

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
47, bld des Invalides  
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 2238

PEDOLOGIE

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE DE LA FERME PILOTE D'ELEVAGE DE L'OKPARA-PARAKOU  
DAHOMÉY

par

B.DABIN et M.LAMOUREUX

PÉDOLOGIE

INV. 55.3

° 2238

I. R. TO.  
1955

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

I.R.T.O. LOME

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE DE LA FERME

PILOTE D'ELEVAGE DE L'OKPARA-PARAKOU

- DAHOUREY -

par

B. DABIN

Pédologue

Maître de Recherche

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

et

A. LAMOUROUX

Pédologue

Chargé de Recherche

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

30 JANV. 1984

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 84/55/04395

Cote :

Les villages s'installeront autour des puits, certaines constructions ont déjà été réalisées pour aider à l'installation de ces villages, les puits sont équipés de chaines à Godets qui permettent de remonter l'eau aisément, d'une profondeur ne dépassant pas six à huit mètres en saison sèche. Des pistes tracées à angle droit délimitent des parcs où sont installés les villages.

Le but de l'opération est d'envoyer les troupeaux pâturer dans la forêt, et la savane, et ensuite de les rentrer dans les villages installés autour des puits. Les Peuhls pourront effectuer quelques cultures vivrières autour de leurs villages, et maintenir la fertilité des terres grâce au fumier de leurs troupeaux. Ce programme, s'il est suivi correctement, semble très judicieux, car le pâturage, même avec le brûlage précoce des herbes, dégrade moins la forêt que le défrichement systématique pour la culture itinérante avec brûlage des arbres.

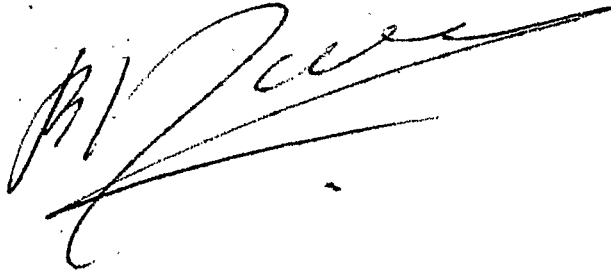
Notre étude a consisté principalement à effectuer un inventaire rapide de la végétation et des principaux types de sol. En raison des nombreux travaux demandés à l'Institut de Recherches du Togo, nous n'avons pu consacrer qu'une douzaine de jours à l'étude de la Ferme de l'Okpara, ce qui est peu en considération de la surface considérable à prospecter, et du manque de voies de pénétration dans cette région; les parcours ont été effectués entièrement à pied dans des conditions souvent difficiles, au travers d'une brousse dont les herbes n'étaient pas encore brûlées; grâce à la collaboration efficace de Monsieur LAMOUROUX nous avons pu cependant parcourir suffisamment en détail la plus grande partie de la concession, laissant seulement inexplorées les extrémités Sud et Est difficilement accessibles.

Nous tenons à remercier principalement Monsieur MOUROUZAA Chef du Service de l'Elevage du Dahomey pour avoir considérablement facilité notre mission du point de vue administratif et financier, pour nous avoir procuré les cartes et plans

..../...

nécessaires, et avoir pris à sa charge certains travaux de détail tels que le tirage des photographies etc..

Nous remercions également Messieurs CHOTEAU vétérinaire Inspecteur de l'élevage à Parakou, et METAIS Directeur de la Ferme Pilote de l'Okpara pour leur aide et leur hospitalité pendant toute la durée de notre mission.



A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M. J. ...', written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

LES SOLS ET LA VEGETATION DE LA FERME DE L'OKPARA

Toute la zone de l'Okpara présente une assez grande homogénéité, elle est située sur une roche granito gneissique avec quelques venues quatzieuses, les différences que l'on observe dans les sols sont dues aux processus d'évolution pédologique, dont les facteurs principaux sont; le relief, la végétation, et l'homme qui par la dégradation de la forêt accélère les phénomènes d'érosion. Le climat est celui du moyen Dahomey déjà nettement continental. La pluviométrie est de 1000 à 1100 millimètres avec une saison sèche bien marquée, d'Octobre à Avril; au moment de notre passage, au mois de Février, l'état hygrométrique de l'atmosphère était assez bas, la température diurne atteignant parfois 40°.

- LA VEGETATION -

La végétation est typiquement Soudano-guinéenne le tapis herbacé composé essentiellement d'*Hyparrhenia* de grande taille avec parfois *le Ctenium elegans*: est parcouru par de violents feux de brousse, il est indispensable que des feux soient aussi précoces que possible ce qui permet d'ailleurs la repousse d'herbes jeunes pour les troupeaux.

La plus grande partie de la concession est recouverte par une savane boisée qui peut d'ailleurs en certains points porter le nom de "Forêt sèche."

Lorsqu'on arrive par la route de Parakou et que l'on parcourt les premiers parcs aménagés on observe un peuplement

..../....

assez dense d'arbres de taille relativement élevée et au feuillage vert sombre, cet arbre est l'*Isoberlinia doka*, essence très commune des forêts sèches Soudanoguinéennes, qui vit en peuplement ou en bouquets mais jamais isolée.

Les peuplements d'*Isoberlinia doka* ont une vitalité extraordinaire, ils se cramponnent dans des conditions défavorables ils résistent bien aux feux et rejettent de souche.

L'autre espèce est l'*Uapaca Somon* qui a également un pouvoir d'envahissement considérable et végète sur des terrains encore plus rocailleux.

Cette belle forêt sèche à *Isoberlinia* et *Uapaca* est traversée par des petits marigots situés dans le creux de thalwegs assez larges, les pentes de ces thalwegs sont souvent érodées; dans le fond on observe une végétation assez dense, sorte de petite forêt galerie ou domine *Daniellia Oliveri*, arbre d'assez grande taille (15m. de haut) au feuillage de couleur jaunâtre; dans le lit même du marigot généralement à sec à cette saison mais dans le sol conserve une certaine humidité en profondeur on observe un tapis extrêmement dense de grandes graminées fortement lignifiées du genre *Hyparrhenia*.

Dans les poches Sud-Est et Est de la concession, on rencontre également de beaux boisements d'*Isoberlinia doka*, mais entre ces boisements de vastes surfaces sont recouvertes d'une savane dégradée ou dominant; le Karité, différentes espèces de *Combretum*, *Gardenia*, *Gymnospora*, *Cussonia*, *Prosopis*, ainsi que le *Terminalia avicenioides*.

...../...

- LES SOLS -

Les sols sont des sols de savane à concrétions, on peut les classer dans le groupe des sols ferrugineux tropicaux peut être dans certains cas faiblement latéritiques. Sur le sommet des buttes on voit apparaître de gros blocs de cuirasse, cette cuirasse est composée de gravillons soudés par un ciment ferrugineux fortement durci, sur ces buttes on observe des bouquets d'*Isobertia* très vigoureux; entre les blocs de cuirasse plus ou moins démantelées par les racines on trouve un sol assez profond argilo sableux de couleur ocre foncé; autour des buttes la forêt s'étend sur des surfaces souvent importantes, les gravillons et les cuirasses sont alors recouverts sur une épaisseur plus ou moins grande par un sol sablonneux brun gris moyennement humifère en surface; le boisement est d'autant plus beau que le sol est plus profond.

Lorsqu'on quitte la forêt pour entrer dans la savane la profondeur de l'Horizon supérieur devient de plus en plus faible la cuirasse apparaît souvent à très faible profondeur et n'est pas démantelée par les racines.

Sur les bords de l'Okpara et au fond des nombreux thalwegs on observe des sols Hydromorphes formés d'alluvions souvent mélangés à des colluvions venant des pentes avoisinantes, ces sols sont sableux ou limoneux, profonds et relativement humifères, mais ils ne représentent que des surfaces assez faibles.

La carte jointe à ce rapport représente ces quatre catégories de sols.

- Sol rouge ou beige, Sable argileux, sur cuirasse démantelée - (en vert foncé sur la carte)
- Sol rouge de beige Sableux plus ou moins concrétionné - (Vert clair)

..../...

- Sol érodé de pente avec concrétions près de la surface - (Jaune)
- Sol Hydromorphe de thalwegs - (Noir)

Dans la suite de ce rapport nous donnons la description et l'analyse détaillée d'un certain nombre de prélèvements effectués en différents points de la ferme. De très nombreux sondages ont été effectués durant les parcours, mais les sols observés se rattachent tous aux principaux types décrits.

La région peut se diviser en trois parties :

- 1°/- La zone située près de la ferme au nord de la route de Parakou
- 2°/- La poche Sud
- 3°/- La poche Est

1°/- Zone située autour de la Ferme -

Parc n° 2 à parc n° 5

Végétation : *Isoberlinia doka* (très beaux arbres)

Sur le sol termitières cathédrales rouge foncé.

Pointements latéritiques de place en place

Profil : 0 à 20 cm. Horizon finement sableux gris noirâtre, friable, moyennement humifère.

20 à 50 cm. Horizon rouge avec nombreux gravillons, les racines traversent la zone des gravillons.

Prélèvements : D 81 0-20 cm. D 82 20-50 cm.

un peu plus bas - *Isoberlinia doka*

..../...



0 - 10 cm. Horizon brun grisâtre, finement sableux  
10 - 40 cm. Horizon brun rougeâtre, sablo argileux,  
friable.

40 - 80 cm. Horizon rouge plus argileux avec tâches  
et léger concrétionnement.

à 300 mètres de la ferme environ :

Tache d'Uapaca Somon -

0 - 10 cm. Horizon beige grisâtre, finement sableux  
friable.

10 - 40 cm. Horizon ocre rouille avec nombreux  
gravillons

à 50 cm. Cuirasse très dure -

L'Uapaca Somon végète sur des sols moins profonds que  
l'Isobertinia doka

Non loin d'un affleurement rocheux près de la Ferme

Sol lessivé à Afzelia africana et ~~Lophira~~ alata

0 - 40 cm. Sol sableux gris cendré, enfonçant  
sous les pieds

40 cm. Cuirasse et affleurement gréseux -

Entre parc n° 2 et parc n° 5

Beau champ de mil sur défriche d'Isobertinia doka.  
Sol rouge sablo argileux

Prélèvement D 9I

Dans cette zone on rencontre plusieurs thalwegs peuplés de Daniellia Oliveri, le sol est limoneux et noirâtre, les bords de l'Okpara sont également constitués d'un sol alluvionnaire limono argileux compact. Entre le plateau boisé et l'Okpara on traverse une savane dégradée, dont la pente est assez forte et le sol nettement érodé, ce type de sol sera décrit plus loin.

Au point de vue superficielle, les sols de type I et 2 (vert foncé et vert clair ~~sur~~ sur la carte) constituent la grande majorité.

#### INTERPRETATION DES ANALYSES

Ces sols sont peu argileux, la proportion de sable fin y est élevée.

La structure est bonne, ces sols sont friables et vraisemblablement perméables.

Les taux de matière organique et d'azote peuvent être considérés comme bons pour des sols de ce type. Sous forêt le rapport C/N est plus élevé que dans le sol cultivé après défriche de cette forêt.

Les taux de phosphore sont corrects, les rapports N/P205 sont optimum.

Les teneurs en bases échangeables ne sont pas très élevées en raison de la faible teneur en argile, cependant la valeur des pH est très correcte.

Le sol D 9I est un très bon sol de culture, le mil y est très beau - La fertilité est fonction de la profondeur du sol il est indispensable d'éviter le lessivage oblique et l'érosion auxquels ce sol est très sensible en raison de sa faible compacité,

.../

FICHE D'ANALYSE

N° du prélèvement	! D 81	! D 82	! D 91	!
Profondeur	! 0-20 cm.	! 20-50 cm.	! 0 - 30 cm.	!
Nature du sol	! Sol sur cuirasse (sous- ! forêt)	!	! Sol. de culture ! défriche de forêt	!
Sable grossier %	! 45	! 35	! 33	!
Sable fin %	! 40	! 47	! 46	!
Limón %	! 5	! 4	! 6	!
Argile %	! 5	! 8	! 8	!
Agrégats %	! 57,3	!	! 54,5	!
dispersion	! moyenne	!	! faible	!
Mat. organi. %	! 2,652	! 1,980	! 2,22	!
Carbone ‰	! 13,2	! 9,9	! 11,1	!
Azote ‰	!! 0,88	! 0,61	! 1,08	!
C/N	! 15	! 16	! 10,2	!
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ‰ Total	! 0,48	! 0,499	! 0,341	!
N/P205	! 1,85	! 1,2	! 3	!
Bases échangeables ‰				
CaO ‰	! 0,595	! 0,99	! 1,23	!
MgO ‰	! 0,10	! 0,10	! 0,10	!
K <sub>2</sub> O ‰	! 0,12	! 0,2	! 0,2	!
Na <sub>2</sub> O ‰	! 0,02	! 0,02	! 0,02	!
pH	! 6,2	! 5,8	! 6,4	!

en outre il faut maintenir le taux de matière organique par l'utilisation du fumier, ou le semis de plantes de couverture (pois d'Angole etc) sur la jachère.

## II°/- LA POCHE SUD

La poche située au Sud de la piste Parakou-Kika, représente le territoire le plus vaste de la ferme, on rencontre encore de belles forêts sèches à Isoberlinia doka et Uapaca Somon, ces forêts servent de territoire de chasse pour les habitants des villages environnants, leur inconvénient majeur est la présence d'une multitude de petits insectes ailés (moute-moute) tout à fait insupportables.

Entre les îlots de forêt on traverse de grands espaces recouverts d'une savane assez maigre, ou dominant le Karité et plusieurs espèces de Combretum, ces savanes correspondent vraisemblablement à d'anciennes zones de cultures abandonnées depuis longtemps.

On les rencontre surtout sur les pentes bordant les thalwegs, l'érosion et le lessivage oblique laissant un sol fortement dégradé ou la forêt ne peut pas se réinstaller spontanément.

Nous donnons la description et l'analyse d'un certain nombre de prélèvements effectués dans les différentes catégories de sol, l'emplacement de ces prélèvements est indiqué sur la carte

### I°/- Prélèvement D 2

#### Sol de savane lessivé

Karite dominant

En surface, sol finement sableux peu argileux, beige clair;  
entre 5 et 50 cm. sol brun rouge avec quelques concrétions

....!

vers 50cm. concrétions et blocs quartzeux, débris de cuirasse vers 50 cm.

Prélèvement: D2I(0-10) D 22(10-25) D 23 (25-50)

2°/- Prélèvement D 6 - Savane très érodée

Végétation - Karite, Terminalia avicenioides  
Combretum

Sol à gravillons dès la surface -

Prélèvement D 6 1 - (0 - 10 cm.)

3°/- Prélèvement L 2

Sol de savane peu érodé pente 2 ou 3%

Végétation: Karite, Combretum, Gymnospora, Gardania, Grewa  
Hyparrhenia -

0 - 15 cm. Horizon gris brun faiblement lessivé en surface, sableux, un peu humifère

15 - 30 cm. Horizon de concrétions (75%) sableux un peu limoneux

50 -100 cm. Horizon brun très concrétionné (25%) sablo-argileux, quartz et fragments de cuirasse dans la masse. L 21=0-20cm. L 22=60-80 cm.

Cuirasse vers 1m. -

..../....

SOLS DE SAVANE

échantillons!	D 2I	! D 22	! D 23	! L 2I	! L 22	! D 6I	!
Profondeur	! 10-10 cm!	! 10-25cm!	! 25-50cm!	! 10-20 cm!	! 60-80	! 0 - 10 cm!	!
Sable gros. %!	48,25!	53 !	48 !	27 !	43,75 !	57,5	!
Sable fin %	! 37,35!	34 !	35 !	59 !	41,25 !	20,5	!
Limon %	! 3 !	4 !	6 :	5 !	6,5 !	6	!
Argile %	! 7 !	5 !	7 :	5 !	6,5 !	12	!
Mat. Organique							
Totale %	! 2,49 !	2,2 !	:	2,8 !	1,05 !	1,09	!
Carbone %°	! 12,48!	11,50!	:	14,14!	5,26 !	5,46	!
Azote %°	! 0,88!	0,72!	:	0,81!	0,56 !	1,27	!
C/N	! 14 !	16 !	:	18 !	9,4 !	4,1	!
P205 Total %°!	0,414!	0,354!	0,322:	0,638!	0,600!	0,354	!
N/P205	! 2,1 !	2,1 !	:	1,3 !	0,93!	3,6	!
pH	! 5,8 !	5,5 !	5,2 :	6,2 !	5,6 !	6	!

Bases échangeables %°

CaO	! 0,32!	0,50!	0,48 :	1,23!	0,43!	1,69	!
MgO	! 0,08!	0,08!	0,10 :	0,20 !	0,08 !	0,25	!
K2O	! 0,1 !	0,10!	0,11 :	0,39 !	0,26 !	0,205	!
Na2O	! 0,02!	0,02!	0,02 :	0,025 !	0,045!	0,025	!

## INTERPRETATION DES ANALYSES

L'analyse montre bien que les sols de savane ont la même origine que les sols de forêt, mais soit plus lessivés, soit plus érodés. C'est la présence d'Horizons gravillonnaires très proches de la surface qui les distingue essentiellement des sols de forêt.

Dans le cas des sols de savane fortement érodés (D 61) l'horizon sablonneux de surface a disparu pour laisser apparaître l'horizon sablo-argileux gravillonnaire, le taux de carbone et le rapport C/N sont très bas, le rapport N/P205 est plus élevé que dans les autres sols, les bases échangeables sont retenues par l'argile et le pH n'est que faiblement acide - Ces sols doivent être protégés et si possible reboisés. Les sols de savane lessivés (D 21) montrent des teneurs en bases échangeables très faibles, ces sols sont très sensibles aux facteurs d'érosion, leur végétation doit être protégée, le pâturage et les feux limités.

Le sol (L 21) est le moins dégradé et est très proche des sols de forêt, quoique plus gravillonnaire.

### SOLS SOUS FORÊT

#### I°/- Forêt relativement dense

Ces forêts assez denses entourant généralement les buttes avec pointements de cuirasse -

Végétation : Forêt sèche à Isoberlinia -

.../...

Prélèvement L I

0 - 5 cm. Horizon sablonneux beige grisâtre

5 - 80 cm. Horizon sablo-argileux beige ocre avec quelques concrétions à 80 cm.

Prélèvement L II = 0-10 cm. L 12 = 50-80 cm.

Prélèvement L 3 - Zone assez plate

Forêt sèche à *Isoberlinia doka*, *Uapaca Somon*, *Bauhinia reticulata*, *Terminalia avicenioides*, *Combretum*, *Hyparrhenia*.

0 - 18 cm. Horizon gris brun, sur les 5 premier cm. structure friable, sol un peu argileux et humifère nombreuses racines.

18 - 30 cm. Zone de passage -

30 - 80 cm. Horizon brun rouge, structure particulière Sablo-argileux, quelques concrétions et débris de cuirasse.

Prélèvement L 4 Végétation *Uapaca Somon* dense et presque pur

Pente à I ou 2%

Quelques *Isoberlinia doka*, *Combretum*, *Hyparrhenia* -

0 - 15 cm. Horizon gris clair, faiblement grumeleux en surface, sableux, un peu humifère.

15 - 80 cm. Horizon beige clair, sableux, quelques concrétions dans la masse.

Prélèvement L 41 0-15 cm. L 42 30-45 cm.

....//..



FICHE D'ANALYSE

Prélèvement!	L 11	!	L 12	!	L 4I	!	L 42	!	D 11	!	D 12	!	D 13	!	D 14	
Végétation !	Isoberlinia				Uapaca										Isoberlinia	
Profondeur !	0-10 cm	!	50-80 cm	:	0-15 cm	!	30-45 cm	:	0-25 cm	!	25-35 cm	!	35-95	!	55 cm	
Sable gros %!	27	!	22,5	:	39	!	44,25	:	27,5	!	45,75	!	22,5	!	34,5	
Sable fin %!	62	!	42,5	:	47	!	44,5	:	58,5	!	41,25	!	63,5	!	51,5	
Limon %	!	4	!	8	:	6,25	!	3	:	7	!	5	!	4	!	3
Argile %	!	3	!	23	:	4,5	!	4,5	:	3	!	4	!	6	!	7
Agrégats %	!	41,3	!		:	51,8	!		:	48,7	!		!		!	
Dispersion %!	forte	!		:	forte	!		:	faible	!		:		!		!
Mat.Org. %	!	1,95	!	0,54	:	2,9	!	0,42	:	1,63	!	1,56	!		!	
Carbone %°	!	9,78	!	2,73	:	14,43	!	2,14	:	8,19	!	7,8	!		!	
Azote %°	!	0,82	!	0,33	!	1,08	!	0,39	:	0,72	!	0,67	!		!	
C/N	!	12	!	8,2	:	13,2	!	5,5	:	11,5	!	11,7	!		!	
P205 %°	!	0,323	!	0,234	:	0,120	!	0,069	:	0,379	!	0,297	!	0,240	!	0,322
N/P205	!	2,5	!	1,4	:	8,2	!	5,7	:	1,9	!	2,3	!		!	
pH	!	6,2	!	5,4	:	5,8	!	5,5	:	6	!	6	!	6	!	5,8
Bases échangeables %°																
CaO %°	!	0,65	!	0,3	:	0,72	!	0,08	:	0,5	!	0,42	!	0,26	!	0,28
MgO %°	!	0,1	!	0,08	:	0,15	!	0,08	:	0,1	!	0,08	!	0,08	!	0,08
K2O %°	!	0,14	!	0,23	:	0,15	!	0,1	:	0,12	!	0,11	!	0,12	!	0,095
Na2O %°	!	0,02	!	0,23	:	0,025	!	0,02	:	0,02	!	0,02	!	0,02	!	0,02

2°/- Forêt claire

D 1 Isoberlinia doka dominant

- 0 - 25 cm. ~~Horizon~~ finement sableux beige grisâtre, <sup>fria</sup>
- 25 - 35 cm. ~~Horizon~~ finement sableux, brun, friable
- 35 - 45 cm. ~~Horizon~~ finement sableux, brun, avec quelques cailloux quartzeux
- 55 cm. ~~Horizon~~ sablonneux, brun ocre avec quelques cailloux quartzeux.

Prélèvement - D 11                      D 12                      D 13                      D 14

D 51 pointement de gneiss amphibolique, Isoberlinia doka dominant.

- 0 - 25 cm. Horizon brun noir, sablo argileux humifère
- 25 cm. Cailloutis

Prélèvement - D 51

D 71 - Forêt claire à Uapaca Somon

Sol Sablo argileux peu profond, peu humifère sur cailloutis à 25 cm.

Prélèvement - 71 (0-25 cm.)

SOLS HYDROMORPHES

D 3 - Fond de thalweg avec Daniellia Oliveri, herbe dense, Hyparrhenia -

Sur 50 cm. Sol sablonneux gris noir, friable, humide -

au dessous Sable grossier -

Prélèvement - D 31 0-20 cm.    D 32 20-50 cm.

ce sol provient du colluvionnement des pentes avoisinantes

FICHE D'ANALYSE

Prélèvement	D 51	D 71	D 31	D 32	L 91	L 92
Végétation et Sol	Isobierli nia sur gneiss :	Uapapa sur gneiss :	Sol de thalweg colluvions :	alluvions des bords de l'Okpara :		
Profondeur	0-25 cm	0-25 cm	0-20 cm	20-50 cm	0-25 cm	35-75 cm
Sable gros %	30,5	30	40	47	46,1	26,7
Sable fin %	50,5	50,25	47,5	40	20,4	28
Limon %	5,25	7	3	2	10	13
Argile %	9	9	5,5	7	20	28
Agrégats %	53,8		60,1		58,6	
Dispersion	forte		faible		faible	
Mat.Org. %	3,51	1,56	2,58	1,716	2,73	1,326
Carbone %	17,55	7,8	12,9	8,58	13,65	6,63
Azote %	0,78	0,45	0,78	0,56	0,82	0,72
C/N	23	17	16,5	15	16,5	9,4
P205 %	0,404	0,34	0,32	0,107	0,430	0,522
N/P205	1,95	1,3	2,45	5	1,9	1,4
pH	6,2	5,8	5,7	5,6	6,1	5,4
Bases échangeables						
CaO %	0,52	0,42	0,23	0,42	0,91	0,61
MgO %	0,08	0,10	0,08	0,08	0,20	0,15
K2O %	0,10	0,08	0,125	0,26	0,14	0,17
Na2O %	0,02	0,02	0,02	0,046	0,035	0,025

Prélèvement L 9 - Bords de l'Okpara

Langue de terre avec termitières rouges; zone plate, Savane arborée à Daniellia Oliveri, Combretum, Entada Sudanica, Cussonia, Lophira alata, Terminalia avicenioides.

0 - 25 cm. Horizon gris brun, faiblement grumeleux en surface, avec nombreuses racines, sablo argileux, un peu humifère.

25 - 35 cm. Horizon intermédiaire

35 - 70 cm. Horizon rouge brun, sablo argileux quelques concrétions noires dans la masse.

Cuirasse à 70 cm.

Prélèvement L 91 0-25 cm. L 92 35-70 cm.

INTERPRETATION DES ANALYSES

Nous retrouvons les principales caractéristiques des sols de forêt déjà signalées précédemment. Ce sont soit des sols profonds (L 1) soit des sols chimiquement riches (D 5). Les sols à Uapaca sont soit moins profonds soit moins riches que les sols à Isoberlinia, dans les deux cas (L 4 et D 7) ils sont plus acides pH = 5,8 contre pH = 6,2. Dans l'ensemble tous ces sols sont d'une fertilité très correcte, bien que parfois assez pauvres en Magnesium et Calcium.

Les sols Hydromorphes peuvent se diviser en deux catégories : les sols de thalwegs formés de colluvions sableux provenant des pentes avoisinantes, les sols alluvionnaires des bords

..../...

de l'Okpara, plus argileux et chimiquement assez riches, ces sols ne couvrent que de faibles superficies.

### III°/- LA POCHE EST

Une vaste zone en forme de triangle, s'étend à l'Est de l'Okpara, on y accède par la piste joignant Kika à Yeroumarou, cette piste n'est pas automobilisable, les voies de pénétration à l'intérieur même de cette zone sont très rares, ce sont souvent de simples pistes de chasse difficiles à trouver.

Cette zone ressemble aux deux précédentes on retrouve la même végétation; et des sols à peu près analogues mais moins dégradés.

Autour des villages de Kika et Yeroumarou on observe de vastes zones de culture, par contre la concession de la ferme d'élevage n'est pas cultivée.

Au point de vue superficie les sols de forêt dominant, les sols de savane constituant seulement des bandes le long des thalwegs.

Ces sols de forêt paraissent plus profonds et plus riches que ceux de la poche Sud.

#### Description de quelques profils caractéristiques.

Sur la piste Kika-Yeroumarou, on rencontre des sols en culture ou jachère jusqu'à 2.000 mètres environ de Kika, ces sols cultivés sont souvent dégradés avec apparition en surface de cuirasse et gravillons, après la zone de culture on rentre dans la concession de la ferme d'élevage ou l'on pénètre rapidement

..../...

dans une zone de forêt avec *Isoberlinia doka*, accompagné parfois par le *Pterocarpus erinaceus*.

Les sols sont profonds -

- 0 - 15 cm. Horizon sablo argileux, moyennement humifère, friable, de couleur brun gris
- 15 - 30 cm. Horizon brun, sablo argileux, friable
- 30 - 50 cm. Horizon ocre clair, sablo argileux, friable
- 50 - 80 cm. Horizon ocre foncé plus argileux - ni concrétions ni cuirasses.

Un peu plus loin prélèvement L 5

Forêt à *Isoberlinia doka*, *Uapaca Somon*, *Karite*,  
*Gardenia*, *Grewia*,

Herbes - *Hyparrhenia*, *Otenium*

0 - 25 cm. Horizon gris brun sableux, un peu argileux et humifère.

25-110 cm. Horizon brun ocre, avec pseudosable, assez argileux, cuirasse non durcie à 70 cm.

ce sol peut être considéré comme faiblement latéritique

Prélèvement L 51 0-15 cm L 52 50-70 cm.

L 6 -

Zone assez basse, pente 1 à 2%

*Isoberlinia doka* dominant, affleurement de Gneiss à éléments noirs, se rapprochant des gneiss amphiboliques.

0 - 25 cm. Horizon gris brun clair, particulière finement sableux, peu humifère

25 - 35 cm. Passage

.../...

35,- I20 cm. Horizon brun rouge quelques trainées noires, et ocre rouille présence de pseudo sable, mais sol plutôt argileux.

L 7 -

Pente à 1 ou 2%

Forêt sèche à Isoberlinia, Karite, Combretum, Gardenia, Afzelia -

0 - 30 cm. ~~Horizon~~ brun rouge, sablo argileux assez humifère avec nombreuses racines, structure grumeleuse en surface

30 - 60 cm. Horizon brun rouge, structure plyédrique, sablo argileux, avec pseudo sable, nombreuses racines.

60 -I20 cm. Horizon rouge, structure particulaire, sablo argileux avec pseudosable -

Ce sol est très certainement un excellent sol de culture mais qui doit être protégé contre l'érosion.

Prélèvement - L 71 (0-30 cm) L 72 (30-60 cm) L 73 (60-I20 )

.../...

FICHE D'ANALYSE

Sols de Forêt de la Poche EST

Prélèvement!	L 51	!	L 52	!	L 71	!	L 72	!	L 73	!	
Profondeur !	0-15 cm!		50-70 cm!		0-30 cm!		30-60 cm!		60-120 cm!		
Végétation !	Forêt d'Isobertinia!									Forêt d'Isobertinia	!
Sable gros %!	33	!	26,25	!	31,75	!	37,75	!	35	!	
Sable fin %!	4,7	!	32,25	!	46,5	!	39,75	!	40	!	
Limon %	!	7,25	!	7	!	7,25	!	0,75	!	4	!
Argile %	!	8,75	!	30,5	!	10,5	!	17	!	17	!
Agrégats %	!	50,2	!		!		!		!		!
Dispersion !	moyenne !			!		!		!		!	
Mat.Org. %	!	2,49	!	0,634	!	3,35	!	1,326	!		!
Carbone ‰	!	12,48	!	3,12	!	16,77	!	6,63	!		!
Azote ‰	!	0,78	!	0,33	!	1,08	!	0,50	!		!
C/N	!	16	!	9,5	!	15,5	!	13	!		!
P205 total ‰	!	0,227	!	0,217	!	0,379	!	0,309	!	0,411	!
N/P205	!	3,5	!	1,55	!	2,85	!	1,65	!		!
pH	!	5,6	!	5,6	!	6	!	5,6	!	5,8	!
Bases échangeables ‰											
CaO	!	0,53	!	0,24	!	1,14	!	0,36	!	0,36	!
MgO	!	0,2	!	0,20	!	0,25	!	0,15	!	0,20	!
K2O	!	0,16	!	0,14	!	0,19	!	0,15	!	0,22	!
Na2O	!	0,02	!	0,025	!	0,025	!	0,03	!	0,03	!



## INTERPRETATION DES ANALYSES

Il faut noter d'abord la profondeur des sols, l'absence de cuirasses et de gravillons; d'autre part les taux d'argile en profondeur sont relativement élevés, ce sont ces horizons argileux et ferrugineux qui après érosion de l'horizon supérieur peuvent donner naissance à des cuirasses ou à des gravillons, ces sols ne sont donc pratiquement pas érodés. Leur mise en culture après défrichage de la forêt risquerait fort de provoquer cette érosion que l'on observe dans les zones de culture autour des villages de Kika et Yerounarou, avec formation de gravillons et cuirasse.

La structure de ces sols est très bonne, les taux de matière organique en surface sont excellents, cependant les rapports C/N sont un peu trop élevés et les taux de phosphore total sont parfois trop faibles en particulier dans le sol (L 51) de même les teneurs en bases sont assez faibles dans ce sol, elles sont bonnes dans le sol (L 71) ~~mais~~ La valeur des fourrages dépend de la richesse du sol.

Dans l'ensemble les sols de la poche Est sont d'une fertilité supérieure à celle des sols de la poche Sud, en raison de leur profondeur, c'est ce qui explique d'ailleurs la présence de villages à proximité.

L'installation de villages d'éleveurs devra respecter la plus grande partie de la forêt qui permet d'ailleurs <sup>le</sup> maintien de l'eau dans la région, les cultures autour de ces villages devront être pratiquées selon le mode intensif avec apport de fumier, et précautions antiérosives: labours suivant les ~~surfaces~~ courbes de niveau, sur les pentes gros billons d'arrêt tous les 50 mètres avec végétation permanente de pois d'Angole ou Crotalaria, rotations entre les cultures vivrières et les cultures fourragères etc..

C O N C L U S I O N S

Il ressort de cette étude que la concession de la Ferme Pilote d'Elevage de l'Okpara, est dans l'ensemble une région assez favorable au point de vue sol; ces conditions favorables sont dues en grande partie à la présence d'une assez belle forêt sèche, provoquant le démantèlement d'anciennes cuirasses, protégeant le sol contre l'érosion, et provoquant l'enrichissement de l'horizon supérieur en matière organique.

La conséquence directe de l'amélioration des sols par la forêt est la régularisation du régime de l'eau dans la région, par diminution du ruissellement et de l'évaporation et augmentation de l'infiltration etc... provoquant la création d'une nappe permanente alimentant les puits, la destruction de la forêt serait catastrophique en raison du vallonnement de cette région, le ruissellement dans les nombreux thalwegs provoquerait rapidement l'érosion des sols et amènerait la disparition de la nappe et l'assèchement des puits.

Le défrichement peut être réalisé sur de petites superficies autour des villages d'éleveurs, et la culture réalisée suivant le mode intensif avec fumier.

- Amélioration possible des pâturages -

Nous empruntons à l'article de J. BOSSER sur les pâturages de Madagascar les quelques idées générales suivantes qui pourraient présider à une amélioration éventuelle de l'exploitation des pâturages naturels de l'Okpara.

"L'usage régulier et annuel des feux sélectionne les espèces non alibiles et appauvrit le sol. La raison essentielle qui le fait utiliser est d'obtenir en fin de saison sèche une

..../..

PHOTOS

1



~~ISOBERLINIA DOKA~~  
Isoberlinia doka

-----  
Sur debris de cuirasse

2



~~ISOBERLINIA DOKA~~  
Isoberlinia doka

Sur sol profond

3



4



Uapaca Sonon

Bas fond avec

Daniellia Oliveri

5



Bas fond avec  
*Daniellia Oliveri*

6



Debut de pente avec *Karite*  
*Isoberlinia doka* dans le fond



- Sol érodé de pente  
Végétation rabougrie à Combretum

10



Hyparrhenia

II



- Sol profond de la poche Est  
noter l'enfoncement de la

arrière. Im. 50

PLAN

CONCESSION FERME PILOTE

ELEVAGE DE L'OKPARA

---

D'APRES 3<sup>e</sup> TOGO 49 (Photos aériennes)

---

Echelle :  $\frac{1}{50\,000}$  m