions
- C( 85 cm : Matériau originel : arène riche en feldspath

C'est là encore un sol ferrugineux tropical lessivé sans concrétions sur matériau drainant (une hydromorphie temporaire ne transparait qu'au niveau du matériau originel.

Il se différencie du précédent sur les points suivants :

- Le matériau est encore plus grossier. Dans le profil précédent, les refus au tamis 2mm étaient négligeables; ici ils constituent entre 10 et 20% de la terre totale dans les horizons lessivés, 30 à 50 % dans les autres horizons. Ces refus ne renferment que des quartz dans les 80 premiers cms, des quartz et des feldspath dans le matériau originel.
- Il est aussi un peu plus argileux en profondeur; les teneurs rapportées en % de terre totale voisines de 5% dans l'horizon A, atteignent 11% dans les horizons B et C.
- Le passage à l'horizon d'accumulation est assez brutal; cela favorise sans doute la circulation oblique des solutions ou pseudosolutions du sol, d'autant plus que l'agrégation des gros grains de quartz par un ciment riche en fer est assez affirmée.

- Par ailleurs, les propriétés sont assez voisines : teneur en matière organique : 1,4 % - capacité d'échange égale à 4,5 méq. pour 100 g - réserves phosphorées assez faibles (0,3 ‰), pH > 6 dans tout le profil. Bilan hydrique peu favorable au maintien d'un taux d'humidité correct en dehors des périodes pluvieuses.

-0-0-0-0-0-0-

S.f.t. lessivé sans concrétions

Profil VKL 1

Description : 5 Août 1964

- 0- 15 cm : Gris foncé (10 YR 5/1).  
Sableux moyen à grossier.  
A<sub>1</sub> Structure polyédrique, anguleuse peu développée. Cohésion faible.  
Bonne porosité.  
Chevelu racinaire assez abondant.  
Passage graduel.
- 15- 30 cm : Horizon d'imprégnation brun foncé, moyennement humide.  
Sableux grossier, quelques quartz > 2mm.  
A<sub>12</sub> Structure assez peu développée, tendance polyédrique. Cohésion faible.  
Racines encore nombreuses.  
Passage graduel.
- 30- 55 cm : Beige (10 YR 6/3), humide.  
Sableux très grossier. Nombreux quartz > 2 mm cassables à la main, très légèrement imprégnés de fer. Pas de concrétions.  
A<sub>2</sub> Structure peu développée à tendance polyédrique; peu cohérent.  
Passage distinct.
- 55- 85 cm : Brun rouge.  
Sableux très grossier faiblement argileux. Nombreux quartz > 2mm.  
B Pas de concrétion. Quelques petits feldspaths altérés de 1/2 cm.  
Structure plus affirmée, polyédrique moyenne. Bonne friabilité à l'état humide. A l'état sec, tendance à l'induration (sorte d'aliôs). Bonne porosité.  
Passage graduel.
- 85-140 cm : Rouge-brun bariolé de taches ocres et de points blancs correspondant à l'emplacement de feldspaths altérés.  
B C Sablo-argileux.  
Structure polyédrique moyennement développée. Bonne friabilité à l'état humide. Porosité moyenne.  
Quelques niches de termites, quelques petites racines.  
Passage graduel.
- 140-200 cm : Arène argileuse avec très nombreux filons de feldspath. Bariolé de gris, de rouge et de blanc. Légèrement humide.  
C Texture grossière (le feldspath s'effrite facilement) avec toutefois un peu d'argile.  
Structure peu affirmée de type lamellaire (litage de la roche).  
Bonne friabilité à l'état humide.

### 3- DASSA - ZOUME

Située à 600 m environ de la "montagne" de DASSA-ZOUME, la parcelle d'expérimentation, d'une superficie égale à 1,5 ha, s'étale sur une pente longue et régulière, dont la déclivité maximale est de 3,5 %.

La végétation naturelle est très dégradée ; c'est une savane arbustive claire où dominent les touffes d'andropogonées, partiellement déchaussées et distantes de 30 à 40 cm.

Du point de vue climatique, le fléchissement de la pluviométrie en août est un peu plus net qu'à SAVE ; la pluviométrie moyenne annuelle est comparable (1.100 mm).

-O-O-O-O-O-

Le profil dont la description et l'analyse figurent sur les pages ci-jointes, a été examiné à l'entrée du champ d'essais, à l'angle de la demi-parcelle laissée sous jachère; il est donc possible qu'il ne soit pas très représentatif; toutefois la reconnaissance rapide que nous avons effectuée sur l'ensemble de la parcelle, a révélé l'existence en surface d'horizons très sableux analogues à ceux que nous avons caractérisés.

Le profil est ici plus contrasté que les précédents. Il comporte :

- De 0 à 15 cm : un horizon faiblement humifère, très sableux ( $A_1$ )
- De 15 à 40 cm : un horizon lessivé très sableux ( $A_2$ )
- De 40 à 70 cm : un horizon légèrement enrichi en argile et en fer ( $A_2B$ )

Puis on passe brutalement à

- De 70 à 140 cm : un horizon fortement concrétionné.
- De 140 à 200 cm : un horizon d'argile tachetée, assez compact.

Il est possible que nous ayons là affaire à un sol complexe ; la limite entre les horizons sableux et l'horizon concrétionné est brutale et inclinée (30° environ).

La partie supérieure serait à rapprocher des sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions. Le lessivage oblique se ferait sentir

tout autant que le lessivage vertical ; les horizons lessivés non humifères sont en effet fortement désaturés ( pH oscillant entre 4,6 et 5,7).

La partie inférieure n'est pas colonisée par les racines des végétaux; l'horizon concrétionné est très compact, et par endroits, il forme une véritable cuirasse. L'argile tachetée sous-jacent qui renferme généralement d'assez bonnes réserves minérales n'interviendra donc aucunement dans l'alimentation minérale des plantes.

Les taux d'argile sont là encore très bas (4 à 6% dans l'horizon A-10% dans l'horizon d'accumulation); les sables fins et les limons prédominent; les sols seront donc à priori moins perméables que les précédents. Les réserves organiques et minérales facilement utilisables sont faibles (matière organique : 1% - phosphore assimilable : 8ppm - capacité d'échange 3 méq. pour 100 g.)

Ce type de sol est donc particulièrement pauvre, et plus sensible à l'érosion que les sols précédents plus filtrants. La mise en valeur devra donc s'effectuer avec ménagement car un décapage trop important des horizons supérieurs risque de les stériliser à tout jamais.

--o-o-o-o-o--

S.f.t. lessivé sans concrétions

Profil VDA 1/

Description : 5 Août 1964

- 0- 15 cm : Gris-beige faiblement humifère (IO YR 6/3), légèrement humide.  
Sableux fin.  
A<sub>1</sub> Sans structure, cohésion nulle.  
Chevelu racinaire abondant.  
Passage graduel.
- 15- 40 cm : Gris-beige légèrement plus clair (IO YR 6/4)  
Même texture, même structure.  
A<sub>2</sub> Quelques racines d'1/2 cm.  
Passage graduel.
- 40- 70 cm : Beige-ocre (IO YR 6/4), légèrement humide.  
Sableux, faiblement argileux, renfermant quelques concrétions,  
les unes d'1/2 cm arrondies, les autres plus grosses (2-3cm),  
analogues à celles de l'horizon concrétionné sous-jacent.  
A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> Structure très peu affirmée à tendance polyédrique moyenne. Bonne  
porosité. Bonne friabilité.  
Petites racines encore abondantes.  
Passage brutal rectiligne mais incliné.
- 70-140 cm : Horizon très concrétionné avec emballage peu important de couleur  
beige, à texture finement sableuse jusqu'à 120 cm, plus important  
de couleur grisâtre et sablo-argileux de 120 à 140 cm.  
Horizon difficilement pénétrable se brisant avec peine sous le  
piochon.  
(B<sub>2</sub>?) Aspect général : cuirasse vacuolaire avec très nombreuses concrétions  
de 2-3cm, parfois soudées à cassure noir bleuté avec un  
mince cortex rouge-grenat. Quelques filons de quartz fortement  
imprégnés de fer et de manganèse, friables, inclinés à 60° sur  
une longueur de 30 cm (épaisseur 3cm).  
Petites racines visibles dans cet horizon jusqu'à 120 cm.  
Passage distinct sensiblement horizontal.
- 140-200 cm : Horizon bariolé gris olive (5 Y 6/2) avec taches rouges diffuses  
assez nombreuses, et petits points blancs correspondant à des  
grains de feldspath plus ou moins altérés. Humide.  
C# Texture argilo-sableuse.  
Structure à tendance polyédrique moyenne, bonne friabilité. Assez  
compact.  
Pas de racines visibles dans cet horizon.



Sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions

N° Profils	V K L 1					V D A 1				
	II	I2	I3	I4	I5	II	I2	I3	I4	I5
N° Echantillons										
Horizons	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	BC	C	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	(B <sub>2</sub> ?)	C'
Profondeur cm	0-15	30-45	65-80	100-115	150-165	0-15	25-35	50-65	120-140	180-200
Refus 2 mm %	9	17	45	31	32	1	1	8	78	2
<b><u>ANALYSE PHYSIQUE</u></b>										
Argile %	5,7	6,7	28,0	28,5	24,7	3,8	6,3	9,8	22,5	25,5
Lim. fin %	6,7	8,2	7,7	11,0	12,7	4,0	8,8	8,3	10,5	10,7
Lim. grossier %	5,7	6,0	4,1	4,9	4,4	13,0	13,1	12,0	10,6	6,0
Sable fin %	15,9	18,1	9,9	10,6	11,2	55,5	47,2	42,5	29,9	20,5
Sable grossier %	64,0	60,1	47,7	44,7	46,0	21,6	23,8	27,1	24,6	34,7
Sg/sf	4,0	3,3	4,8	4,2	4,1	0,4	0,5	0,6	0,8	1,7
<b><u>MATIERE ORGANIQUE</u></b>										
Totale %	1,4	0,4				1,0	0,4			
Carbone %	0,85	0,24				0,60	0,23			
Azote o/oo	0,77	0,22				0,42	0,23			
C/N	11,0	10,8				14,3	10,0			
<b><u>ANALYSE CHIMIQUE</u></b>										
Cap. d'éch. (T)-méq. pour 100 g.	4,5	2,1				3,1	2,0		5,8	
pH eau	6,5	6,3	6,0	6,4	6,8	6,4	4,6	5,7	6,0	6,0
KCl	5,2	5,1	4,8	5,0	5,1	5,2	4,5	4,5	4,9	4,7
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total ppm						8				
Total o/oo	0,35	0,30				0,30	0,32			
<b><u>PERMEABILITE (K cm/h)</u></b>										
						1,6	1,5	1,6	1,7	

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
DE L'I.R.C.T. A GOGONOU  
(Nord-DAHOMÉY-Région de KANDI)

---

B. VOLKOFF  
Février 1965  
COTONOU -BP 390

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
 DE L' I.R.C.T. A GOGONOU  
 (Nord-DAHOMÉY-Région de KANDI)

Le village de GOGONOU (10° 50 N., 2° 50 E.) se trouve en bordure de la route PARAKOU-KANDI, à 10 kms avant KANDI. La parcelle d'essais de l'I.R.C.T. (essais 1963-1964) est installée à 2 kms au sud du village de GOGONOU, également en bordure de la route (à l'ouest de la route).

Cette parcelle est située sur une très légère penne Est-Ouest qui s'amorce un peu plus à l'ouest au pied d'une petite colline.

La topographie de la région est caractérisée par une série de petites collines allongées dans le sens Nord-Sud formées d'un matériau très caillouteux, conglomérat de base des grès de KANDI (Crétacé), généralement à galets de quartz, mais ici à faciès bréchantiques, à blocs de quartzite, à muscovite. Le matériau superficiel des collines est riche en blocs de quartzite et en galets de quartz ; entre les collines cette phase grossière est recouverte d'un matériau meuble plus fin, sablo-argileux, certainement issu des grès de KANDI.

Les caractéristiques générales du climat et de la végétation sont très comparables à celles de la région d'ANGARA-DEBOU : un peu plus de 1.000 mm de pluie par an répartis en une saison des pluies, de Juin à Septembre, et une saison sèche très marquée de Décembre à Mars ; la végétation est une savane à Andropogonées, arborée (*Butyrospermum Parkii*, *Parkia biglobosa*, *Terminalia*, *Daniellia*).

La caractérisation des sols a été faite à partir de l'étude de quelques profils répartis tout autour des parcelles (voir schéma en annexe ci-joint).

Tous les sols observés sont à rattacher aux sols ferrugineux tropicaux lessivés comme les sols des parcelles d'ANGARA-DEBOU, mais ils sont ici nettement plus concrétionnés, le concrétionnement pouvant aller jusqu'à la formation d'une cuirasse ferrugineuse ; ces sols d'autre part, bien que formés sur un matériau issu de grès de KANDI comme à ANGARA-DEBOU, deviennent rapidement

extrêmement caillouteux dans le profil, par suite de la présence du conglomérat de base à faible profondeur.

### CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES DES SOLS

Les sols diffèrent assez peu les uns des autres. Les variations de faible importance, se font autour du profil type suivant :

- 0- 10 cm : Horizon humifère gris noir (légèrement humide), sableux à sables grossiers, généralement particulaire avec une légère tendance grumeleuse à nuciforme très instable. Riche en petites racines. Passage assez rapide à l'horizon suivant.
- 10- 30 cm : Horizon beige-brun, sableux massif à débit plus ou moins polyédrique, très faible cohésion, bonne porosité, quelques petites racines. Passe très progressivement à :
- 30- 50 cm : Horizon beige, sableux avec traces d'argile, massif à tendance polyédrique (débit anguleux), cohésion faible, porosité moyenne, quelques petites racines. Passage progressif, parfois assez rapide à :
- 50- 80 cm : Horizon beige-rouge, argilo-sableux, structure polyédrique peu développée, cohésion faible (mais un peu plus forte que celle de l'horizon précédent), porosité moyenne à faible. Rares racines. L'horizon s'éclaircit très légèrement à la base où apparaissent de petites taches rouge ou rouge-rouille bien délimitées, un peu plus cohérentes. Passage très progressif.
- 80-100 cm : Horizon qui de beige-rouge devient beige de plus en plus clair. Argilo-sableux, structure polyédrique très peu développée, humide, légèrement plastique. De plus en plus tacheté à mesure que le fond s'éclaircit ; quelques concrétions à centre noir. Passage brutal
- A 100 et au-delà : horizon concrétionné qui correspond généralement à l'apparition du niveau caillouteux (à galets de quartz et blocs de quartzite micacée), l'emballage est argilo-sableux à sablo-argileux, tacheté ; nombreuses concrétions (centre noir) souvent plus ou moins soudées par un ciment rouille et noir.

En ce qui concerne la classification, ce type est à rattacher aux sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions sur matériau issu du crétaé : sol beige-rouge, concrétionné et caillouteux à I mètre. Il est très proche des sols beige-rouge, peu concrétionné à I mètre, d'ANGARA-DEBOU.

Les variations peu importantes intéressent :

- L'intensité du concrétionnement qui peut aller jusqu'au cuirassement. C'est ce qui paraît se réaliser pour les sols de la partie Sud-Est de la parcelle .

- La profondeur d'apparition du matériau caillouteux. Il semble en effet que plus on remonte -plus on se rapproche de la colline- plus les cailloux et galets soient proches de la surface ; l'horizon d'accumulation beige-rouge et même une partie des horizons lessivés peuvent alors être très caillouteux.

- La profondeur de l'horizon concrétionné. L'horizon concrétionné apparaît toujours entre 80 et 100 cm de profondeur. Il apparaît plus rapidement si le niveau caillouteux est plus superficiel, mais ceci est rare sur le territoire de la parcelle d'essais où nous n'avons rencontré qu'un seul cas en bordure Nord-Ouest , de sol concrétionné à partir de 50 cm et tacheté à partir de 50 cm ; le profil est alors nettement éclairci ( série beige).

Tous les sols de la parcelle sont donc des sols ferrugineux tropicaux lessivés beige-rouge, concrétionnés à 1 mètre de profondeur ; vers le Sud-Est ils sont plus généralement indurés à 1 mètre, vers l'est ils sont concrétionnés à un peu moins de 1 mètre et surtout, plus fréquemment caillouteux à moins de 1 mètre.

#### CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES DES SOLS

Granulométrie : Les sols sont développés sur un matériau complexe qui comporte une phase grossière, caillouteuse, qui apparaît brutalement dans le profil, et une phase plus fine sablo-argileuse qui existe seule à la partie supérieure du profil, et qui, en profondeur, est mêlée à la phase grossière.

La partie caillouteuse du profil qui débute généralement à 1 mètre de profondeur est constituée de blocs de quartzite micacée et galets de quartz qui occupent la majeure partie du volume. La terre fine, peu abondante donc, est sablo-argileuse et contient de 20 à 25% d'argile.

La partie supérieure du profil non caillouteuse, est sableuse en surface (horizons humifères et horizon lessivé) puis devient progressivement

sablo-argileuse à argilo-sableuse (horizon d'accumulation):

Variations texturales dans le profil (terre fine)				
Profondeur	Horizons	Argile %	limon %	Sables
0 cm	Surface	8	3	
30 cm	Horizon lessivé	5	4	Prédominance des
60 cm	Horizon d'accumulation	28	7	sables grossiers
	en profondeur	25	7	sur les sables fins

pH : La valeur du pH est sensiblement constante dans tout le profil, elle varie peu autour de 6.

pH 6 à 6,2 en surface

pH 5,8 à 6 en profondeur

D'une façon générale, il semble que le pH soit maximum à la base de l'horizon humifère, à 20 cm (pH 6,1-6,2) et minimum dans l'horizon d'accumulation à 60 cm (pH 5,8-5,9).

Une note complémentaire précisera les autres caractéristiques chimiques.

Nous pouvons toutefois conclure dès maintenant en ce qui concerne les propriétés physiques de ces sols.

Ce sont des sols sablo-argileux à argilo-sableux de profondeur moyenne, 60 à 80 cm, sont généralement bien drainés. L'engorgement périodique paraît généralisé au-delà. Cet engorgement serait lié à la présence du niveau très caillouteux ; il favorise de plus un intense concrétionnement.

Du point de vue chimique, ces sols sont à rapprocher de ceux d'ANGARA-DEBOU. Ils ne devraient en différer que par leur pH un peu plus acide.

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS

DE L'I.R.C.T. A GOGONOU

(Nord-DAHOMY-Région de KANDI)

ANNEXES : Descriptions de profils

Fiches analytiques

Plan de localisation des profils

**SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A CONCRETIONS  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE**

**Sol beige rouge, caillouteux et concrétionné à 1 mètre**

**Situation** : Parcelle I.R.C.T. 2 km au sud du village de GOGONOU, 500 m au nord d'un pont en bordure de la route fédérale 7.

**Topographie** : Mi-pente 2,5%

**Végétation** : Savane arborée : *Butyrospermum Parkii*, *Parkia biglobosa*, Graminées.

**Description** : 31/8/63

- 0- 10 cm : Gris noir. Sable moyen à grossier, légèrement limoneux. Aspect massif. Très légère tendance nuciforme. Porosité moyenne, cohésion faible. Rares petites racines. Passage rapide.  
(II)
- 10- 20 cm : Brun, sable moyen. Sable grossier, aspect massif. Particulaire, tendance polyédrique peu marquée et extrêmement instable. Porosité moyenne. Cohésion très faible. Quelques petites racines. Passage très progressif.  
(I2)
- 20- 40 cm : Beige brun. Sable moyen à grossier. Particulaire, à débit polyédrique peu développé. Cohésion très faible. Porosité moyenne, semble meilleure à la base de l'horizon. Plus humide à la base. Nombreuses racines moyennes et grosses horizontales. Passage brutal (marqué par l'arrêt des racines).  
(I3)
- 40- 65 cm : Beige rouge. Argilo-sableux grossier. Structure polyédrique (1-3cm) Très légers recouvrements. Porosité des agrégats paraît faible. Cohésion faible. Très légèrement plastique. Passage très progressif.  
(I4)  
(I5)
- 65-110 cm : Horizon passant progressivement du beige rouge au beige plus clair à la base. Structure un peu moins développée, et plus large. Horizon marqué par l'apparition de taches, légèrement indurées à la partie supérieure. Elles sont arrondies, à centre noir et cortex rouille fin (dimensions: 0,5 à 1cm). Elles deviennent plus petites (0,5 cm) à cassure rouille rouge peu indurée. Vers la base apparition de petites traînées ocre-jaune diffuses. Passage assez rapide.  
(I6)  
(I7)
- 110-140 cm : Horizon tacheté à bariolage gris rouille sur un fond beige très clair (ocre jaunâtre). Cet horizon correspond à un niveau graveleux (galets de quartz bien arrondis 1 à 15 cm). Horizon concrétionné : nombreuses concrétions (au centre noir qui cimentent plus ou moins les galets), emballage argileux. Horizon très compact (impénétrable à cause des galets).



SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A CONCRETIONS  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE  
Sol beige concrétionné et caillouteux à moins de 1 mètre

Situation : Parcelles I.R.C.T. - 100 m à l'ouest du XGO I (GOGONOU)

Topographie : Haut de pente 2,5 %

Végétation : Jachère: savane arbustive claire : Bauhinia, Butyrospermum, Terminalia, Annona, Andropogons et autres graminées.

Description : 31/8/63

- 0- 10 cm : Gris noir, sableux. Sable grossier. Structure tendance nuciforme.  
(21) Bonne porosité. Cohésion faible. Quelques petites racines. Passage assez rapide.
- 10- 20 cm : Beige brun, horizon de transition, sableux ; débit polyédrique.  
(22) Bonne porosité, cohésion faible. Quelques petites racines. Passage très progressif.
- 20- 50 cm : Beige sableux avec taches d'argile. Débit polyédrique(2-3cm). Bonne porosité(quelques assemblages). Cohésion faible; Quelques sables grossiers. Très rares petites concrétions 0,5 cm à centre noir, cortex rouille. Passage brutal.
- 50-130 cm : Carapace argileuse concrétionnée riche en galets de quartz de 50 à 70 cm. Assez friable, nombreux galets de quartz, nombreuses concrétions de 0,5cm à cassure rouille, centre parfois noir, plus ou moins soudées par un ciment friable rouille noir. L'emballage est beige, légèrement taché, argileux. De 70 à 90 cm, niveau argileux concrétionné : cuirasse friable. De 90 à 100 cm, un niveau de galets roulés et où continue ensuite un niveau de cuirasse friable : quelques concrétions à cassure rouille dans un ciment ocre rouille ou beige devenant plus clair à la base, plus ou moins tacheté.
- (24 = roche)

PROFIL XCG 2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	21	22	23
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-50
Eléments grossiers 2 mm	%	8,5	5,1	6,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>				
Argile	%	4,8	4,8	9,0
Limon fin	%	2,8	2,5	5,5
Limon grossier	%	8,2	7,0	10,1
Sable fin	%	27,4	35,9	21,6
Sable grossier	%	54,1	48,9	51,7
Humidité	%	0,7	0,5	0,9
<u>pH</u>				
pH H <sub>2</sub> O		6,0	6,0	5,8
pH HCl		5,0	4,8	4,4

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A CONCRETIONS  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE  
Sol beige rouge caillouteux et concrétionné à 1 mètre

Situation : Parcelles I.R.C.T. 100 n au sud du XGO 2 (GOGONOU)

Topographie : Mi-pente

Végétation : Jachère: savane arbustive : Terminalia, Parinari

Description : 31/8/63

- 0- 10 cm : Gris noir sableux. Particulière à débit non orienté. Légèrement tassé. Porosité moyenne. Cohésion faible. Rares petites racines. Passage assez rapide.  
(31)
- 10- 33 cm : Gris beige. Légèrement brun sableux. Légère tendance polyédrique. porosité moyenne. Racines horizontales. Passage très rapide.  
(32)
- 33- 80 cm : Beige rouge, argilo-sableux. Sur les 15 premiers cms, enchevêtrement avec petites masses argileuses, plus cohérentes, moins poreuses (assemblages), (zone d'enchevêtrement peu nette car profil très humide). Le reste de l'horizon a une structure polyédrique moyenne à faible. Cohésion faible, très légèrement plastique. Vers la base, quelques taches brun-rouge bien individualisées de 0,5 cm. Egalement quelques petites traînées ocre-jaune et quelques petites taches noires surtout à la base. A la base, apparition d'un bariolage très fin extrêmement diffus. Passage brutal.  
(33)
- 80-100 cm : Horizon concrétionné, très graveleux avec galets roulés 1 à 5cm et blocs de 1 à 10 cm de quartzite micacée plus anguleux avec imprégnation noire. Nombreuses concrétions à cassure noire, de forme irrégulière dans un ciment argileux rouille de plus en plus ferruginisé à la base. Très fin bariolage. Cet horizon est en fait une véritable cuirasse).  
(34)

PROFIL XGO 3

<u>ECHANTILLON</u>	N°	31	32	33	34
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	40-55	90-100
Eléments grossiers 2 mm	%	2,6	3,3	2,0	70,7
<u>GRANULOMETRIE</u> (Terre fine)					
Argile	%	13,2	6,0	37,7	24,0
Linon fin	%	2,5	3,2	10,7	7,7
Linon grossier	%	11,1	10,7	10,6	10,3
Sable fin	%	20,2	30,0	14,5	18,4
Sable grossier	%	52,1	49,0	33,6	36,1
Humidité	%	0,9	0,7	3,4	2,8
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,1	6,1	5,7	5,8
pH HCl		5,2	5,1	4,5	5,0

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES INDURES

SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE

Sol beige rouge caillouteux à moins de 1 mètre et induré à 1 mètre

Situation : Parcelles I.R.C.T. , 100 m au sud de XGO 3 (GOGONOU)

Topographie : Mi-pente 2,5 %

Végétation : Savane arbustive : Terminalia, Daniellia, Parinari, Graminées.

Description : 31/8/63

- 0- 10 cm : Gris noir sableux. Aspect massif; structure à tendance nuciforme assez anguleuse. Cohésion très faible. Porosité moyenne à bonne. (41) Quelques petites racines. Passage assez rapide.
- 10- 28 cm : Horizon gris beige (légèrement brun), sableux, aspect massif. Tendence polyédrique très instable. Cohésion très faible. Porosité bonne. Quelques petites racines horizontales. Passage progressif mais apparition de galets roulés. (42)
- 28- 50 cm : Horizon beige, sableux avec traces d'argile. Texture d'ensemble graveleux (galets roulés). Structure particulière. Bonne porosité. Quelques petites racines. Passage progressif. (43)
- 50- 70 cm : Horizon plus rouge, graveleux, galets de quartz, fragments de quartzite émoussés à cassure jaune et imprégnation noire. Petites concrétions ou fragments de quartzite ferruginisés de 0,5 à 1 cm assez friables. Nombreuses taches et imprégnations noires vers la base, des amas rouilles avec des centres noirs. Ces amas rouilles cimentent les concrétions noires et les galets roulés. Passage brutal. (44)
- Au-delà de 70 cm : Cuirasse avec quelques galets roulés et des fragments de quartzite. (45)

Profil XGO 5

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES INDURES  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE

Sol beige rouge induré et caillouteux à 1 mètre

Situation : Parcelles I.R.C.T. . Bordure sud; à 100 m à l'ouest du XGO 4  
(GOGONOU)

Topographie : Mi-pente 2,5 %

Végétation : Graminées- Champ de manioc

Description : 31/8/63

- 0- 8 cm : Gris noir, très noir sur 1cm. Sableux (sable moyen à grossier).  
(51) Tendance nuciforme. Bonne porosité. Cohésion très faible. Très nombreuses petites racines (racines de graminées). Passage assez rapide.
- 8- 22 cm : Horizon gris-beige (brun). Sableux particulaire, tendance polyédrique. Cohésion très faible. Porosité bonne. Nombreuses petites racines (graminées). Quelques moyennes horizontales. Passage très progressif.  
(52)
- 22- 40 cm : Horizon beige sableux. Particulaire, très légère tendance polyédrique. Bonne porosité. Cohésion très faible. Quelques petites racines et quelques moyennes horizontales. Passage rapide.  
(53)
- 40- 90 cm : Horizon beige légèrement rouge, un peu plus clair à la base. Débit polyédrique. Bonne porosité. Cohésion faible, très friable, devenant un peu plus compact à la base. Au milieu de l'horizon quelques concrétions peu indurées noires et rouilles. Passage brutal.  
(54)  
(55)
- 90-120 cm : Horizon graveleux tacheté. Quelques galets roulés et concrétions de forme irrégulière à centre noir. Relativement friable sur 15cm. Cuirasse ensuite qui englobe quelques galets roulés.

PROFIL XGO 5

<u>ECHANTILLON</u>	N°	51	52	53	54	55
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	45-60	<del>70-80</del>
Eléments grossiers	%	3,0	2,9	2,0	4,1	16,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	2,5	3,7	3,5	26,5	26,7
Linon fin	%	2,5	2,2	2,0	4,2	5,7
Linon grossier	%	10,9	11,1	10,6	10,6	9,6
Sable fin	%	30,2	12,9	28,6	16,7	16,5
Sable grossier	%	52,1	50,5	54,9	40,0	39,0
Humidité	%	0,7	0,5	0,5	2,3	2,5
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,2	6,3	6,2	6,0	6,0
pH HCl		5,4	5,3	5,1	4,9	4,8

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES INDURES  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX ET CAILLOUTEUX ISSU DU CRETACE

Sol beige rouge induré et caillouteux à 1 mètre

Situation : Angle sud-est des parcelles I.R.C.T. - 150 m à l'est du XGO 5,  
en bordure de la route fédérale 7 (GOGONOU)

Topographie : Mi-pente 2,5 ‰

Végétation : Graminées : Andropogon. Gayanus, grands Karités.

Description : 31/8/63

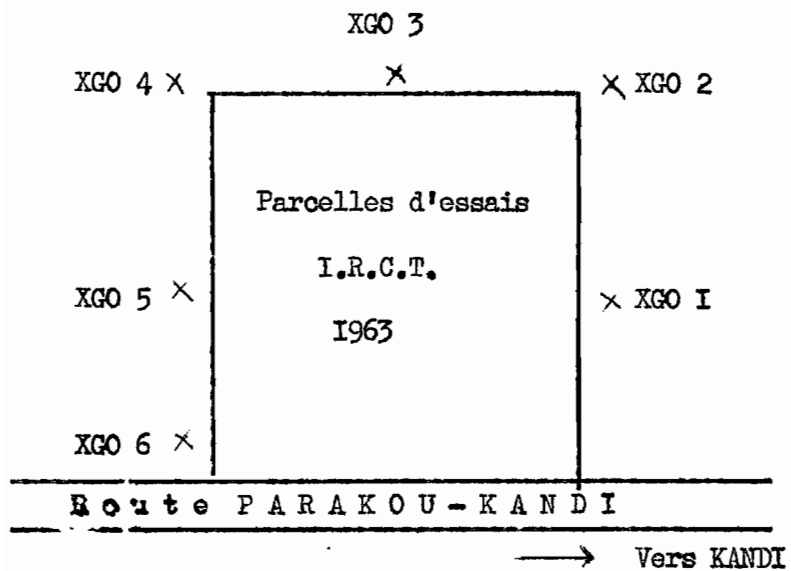
- 0- 10 cm : Gris noir, sableux, aspect massif. Structure plus ou moins nuci-  
(61) forme. Cohésion faible. Porosité moyenne. Légèrement tassé. Quel-  
ques petites racines. Passage assez rapide.
- 10- 35 cm : Gris beige (brun). Sableux, particulaire, débit à tendance polyè-  
(62) drique peu développée. Cohésion très faible. Porosité moyenne.  
Rares petites racines et rares moyennes horizontales. Passage  
progressif.
- 35- 50 cm : Beige légèrement brun. Sableux avec traces d'argile. Débit polyè-  
(63) drique I à 2 cm. Bonne porosité. Cohésion faible. (Horizon d'en-  
chevêtrement). Passage progressif.
- 50-105 cm : Beige rouge. Argilo-sableux. Débit polyédrique. Porosité moyenne.  
Cohésion faible, très friable. Rares petites et moyennes racines.  
(64) Vers le milieu de l'horizon, apparition de taches rouge-rouille  
un peu plus cohérentes que le reste, nettement individualisées.  
Quelques centres noirs qui disparaissent vers la base. A la base,  
(65) quelques petites traînées grisâtres, légèrement ocrés. Passage  
brutal.
- 105-120 cm : Cuirasse; rares galets roulés à la limite supérieure de la cuiras-  
se qui ne paraît pas en contenir.



PROFIL XGO 6

<u>ECHANTILLON</u>	N°	61	62	63	64	65
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	85-100
Eléments grossiers 2mm	%	1,9	1,3	1,5	2,0	9,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	10,2	4,0	14,7	31,2	33,0
Limon fin	%	5,0	3,5	4,0	5,5	7,0
Limon grossier	%	17,0	14,6	13,7	10,4	12,5
Sable fin	%	26,7	32,9	21,2	17,6	10,4
Sable grossier	%	40,1	43,6	45,7	31,0	34,6
Humidité	%	0,7	0,6	0,9	3,7	2,4
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,0	6,0	6,1	6,0	6,0
pH HCl		5,0	4,9	4,8	4,7	5,0

SCHEMA DE LOCALISATION DES PROFILS



( \* XGO 1 Profil pédologique )

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

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
DE L'I.R.A.T. ET I.R.C.T. A ANGARA-DEBOU  
(Nord-DAHOMÉY-REGION DE KANDI)

B. VOLKOFF  
JANVIER 1965  
COTONOU -BP 390

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
DE L'I.R.A.T. ET I.R.C.T. A ANGARA-DEBOU  
 (Nord-DAHOMÉY-REGION DE KANDI)

Le point d'essais de l'I.R.A.T. - I.R.C.T. d'ANGARA-DEBOU est situé à trois kilomètres à l'ouest du village d'ANGARA-DEBOU (11° 20 N., 3° E.) ANGARA-DEBOU est à 25 km au nord de KANDI sur la route de KANDI à MALANVILLE.

I- LE MILIEU :

- Géologie

Nous nous trouvons ici sur les grès de KANDI (crétacé supérieur) à leur limite Ouest, à quelques kilomètres seulement des premiers affleurements du socle granito-gneissique du précambrien.

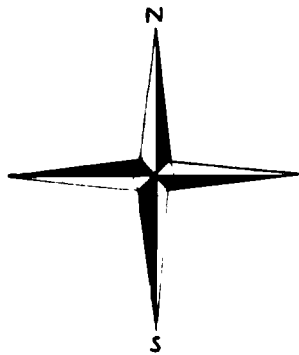
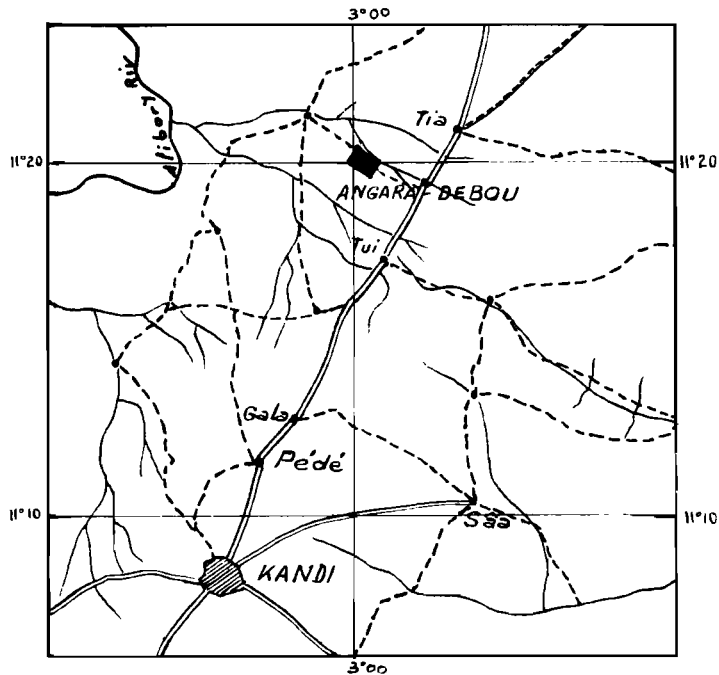
Des affleurements de grès ou des cuirasses anciennes formées sur ces grès dominant de quelques mètres à l'est la route KANDI-MALANVILLE au niveau de ANGARA-DEBOU. A l'ouest on descend très progressivement en coupant parfois de petits bombements peu marqués qui correspondent à des affleurements de galets de quartz orientés sensiblement Nord-Sud et qui représentent la base des dépôts tertiaires. Les parcelles d'essais se trouvent entre un affleurement de galets et l'apparition du socle granito-gneissique, sur une petite croupe orientée Est-Ouest et dont les versants rejoignent, suivant des pentes légères (0,5 à 2%) de petits marigots situés en dehors de la zone étudiée.





- Climat .

Le climat est celui du Nord-DAHOMÉY, soudano-guinéen à une seule saison des pluies et une saison sèche bien marquée.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1.023,5 mm répartie entre les mois de Juin et Septembre, le mois le plus pluvieux étant le mois d'août. Les années très pluvieuses à pluviométrie supérieure à 1.400 mm sont extrêmement rares, celles à pluviométrie supérieure à 1.200 mm sont plus fréquentes.

# ANGARA-DEBOU CARTE DE LOCALISATION



-  *Route inter-états*
-  *Piste carrossable*
-  *Sentier*
-  *Thalweg*

 *Zone prospectée*

*Echelle 1 400.000*

-CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES-

STATION DE KANDE

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Hauteur de pluies +	0,4	1,6	8,7	29,3	91,8	146,9	190,7	281,5	219,1	51,0	2,5	0,0	1.023,5
Nombre de jours de pluies +	0,1	0,4	1,2	3,6	8,5	11,3	14,0	18,9	16,3	5,2	0,2	0,0	79,7
Evaporation (Piche)mm ++	309,1	316,8	314,4	236,5	168,2	93,2	65,6	52,6	52,7	117,6	180,9	250,5	
Moyenne temp. maxima ++	34,1	36,4	38,4	38,0	35,3	32,2	30,0	29,3	39,4	33,3	35,4	33,9	
Moyenne temp. minima ++	16,1	18,6	23,2	25,3	24,2	22,5	20,6	21,5	21,2	21,2	18,4	15,8	

+ Normales

++ Moyennes sur 10 ans

La sécheresse est quasi absolue pendant 5 mois de l'année, de Décembre à Mars.

Le degré hygrométrique de l'air varie considérablement, il est particulièrement faible en Décembre, Janvier et Février, période d'Harmattan.

La température moyenne est de l'ordre de 27° . (Voir les moyennes des maxima et des minima dans le tableau ci-joint).

L'indice de drainage calculé pour cette région est voisin de D = 216 mm.

### -Végétation

La savane arborée est la formation climacique. Elle est dégradée autour d'ANGARA-DEBOU en savane arbustive à Andropogons et Butyrospermum et Combretum.

### -Utilisation des terres

Les sols sont moyennement cultivés. L'agriculture traditionnelle est à base de Sorgho et Igname. Les cultures d'arachide et coton sont actuellement en extension.

## II- LES SOLS :

Nous avons prospecté en détail (une observation tous les 100 mètres) une superficie de 60 hectares. Tous les profils observés présentent entre eux une relative similitude et sont assez proches du profil XAN 4 dont nous donnons la description :

### Profil type XAN 4

Topographie : Haut de pente -0,5 %

Végétation : Savane arbustive claire à Butyrospermum Parkii

Description : 31/8/63

- 0- 8 cm : Gris noir (10 YR 3/1) sableux à sable fin à moyen, structure à tendance nuciforme. Légèrement compacté, cohésion faible. Quelques petites racines. Passage assez rapide.
- 8- 25 cm : Gris beige brun (5 YR 4/4) sableux ; très légère tendance nuciforme très instable, monoparticulaire, quelques petites racines horizontales, bonne porosité. Passage progressif.

- 25- 50 cm : Beige (5 YR 4,5/6), sableux avec traces d'argile. Mono-particulaire. Débit à tendance polyédrique. Porosité bonne (peu de pores). Cohésion très faible, quelques petites racines et quelques racines moyennes horizontales. Passage très progressif.
- 50- 80 cm : Beige plus rouge (entre 2,5 et 5 YR 5/8), sablo-argileux, un peu plus argileux à la base. Débit polyédrique 1-3 cm (quelques recouvrements très peu nets). Porosité moyenne. Cohésion faible. Rares petites racines. Passage rapide à l'horizon suivant.
- 80-120 cm : Horizon de transition caractérisé par des taches qui apparaissent brutalement. Du point de vue de la couleur, le passage est très progressif : la couleur passe de celle de l'horizon précédent au sommet, au beige (5 YR 5/8) plus clair à la base. Argilo-sableux. Débit polyédrique (écailles polyédriques de 1 à 2 cm). Porosité moyenne. Cohésion moyenne à faible. Les taches sont rouges bien délimitées, un peu plus cohérentes que le reste, de 5 à 15 mm de diamètre. Très rares petites racines. Passage très progressif.
- 120-180 cm : Beige (7,5 YR 5/6) de plus en plus clair en profondeur. Argilo-sableux devenant sablo-argileux. Toujours les mêmes taches rouges (taches : 2,5 YR 5/6) qui deviennent un peu plus diffuses à la base. Rares taches noires au sommet. Débit en écailles, très friable. Vers la base, apparition de taches extrêmement diffuses.
- Au-delà de 180 cm : Bariolé gris, bariolage très diffus sablo-argileux, bariolage ocre-rouille très clair avec petites traînées plus rouges très diffuses. Vers la base, apparition de concrétions très indurées (0,5cm) à cassure rouille violacée, à centre noir.

Ce type de profil est caractérisé par :

- des horizons superficiels peu humifères, fortement appauvris en éléments fins, peu ou non structurés et peu épais.
- un horizon lessivé en fer et en argile, beige, peu structuré, de 25 cm d'épaisseur.
- un horizon d'accumulation d'argile, beige rouge, également peu structuré, de 30 cm d'épaisseur.
- un horizon à taches de 40 cm d'épaisseur juste en dessous de l'horizon d'accumulation .



- Enfin un niveau tacheté, très clair, à taches très diffuses, caractérisé par quelques imprégnations manganésifères à sa partie supérieure et un concrétionnement (peu abondant) ferrugineux à 200 cm de profondeur.

Les horizons supérieurs (l'horizon humifère, l'horizon lessivé et l'horizon d'accumulation, c'est-à-dire les 80 premiers cm) se trouvent placés dans des conditions de très bon drainage, le niveau tacheté profond correspond à une zone périodiquement engorgée. Cet engorgement est dû à une nappe dont le niveau en saison des pluies doit se stabiliser vers 2 mètres de profondeur, c'est-à-dire dans la zone concrétionnée. L'horizon à taches rouges se trouve entre l'horizon d'accumulation et la zone à engorgement temporaire.

### Variations

Les 80 premiers cms se retrouvent identiques à eux-mêmes dans tous les profils que nous avons pu observer sur les 60 hectares. Nous n'avons noté que des variations secondaires de couleur de l'horizon d'accumulation qui, dans certaines zones un peu déprimées, en particulier à la limite Sud du bloc, tend à devenir beige.

Pour la partie du profil située en dessous de 80 cm, les variations se rapportant à la profondeur du niveau d'engorgement par la nappe sont plus fréquentes : la zone de battement de la nappe peut être plus ou moins importante, des symptômes d'hydromorphie peuvent apparaître dès la base de l'horizon d'accumulation, la zone de stagnation de la nappe, c'est-à-dire la zone concrétionnée, peut se rencontrer à 1 mètre de profondeur seulement.

### Classification

Ce sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés typiques où aucun symptôme d'hydromorphie dû au colmatage des horizons d'accumulation n'est visible (comme pour les sols ferrugineux tropicaux lessivés sur le socle non loin à l'ouest d'ANGARA-DEDOU) et où le concrétionnement ferrugineux lorsqu'il est observé est dû à une limitation du drainage en profondeur par suite de la présence d'une nappe à profondeur moyenne.

Suivant l'importance de cet engorgement de nappe, nous avons pu

distinguer et cartographier trois sous-groupes de sols appartenant au groupe des sols ferrugineux tropicaux lessivés. Ce sont :

- 1) Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches
- 2) Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à pseudo-gley profond
- 3) Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions.

Les premiers sont les sols de sommets, ils correspondent au profil type XAN 4, le niveau de concrétionnement de nappe est à 2 mètres de profondeur, et le niveau d'engorgement temporaire n'apparaît jamais à moins de 1,20 m.

Les seconds se situent un peu en contrebas des premiers. Ils se rencontrent aussi parfois en position de plateau. L'engorgement se manifeste dès 80 cm de profondeur, parfois à moins ; le concrétionnement de nappe peut être très profond (à plus de 2 mètres), mais il se réalise le plus souvent vers 1,5 m. Ce sont donc soit des sols où la nappe est assez peu profonde, soit des sols à nappe de fort battement.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions se rencontrent aux bas de pentes ou dans les dépressions. Le niveau concrétionné se trouve à 1 mètre de profondeur. C'est dans le cas de ces sols que les variations superficielles portant sur les 80 premiers cms sont les plus fréquentes. Il serait possible d'y distinguer plusieurs séries de sols (que nous n'avons d'ailleurs pas cherché à cartographier) : une série beige rouge argilo-sableuse de bas de pente, une série beige sablo-argileuse dans les dépressions, une série beige sableuse très localisée à la limite Sud-Ouest du périmètre et qui correspond à une petite tête de marigot. Dans la série beige-rouge, l'horizon concrétionné se trouve immédiatement sous l'horizon d'accumulation beige-rouge, l'horizon à taches rouge étant très réduit. Dans les deux autres séries beiges, l'horizon à taches rouge n'existe pas et la base de l'horizon d'accumulation est légèrement tachetée.

Nous ajouterons que chacun des sous-groupes de sols pourrait être subdivisé en deux familles distinctes. Le matériau originel des sols du versant Nord paraît être très légèrement différent de celui des sols du versant Sud. Dans le versant Nord, il y a légère prédominance des sables fins sur les sables grossiers alors que le contraire se produit dans le versant Sud. De plus

l'horizon à taches rouge est caractéristique du versant Sud, il est souvent remplacé par un horizon à taches jaune-ocre dans le versant Nord.

### Caractéristiques analytiques

Granulométrie : Les sols sont développés sur un matériau originel sablo-argileux qui ne paraît jamais contenir plus de 25% d'argile, il est toujours très pauvre en limon et les proportions de sable fin-sable grossier bien que présentant quelques variations locales (que nous avons signalées) sont sensiblement constantes, il y a fréquemment égalité sables fins-sables grossiers.

La partie supérieure du profil est fortement lessivée en argile, par lessivage vertical mais aussi, pour les horizons les plus superficiels par entraînement latéral par suite des actions d'érosion en nappe.

L'enrichissement en argile est progressif en profondeur. On passe insensiblement à l'horizon d'accumulation qui est peu marqué au point de vue textural par rapport au matériau originel.

Variations texturales dans le profil				
Profondeur	Horizons	Argile %	limon %	Sables
0 cm	Surface	4 ( 2 à 6)	2-4	Proportions Sf/Sg
30 cm	Horizon lessivé	8 ( 5 à 10)	2	variables d'un profil
60 cm	Hor. d'accumulation (40-80cm)	26(22 à 32)	2	à l'autre, le plus
200 cm	Mat. originel (à 2 m)	24(22 à 25)	4	souvent équivalence Sf/Sg

Matière organique : Le taux de matière organique des horizons superficiels est compris entre 1 et 2 % ; il est plus proche de 1 en général que de 2. La matière organique est peu évoluée : C/N compris entre 15 et 20.

pH : Dans tout le profil le pH est proche de la neutralité. Il est compris

entre :

pH 6,2 et pH 6,8 en surface (moyenne 6,5)

pH 6,0 et pH 6,5 en profondeur (moyenne 6,2)

Les valeurs minima se rencontrent à la base de l'horizon d'accumulation, les valeurs maxima à la base de l'horizon humifère.

Bases échangeables : La valeur de la capacité d'échange croît avec les teneurs en matière organique dans les horizons de surface, avec le taux d'argile dans les horizons de profondeur.

T est voisin de 5 méq.‰ pour 1% de matière organique en surface

T est voisin de 6 méq.‰ pour 30% d'argile dans les horizons profonds.

T est minimum dans les horizons peu organiques et lessivés en argile  
(Horizons lessivés de 25 à 50 cm de profondeur).

La saturation du complexe adsorbant est généralement bonne.

S/T compris entre 80 et 90% en surface

S/T supérieur à 60% en profondeur

c'est dire que la somme des bases échangeables est sensiblement égale à 4 méq.‰ en surface et dans l'horizon d'accumulation ; elle est inférieure à cette valeur dans l'horizon lessivé.

Le calcium est toujours la cation prédominant. Les teneurs en potassium échangeable sont moyennes à faibles.

Les réserves minérales ne sont pas très abondantes ; moins de 20 méq.‰ de Ca + Mg + K + Na total à 1,50 mètre de profondeur.

Phosphore : Les premières déterminations analytiques montrent que les teneurs en phosphore total du sol sont très faibles :

Phosphore total approximativement de 0,10 o/oo dans tout le profil.

CONCLUSION

Les sols des parcelles d'essais d'ANGARA-DEBOU sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés, dans l'ensemble non concrétionnés. Ils sont bien drainés sur au moins 1 mètre, plus ou moins engorgés au-delà par suite de la présence d'une nappe temporaire profonde.

Ce sont des sols peu argileux à horizons superficiels fortement lessivés en argile.

Dans tout le profil le pH est voisin de 6 ou légèrement supérieur. En surface, il est égal à 6,5.

Les teneurs en matière organique sont faibles (un peu plus de 1%) et cette matière organique est mal décomposée. Le taux d'azote total est donc très bas.

Ces sols sont assez bien pourvus en bases.

Ils sont ~~très pauvres~~ en phosphore.

Du fait des carences azotées et phosphatées leur fertilité actuelle ne peut être que médiocre. Ils peuvent néanmoins être considérablement améliorés par des apports simultanés, à fortes doses, d'azote et phosphore.

NOTE SUR LES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS  
DE L'I.R.A.T. ET I.R.C.T. A ANGARA-DEBOU  
(Nord-DAHOMÉY-REGION DE KANDI)

ANNEXES : Descriptions de profils  
Fiches analytiques

## Profil XAN I

### SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

Situation : Champ d'essais I.R.C.T. ANGARA-DEBOU (Nord KANDI)

Topographie : Haut de pente (0,5 - 1,5 %)

Végétation : Savane arbustive

Description : Mars, 1963

- 0- 15 cm : Gris légèrement brun, sableux fin, aspect massif, structure polyédrique à tendance nuciforme peu développée, quelques remplissages de cavités en nombre moyen, moyennement poreux (porosité tubulaire I à 2 mm). Cohésion faible (état sec), quelques petites racines (graminées). Passage progressif.
- (II)
- 15- 50 cm : Beige, sableux moyen à fin, aspect massif. Débit en écailles (de 2 à 3 cm d'épaisseur). Même structure que le précédent horizon, mais un peu plus anguleuse, bonne porosité d'assemblage. Rares remplissages de cavités. Cohésion faible à moyenne, quelques racines, faible enrichissement d'argile à la base (sablo-argileux). Passage assez net.
- 50- 80 cm : Beige-rouge, argilo-sableux. Se débite en écailles (2-3cm), structure polyédrique, semble mieux structuré que les horizons supérieurs, quelques grains de sable grossier plus ou moins anguleux, quelques revêtements argileux peu développés, quelques traînées jaunes surtout à la base. Bonne porosité d'agrégats. Rares traces de petites racines, quelques grosses racines, forte cohésion, quelques niches de termites.
- 80-160 cm : Beige, traînées jaunes plus nombreuses et quelques grises. Rares taches brunes nettes à la partie supérieure, (début de concrétionnement). Quelques concrétions brunes, noires et jaunes plus ou moins indurées surtout à la base de l'horizon. Argileux, grains de sable grossier, moyennement poreux, forte cohésion. Rares petites racines, rares galeries de termites.

Enracinement visible jusqu'à 160 cm.

Petites fissures verticales jusqu'à 160 cm.

SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

Situation : Champ d'essais I.R.C.T. ANGAR'-DEBOU (Nord KANDI)

Topographie : Relativement plat ( à peine inclinée en direction est-ouest :  
0,5 à 1%)

Végétation : Savane arbustive

Description : 31/8/63

Etat de surface: petites croûtes grisâtres 2 mm.

- 0- 10 cm : Gris sableux fin à moyen, aspect massif, structure lamellaire légèrement visible. Structure nuiforme à tendance polyédrique. Bonne porosité. Quelques petites racines, faible cohésion, état sec, quelques remplissages de cavités. Passage progressif.  
(21)
- 10- 40 cm : Beige sableux moyen à fin, aspect massif, se débite en grosses écailles, même structure que le précédent horizon mais plus stable. Bonne porosité tubulaire, nombreuses petites racines surtout à la partie supérieure. Rares remplissages de cavités. Cohésion faible. Passage progressif.  
(22)
- 40-160 cm : Beige de plus en plus rouge. Quelques taches rouges et rares jaunes, nettes après les 40 premiers centimètres de l'horizon. Ensuite quelques concrétions à peine indurées. A la base de l'horizon, nombreuses traînées jaunes, sablo-argileux, progressivement plus argileux. Se débite en écailles, structure polyédrique bien anguleuse, quelques grains de sable grossier. Rares petits grains blanchâtres tendres. Bonne porosité d'assemblage. Quelques petites racines et deux grosses. Cohésion moyenne à forte. Rares galeries de termites.  
(23)  
(24)

Enracinement visible jusqu'à 160 cm.

Par endroits, petites fissures verticales jusqu'à 160 cm.



PROFIL XAN 2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	21	22	23	24
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-40	60-70	140-160
Eléments grossiers 2mm	%	0,2	0,2	0,1	0,6
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	12,0	12,5	29,2	28,5
Limon fin	%	1,2	3,7	3,5	10,7
Limon grossier	%	8,5	6,9	5,9	7,6
Sable fin	%	34,0	28,0	17,6	17,1
Sable grossier	%	44,2	47,4	41,1	35,3
Humidité	%	0,7	0,4	2,4	2,3
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,1	6,5	6,6
pH KCl		5,8	5,4	5,3	5,2
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. Org. Totale	%	1,3	0,4	0,4	
Azote total	%	0,390	0,170	0,230	
Carbone total	%	0,77	0,21	0,24	
C/N (M.o.Totale)		19,8	12,4	10,3	
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	3,30	1,35	2,95	2,00
Mg méq.	%	0,85	0,65	1,15	1,20
K méq.	%	0,10	0,05	0,05	0,10
Na méq.	%	tr.	tr.	tr.	tr.
Somme des bases méq.	%	4,25	2,05	4,15	3,30
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.	%	4,90	2,30	6,00	5,10
<u>SATURATION DU COMPLEXE ADSORB.</u>	%	87	89	69	65
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,0	0,10	0,17	

..../....

PROFIL XAN 2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	21	22	23	24
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-40	60-70	140-160
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>					
	%				
Perte au feu				4,35	4,25
Insoluble				67,70	68,25
Si O2				12,90	12,39
Al2 O3				9,05	10,30
Fe2 O3				3,50	3,60
Ti O2				#1,90	#0,80
Si O2 / Al2 O3				2,40	2,04
Si O2 / R2 O3				1,93	1,66
<u>FER</u>					
	%				
Fer total (HCl)	%		1,63	3,23	3,43
Fer libre	%		1,11	2,43	2,51
Fer libre / Fer total			0,66	0,75	0,73
<u>BASES TOTALES</u>					
	%				
Ca méq.				4,15	
Mg méq.				7,65	
K méq.				3,00	
Na méq.				0,20	
Somme méq.				15,00	
<u>CARACTERES PHYSIQUES</u>					
Is			1,51	1,83	
K (cm/h)			1,4	1,8	
pF 4,2				9,7	
pF 2,8			5,3	14,0	

SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

Situation : Champ d'essais I.R.C.T. ANGAR'-DEBOU ( Nord KANDI)

Topographie : Mi-pente, presque sommet - pente 0,5 %

Végétation : Savane arbustive très claire : Andropogon, Butyrospermum, Terminalia.

Description : 31/8/63

- 0- 25 cm : Gris beige brun (5 YR 4/4), sable fin. En surface, les 2-3 premiers cms sont noirâtres légèrement croûtés; couleur peu homogène. L'ensemble de l'horizon particulaire. Tendance nuciforme, très instable.  
 (31)
- (32) Bonne porosité (micro-porosité car faible densité. Nombreuses petites racines (graminées). Passage très progressif.
- 25- 45 cm : Beige rouge (5 YR 4/6), sableux fin, presque pas d'argile, mono-particulaire. Débit finement polyédrique, très instable. Un peu plus compact que le précédent. Bonne porosité (d'assemblage). Petites racines peu nombreuses. Passage très progressif.  
 (33)
- 45-120 cm : Beige plus rouge (5 YR 4/8) devient plus rouge à la base. Sablo-argileux à argilo-sableux à la base. Débit polyédrique peu développé. Cohésion très faible. Porosité moyenne. Encore de petites racines. Passage assez rapide.  
 (34)
- (35)
- 120-145 cm : Horizon moins rouge, de plus en plus clair. Sablo-argileux à argilo-sableux, avec des taches rouges de 0,5 à 1 cm, à peine indurées. Structure : débit polyédrique moins marqué que dans l'horizon précédent, un peu plus compact (moins poreux). Cohésion faible. Apparition à la base de très fines mouchetures ocres diffuses. Passage très progressif.  
 (36)
- 145-200 cm : Beige tacheté (taches très diffuses), sablo-argileux à argilo-sableux (niveau d'interpénétration) fond grisâtre avec petites traînées rouilles et taches rouges bien délimitées légèrement indurées. Les taches rouges sont de moins en moins nombreuses. Débit polyédrique; très friable; porosité faible (petits trous dus à de petites racines). Le fond devient grisâtre.  
 (37)

A la face opposée de la tranchée poterie cassée jusqu'à 100 cm. Rares inclusions de cailloux quartzeux (2-5cm) émoussés. Aussi débris de roches d'aspect gris, marneux. Dans tout le profil, très rares grains de sable grossier.

Sondage: au-delà de 200 cm, le dernier horizon décrit continue jusqu'à 300 cm.

- (38) Apparition de quelques concrétions arrondies de 0,5 à 1 cm, à cassure noirâtre légèrement violacée parfois cristalline. L'ensemble est beige très clair taché de rouille. Passage très progressif.
- 300-400 cm : Horizon gris beige très clair avec des taches rouille très nettes. S'éclaircit à la base, les taches de rouille passent à l'ocre-rouille. Puis au-delà de 400 cm, le fond est franchement gris avec des taches rouille très nettes (rouille foncé), avec des traînées très ocres. Quelques rares concrétions bien indurées.  
 (39) Pas d'eau jusqu'à 400 cm.

SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES  
 SUR METIERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

Situation : Champ d'essais I.R.C.T. ANGARA-DEBOU( Nord KANDI)

Topographie : Haut de pente 0,5 %

Végétation : Savane arbustive claire à Butyrospermum Parkii

Description : 3I/8/63

- 0- 8 cm : Gris noir (10 YR 3/1) sableux à sable fin à moyen, structure à  
 (41) tendance nuciforme. Légèrement compacté, cohésion faible. Quelques petites racines. Passage assez rapide.
- 8- 25 cm : Gris beige brun (5 YR 4/4), sableux; très légère tendance nuciforme très instable, monoparticulaire, quelques petites racines horizontales, bonne porosité. Passage progressif.  
 (42)
- 25- 50 cm : Beige (5 YR 4,5/6), sableux avec traces d'argile. Monoparticulaire. Débit à tendance polyédrique. Porosité bonne (peu de pores). Cohésion très faible, quelques petites racines et quelques racines moyennes horizontales. Passage très progressif.  
 (43)
- 50- 80 cm : Beige plus rouge (entre 2,5 et 5 YR 5/8), sablo-argileux, un peu plus argileux à la base. Débit polyédrique 1-3 cm (quelques recouvrements très peu nets). Porosité moyenne. Cohésion faible. Rares petites racines. Passage rapide à l'horizon suivant.  
 (44)
- 80-120 cm : Horizon de transition caractérisé par des taches qui apparaissent brutalement. Du point de vue de la couleur, le passage est très progressif: la couleur passe de celle de l'horizon précédent, au sommet, au beige (5 YR 5/8); plus clair à la base. Argilo-sableux. Débit polyédrique (écailles polyédriques de 1 à 2 cm). Porosité moyenne. Cohésion moyenne à faible. Les taches sont rouges bien délimitées, un peu plus cohérentes que le reste, de 5 à 15 mm de diamètre. Très rares petites racines. Passage très progressif.  
 (45)
- 120-180 cm : Beige (7,5 YR 5/6), de plus en plus clair en profondeur. Argilo-sableux devenant sablo-argileux. Toujours les mêmes taches rouges (taches : 2,5 YR 5/6) qui deviennent un peu plus diffuses à la base. Rares taches noires au sommet. Débit en écailles très friable. Vers la base, apparition de taches extrêmement diffuses.  
 (46)
- Au-delà de 180 cm: bariolé gris, bariolage très diffus sablo-argileux, bariolage ocre-rouille très clair avec petites traînées plus rouges très diffuses. Vers la base, apparition de concrétions très indurées (0,5 cm) à cassure rouille violacée, à centre noir.  
 (47)

Quelques grains de sable grossier dans l'ensemble du profil.

SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES  
 SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

---

Situation : Champs d'essais I.R.C.T. ANGARA-DEBOU ( Nord KANDI)

Topographie : Plateaux ( haut de pente)

Végétation : Savane arbustive claire : Butyrospermum Parkii et Andropogons.

Description : 31/8/63

- 0- 20 cm : Gris beige (brun) sableux fin. Monoparticulaire. Légèrement tassé. Débit non orienté. Quelques petites racines. Bonne porosité. Cohésion extrêmement faible. Quelques petites racines à la partie supérieure. Sur quelques centimètres superficiellement, légèrement plus noir et plus tassé. Passage très progressif.
- (51)
- (52)
- 20- 40 cm : Beige (5 YR 4/4), sableux fin, particulaire. Débit plus ou moins polyédrique. Cohésion très faible, bonne porosité (pas d'assemblage). Quelques petites racines et quelques racines un peu plus grosses horizontales. Passage progressif ( semble assez net pour la texture).
- (53)
- 40-120 cm : Beige rouge ( 5 YR 4/8), sablo-argileux. Débit en écailles. Tendence polyédrique peu développée. Cohésion faible. Porosité moyenne à bonne. Rares petites racines . S'éclaircit très légèrement à la base où il semble un peu plus argileux. A la base également, quelques recouvrements très peu nets. Passage très progressif.
- (54)
- (55)
- 120-150 cm : Horizon de transition beige rouge clair (7,5 YR 5/6), devenant de plus en plus clair à la base, sablo-argileux à argilo-sableux. Débit en écailles. Tendence polyédrique peu développée. Porosité moyenne à bonne. Cohésion faible. Apparition dès la partie supérieure de petites taches rouille-rouge, peu nombreuses, bien délimitées (0,5 à 1cm), à peine plus cohérentes que le reste. Passage très progressif.
- (56)
- 150-200 cm : Beige sablo-argileux, très humide. Rares petites taches rouilles devenant plus ocre à la base. A la base également apparition d'un système de taches très fines et très diffuses.
- Au-dessus de 200 cm : devient de plus en plus clair, plus taché de rouille diffus, avec quelques concrétions à centre noir.

SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A TACHES  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRÉTACE

---

Situation : Champs d'essais I.R.C.T. ANGARA-DEBOU( Nord KANDI)

Topographie : Mi-pente (0,5 à 1%)

Végétation : Savane arbustive claire-Jachère : Butyrospermum Parkii, Andropogons et autres graminées.

Description : 3I/8/63

- 0- 15 cm : Gris beige (brun). Sableux, particulaire, compact. Débit non orienté. Les deux et trois premiers cm plus noirs avec des lits sableux, des lits plus organiques. Bonne porosité; quelques petites racines. Cohésion très faible. Passage progressif.  
(61)
- 15- 40 cm : Beige légèrement rouge ( 5 YR 4,5/4), sableux, débit en écailles avec tendance polyédrique. Cohésion faible, porosité bonne. Quelques petites racines et aussi quelques moyennes horizontales. Passage assez rapide.  
(62)
- 40- 70 cm : Beige rouge (2,5 et 5 YR 5/8), sablo-argileux à argilo-sableux. Débit polyédrique (2-3cm). Cohésion faible. Porosité bonne à moyenne), rares petites racines. Passage progressif.  
(63)
- 70-110 cm : Horizon de transition plus claire (5 YR 4/8 plus rouge), s'éclaircit à la base. Sablo-argileux. Quelques taches ocres bien individualisées (ocre-jaune). Porosité moyenne, cohésion faible. Horizon plus compact que le précédent, très rares petites racines. Passage progressif.  
(64)
- 110-160 cm : Beige (7,5 YR 5/8), sablo-argileux, même structure que le précédent horizon, mais tendance polyédrique moins développée. Quelques sables grossiers. Toujours quelques taches ocres (10 YR 5/6) claires. Vers la base, apparition de fines taches diffuses, également taches et traînées grisâtres.  
(65)

- SOL FERRUGINEUX TROPICAL LESSIVE A CONCRETIONS  
SUR MATERIAU SABLO-ARGILEUX DU CRETACE

---

Situation : Champs d'essais I.R.C.T. ANGARA-DEDOU(Nord KANDI)

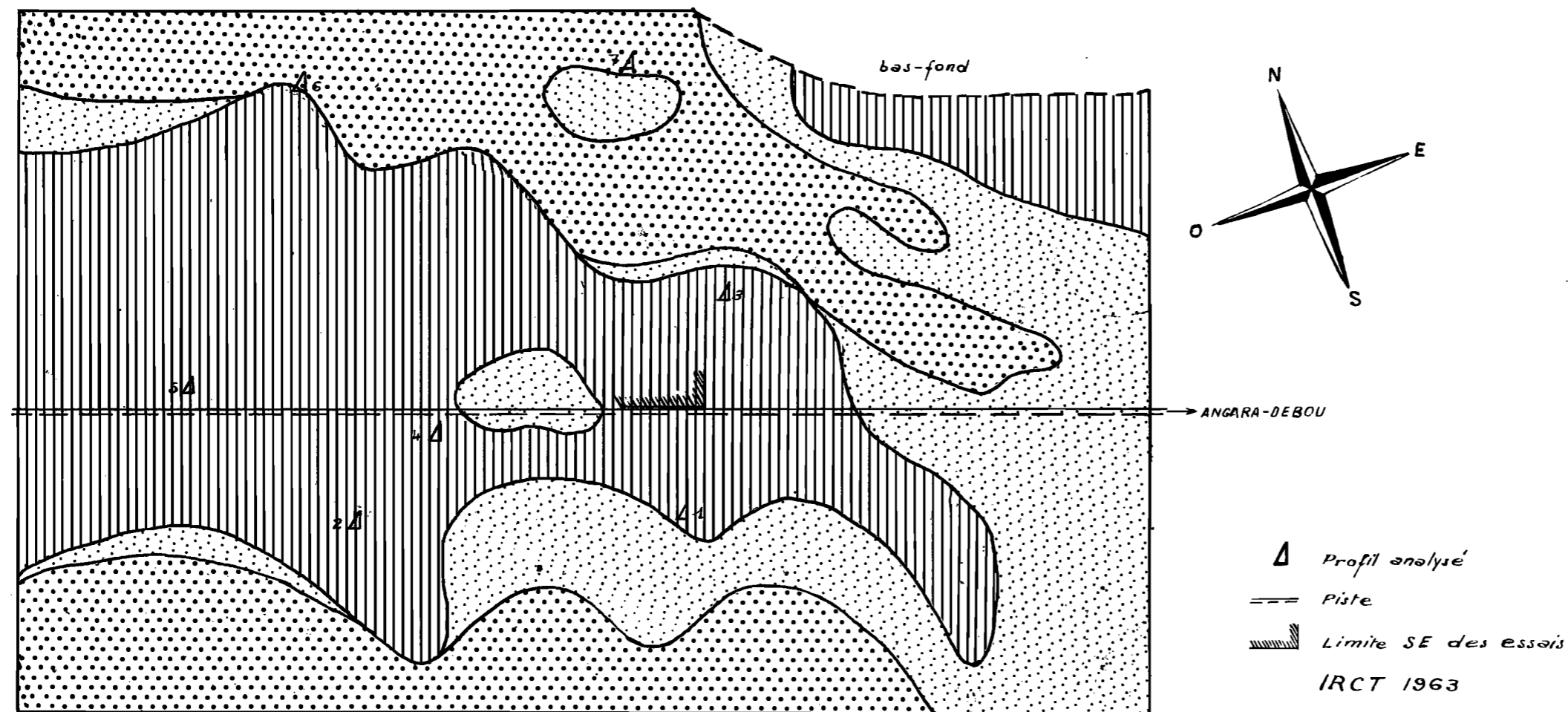
Topographie: Sommet d'une légère croupe

Végétation : Savane arbustive- Jachère : *Butyrospermum Parkii*, *Azelia africana*  
Combretum- *Afromorsia laxiflora* -*Gardenia*-*Andropogons* et autres  
graminées

Description : 31/8/63

- 0- 8 cm : Gris noir, quelques cm très noir à la surface. Sableux, monoparticulaire. Débit non orienté. Légèrement compacté. Porosité faible, cohésion très faible. Quelques petites racines. Passage assez rapide.  
(71)
- 8- 20 cm : Horizon de transition gris beige légèrement brun, sableux. Monoparticulaire, tendance grumelleuse très instable. Porosité moyenne à bonne. Quelques petites racines. Passage très progressif.  
(72)
- 20- 35 cm : Beige rouge sableux. Débit polyédrique très peu développé. Bonne porosité, cohésion très faible. Quelques petites racines horizontales, un petit galet de quartz (2cm). Passage progressif.  
(73)
- 35- 58 cm : Horizon rouge, sablo-argileux, se débite en écailles. Structure polyédrique (semble être une véritable structure). Bonne porosité. Cohésion très faible. Quelques petites racines et quelques moyennes horizontales. Passage assez rapide.  
(74)
- 58- 85 cm : Beige rouge, un peu moins rouge que le précédent. Argilo-sableux à sablo-argileux. Débit polyédrique moyennement développé. Cohésion faible. Très friable. Porosité moyenne. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(75)
- 85-120 cm : Beige plus clair. A la base de l'horizon 5 YR 5/8 plus vif, au sommet(2,5 et 5 YR 5/8). Sablo-argileux. Monoparticulaire. Très légère tendance polyédrique. Porosité moyenne à bonne, cohésion très faible. Très rares petites racines. Passage rapide.  
(76)
- 120-170 cm : Horizon plus terne (5 YR 4/8) avec de petites concrétions bien arrondies à cassure **ocre**, et des concrétions un peu plus grosses noires avec de petits grains de quartz arrondis de quelques mm à 1/2 cm. Fragments de grès ferruginisés en petits galets de 1 cm. Les concrétions sont assez peu indurées. Tout le reste est comme l'horizon précédent. Passage très progressif.  
(77)
- 170-200 cm : Horizon bariolé tacheté (5 YR 5/8), taches et traînées rouilles rares et taches légèrement indurées plus ou moins ocre dans un fond qui devient de plus en plus gris en profondeur. Toujours quelques fragments de grès, galets.  
(78)
- (79)

# CARTE DES SOLS DES PARCELLES D'ESSAIS I.R.A.T - I.R.C.T ANGARA-DEBOU



## L E G E N D E

CLASSE : SOLS RICHES EN HYDROXYDES

S/CL : SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX

GRUPE : SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES

S/GR : SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A TACHES

Famille : sur matériau sablo-argileux issu des grès du crétacé

Sols beige-rouges à engorgement de nappe profond,  
(nappe à 2 m et plus)

S/GR : SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A PSEUDO-GLEY PROFOND

Famille : sur matériau sablo-argileux issu des grès du crétacé

Sols beige-rouges et beiges à engorgement de nappe de profondeur  
moyenne (nappe à 1,5 m.)

S/GR : SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A CONCRETIONS

Famille : sur matériau sablo-argileux issu des grès du crétacé

Sols beige-rouges et beiges peu concrétionnés à 1 m de profondeur  
(nappe à 1 m)

Profil analysé

Piste

Limite SE des essais

IRCT 1963

ECHELLE APPROXIMATIVE

1/5.000



CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU

NOTE SUR LES SOLS DE LA COOPERATIVE DE BIGUINA  
(Nord-Ouest DAHOMEY-Sud-BASSILA)

B. VOLKOFF

Novembre 1964

COTONOU-BP 390

- NOTE SUR LES SOLS DE LA COOPERATIVE -

DE BIGUINA

(Sud-BASSILA)

La Coopérative de BIGUINA est une Coopérative agricole constituée par des "Dompagos" originaires de la région de DJOUGOU, venus s'installer au Sud de BASSILA, dans une zone peu peuplée où les terres sont relativement en bon état. Ils ont créé là un village BIGUINA - non loin de l'emplacement d'un ancien village abandonné qui s'appelait déjà BIGUINA - , situé sensiblement à égale distance entre AORO et PREKETE sur la route de SAVALOU à DJOUGOU le long de la frontière Togolaise.

Au cours d'une prospection pédologique que nous avons entreprise à la demande du Gouvernement, pour étudier les possibilités de colonisation par les Dompagos de la région comprise entre AORO et PREKETE, nous avons tenu à voir d'un peu plus près ce qu'étaient les sols choisis par les premiers Dompagos pour leur première Coopérative, car des colons nous avaient déjà précédé.

Le bloc d'une quinzaine d'hectares a été implanté, le long de la route, immédiatement au nord du nouveau village, sur un versant à pente légère, sur l'emplacement d'une savane très arborée rappelant par endroits une véritable forêt.

Afin de bien situer le secteur dans son contexte naturel, nous donnerons brièvement quelques indications sur les caractères principaux du milieu naturel.

Nous rappellerons que le climat est d'un type à une seule saison des pluies, saison étalée sur 3 à 5 mois, que la saison sèche est bien marquée, que la pluviométrie annuelle est voisine de 1.200 mm.

L'assise géologique est constituée par un gneiss (gneiss à biotite) dont les produits d'altération n'ont pas ici une épaisseur considérable.

Le relief est mou ; les pentes n'excèdent pas 2%, sauf en bas des versants où le raccordement avec le thalweg se fait avec des pentes plus

fortes.

La végétation est une savane très arborée avec quelques gros arbres (*Khaya senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus*).

Les diverses catégories de sols que nous avons pu rencontrer se répartissent assez bien suivant la topographie : sur le sommet, des sols bien colorés où les concrétions ferrugineuses ne sont jamais très abondantes ; elles apparaissent à des profondeurs variables mais presque toujours à plus de 40 cm. Plus on descend, plus le nombre de concrétions augmente, et plus ces concrétions sont superficielles. Vers le bas les sols sont plus clairs, ils sont généralement cuirassés.

Sur la carte des sols jointe à cette note, nous avons représenté 4 catégories de sols suivant l'importance des horizons supérieurs.

Tous ces sols peuvent se rattacher aux sols faiblement ferrallitiques concrétionnés caractéristiques de la région.

Nous rappellerons que ces sols comportent schématiquement :

- une série d'horizons supérieurs plus ou moins argileux (20 à 35% d'argile), plus ou moins graveleux en profondeur.
- un horizon d'accumulation généralement concrétionné
- des horizons profonds argileux tachetés.

Sur les sommets les horizons supérieurs sont profonds et peuvent atteindre 60-70 cms d'épaisseur, ils ne sont jamais excessivement graveleux en profondeur ; les horizons d'accumulation sont concrétionnés mais rarement indurés.

Le long des versants les horizons supérieurs sont plus réduits et plus graveleux tandis que les horizons d'accumulation devenant plus superficiels ont tendance à s'indurer davantage.

Nous avons ainsi distingué :

1°) Les sols faiblement ferrallitiques beige-rouge sur gneiss, à horizons supérieurs de 40 à 60 cm d'épaisseur. Ils occupent les points les plus hauts du secteur, c'est-à-dire la croupe qui de BIGUINA part vers le Nord-Est.

2°) Les sols faiblement ferrallitiques beige-rouge sur gneiss à horizons supérieurs de 20 à 40 cm . Ils se trouvent en auréole autour des premiers en position topographique légèrement inférieure. Les horizons graveleux parfois durcis apparaissent à moins de 40 cm de la surface.

3°) Les sols faiblement ferrallitiques beige-rouge sur gneiss à horizons supérieurs gravillonnaires dès la surface ou à moins de 20 cm de la surface . Ils succèdent aux précédents et font place vers le bas aux :

4°) Sols faiblement ferrallitiques ou ferrugineux tropicaux indurés ou à cuirasse de bas de pente, érodés à horizons supérieurs réduits graveleux.

L'exploitation de ces terres se fera compte tenu de leurs propriétés (\*). La plus importante à considérer ici est celle qui fait intervenir le volume de terre utilisable par les racines des diverses cultures que l'on peut envisager. La profondeur de pénétration des racines est en effet généralement limitée ici par la présence de l'horizon d'accumulation à faible profondeur.

Les plantes à enracinement profond ne peuvent guère être recommandées même sur les sols les plus profonds et les moins concrétionnés.

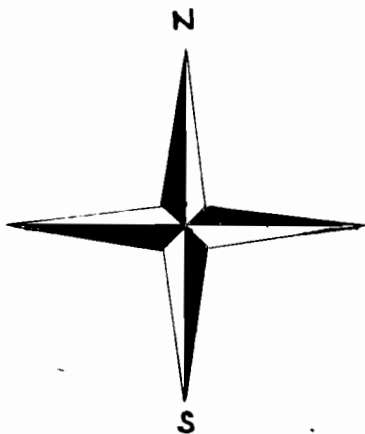
En règle générale, toutes ces terres sont à réserver aux cultures annuelles. Les meilleures sont bien entendu les plus profondes, bien que cultivées suivant les techniques traditionnelles, leur avantage ne soit pas toujours bien mis en évidence par rapport aux terres moins profondes que préfère souvent l'agriculteur.

En ce qui concerne les propriétés chimiques, on peut considérer ~~qu'elles~~ sont dans l'ensemble bonnes compte tenu de la nature de ces sols. Ce sont des sols vierges, où des horizons superficiels sont bien enrichis. Les pH sont voisins de la neutralité, les teneurs en bases peuvent être considérées comme correctes, la seule carence nette serait une carence phosphatée.

Il est toutefois nécessaire de ne pas oublier que cette fertilité actuelle peut être très fugace si l'on ne prend pas des mesures capables d'empêcher d'une part l'épuisement, d'autre part l'érosion des horizons superficiels, deux choses extrêmement liées et assez faciles à réaliser.

(\* ) Voir le rapport : Les sols d'AORO et PREKETE -Centre O.R.S.T.O.M. de COTONOU I964-

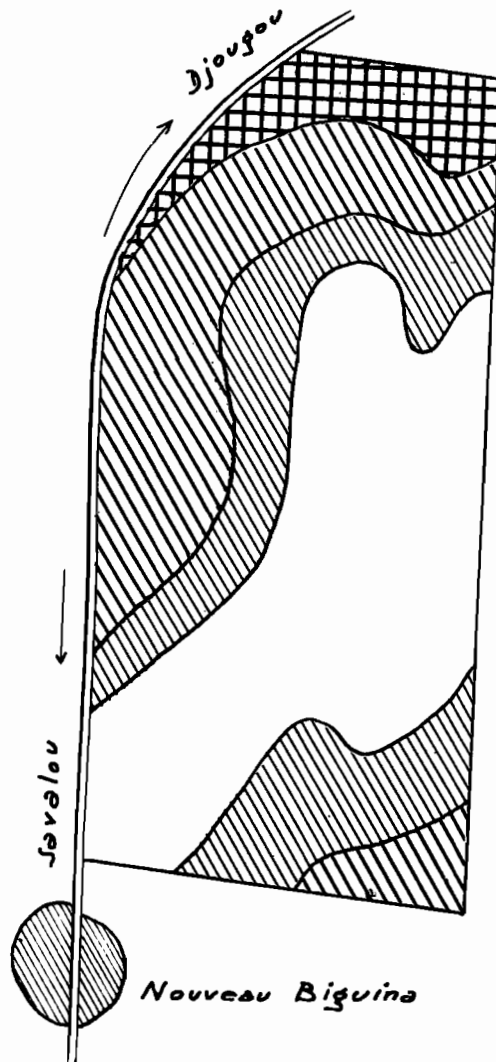
# CARTE DES SOLS DE LA COOPERATIVE DE BIGUINA



Echelle approximative  
1 / 10.000




## LEGENDE

-  Village
-  Route Savalou-Djougou



## Unités cartographiques

Sols faiblement ferrallitiques sur Gneiss

-  Sols beige-rouges à horizon supérieur de 40 à 60 cm
-  Sols beige-rouges à horizon supérieur de 20 à 40 cm
-  Sols beige-rouges gravillonneux de surface ou à moins de 20 cm

Sols faiblement ferrallitiques ou ferrugineux tropicaux indurés  
sur Gneiss

-  Cuirasse ou sols érodés à horizon supérieur réduit

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

*Direction générale :*

24, rue Bayard, PARIS-8<sup>e</sup>

*Service Central de Documentation :*

70-74, route d'Aulnay, BONDY (Seine)

*Centre O.R.S.T.O.M. de Cotonou :*

B. P. 390 - COTONOU (Dahomey)

---