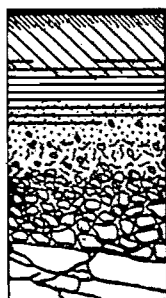


# LES SOLS DE LA RÉGION OUEST-SAVALOU

Notice explicative  
de la carte pédologique au 1/100.000  
du secteur ZOU-SAVALOU



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

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



CENTRE DE COTONOU

LES SOLS  
DE LA REGION OUEST-SAVALOU  
NOTICE EXPLICATIVE  
DE LA CARTE PEDOLOGIQUE AU 1/100 000  
DU SECTEUR ZOU-SAVALOU

---

B. VOLKOFF  
1966  
COTONOU - BP 390

# S O M M A I R E

INTRODUCTION .....	1
--------------------	---

<u>Première Partie</u>	<u>LE MILIEU</u>
------------------------	------------------

I- Le climat.....	2
2- Géologie.....	3
3- Morphologie-Hydrographie.....	4
4- Végétation.....	5
5- Occupation humaine .....	7

<u>Deuxième Partie</u>	<u>LES SOLS</u>
------------------------	-----------------

I- <u>Généralités</u> .....	8
A- Matériau d'altération.....	10
B- Matériau originel.....	12
C- Classification.....	15
II- <u>Principaux types de sols</u>	
1°) Sols minéraux bruts.....	16
2°) Vertisols et Paravertisols.....	17
3°) Sols riches en Hydroxydes.....	20
A- Sols faiblement ferrallitiques.....	20
B- Sols ferrugineux tropicaux lessivés.....	24
a- Sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions.....	24
a <sub>1</sub> - Famille dans altération ferrallitique des quartzites et migmatites.....	24
a <sub>2</sub> - Famille dans altération ferrallitique des leptynites.....	28
a <sub>3</sub> - Famille dans leptynites.....	28
a <sub>4</sub> - Famille dans migmatites.....	30
a <sub>5</sub> - Peu évolués dans migmatites.....	32
a <sub>6</sub> - Intergrades sols bruns eutrophes dans migmatites.	33

b- Sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés ou indurés.....	34
b <sub>1</sub> - Famille dans migmatites.....	34
b <sub>2</sub> - Sols à recouvrement sableux sur cuirasse.....	38
c- Sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes.....	40
c <sub>1</sub> - Famille dans leptynites.....	41
c <sub>2</sub> - Famille dans migmatites.....	41
c <sub>3</sub> - Famille dans alluvions.....	46
4°) Sols halomorphes	
a) Solonetz dans migmatites.....	48
b) Sols à structure prismatique ou massive dans B dans migmatites.....	51
5°) Sols hydromorphes.....	54
a) Sols à pseudo-gley à taches dans migmatites.....	55
b) Sols à gley lessivés dans migmatites.....	56
CONCLUSION.....	60

- I N T R O D U C T I O N -

La carte des sols du secteur ZOU-SAVALOU est une première étape de l'inventaire des sols de la zone située le long de la frontière Togolaise entre BOHICON au sud, SAVALOU au nord, c'est-à-dire comprise entre les parallèles 7° et 8° nord.

Traditionnellement cette région passe pour offrir des ressources agricoles intéressantes ; elle est en effet exportatrice d'igname et de coton.

Le secteur cartographié a une superficie de 40 000 ha ; il est situé immédiatement à l'ouest de la montagne de SAVALOU ; ses limites sont les suivantes :

limite nord : 8° nord

limite sud : 7° 45' nord

limite ouest: le ZOU

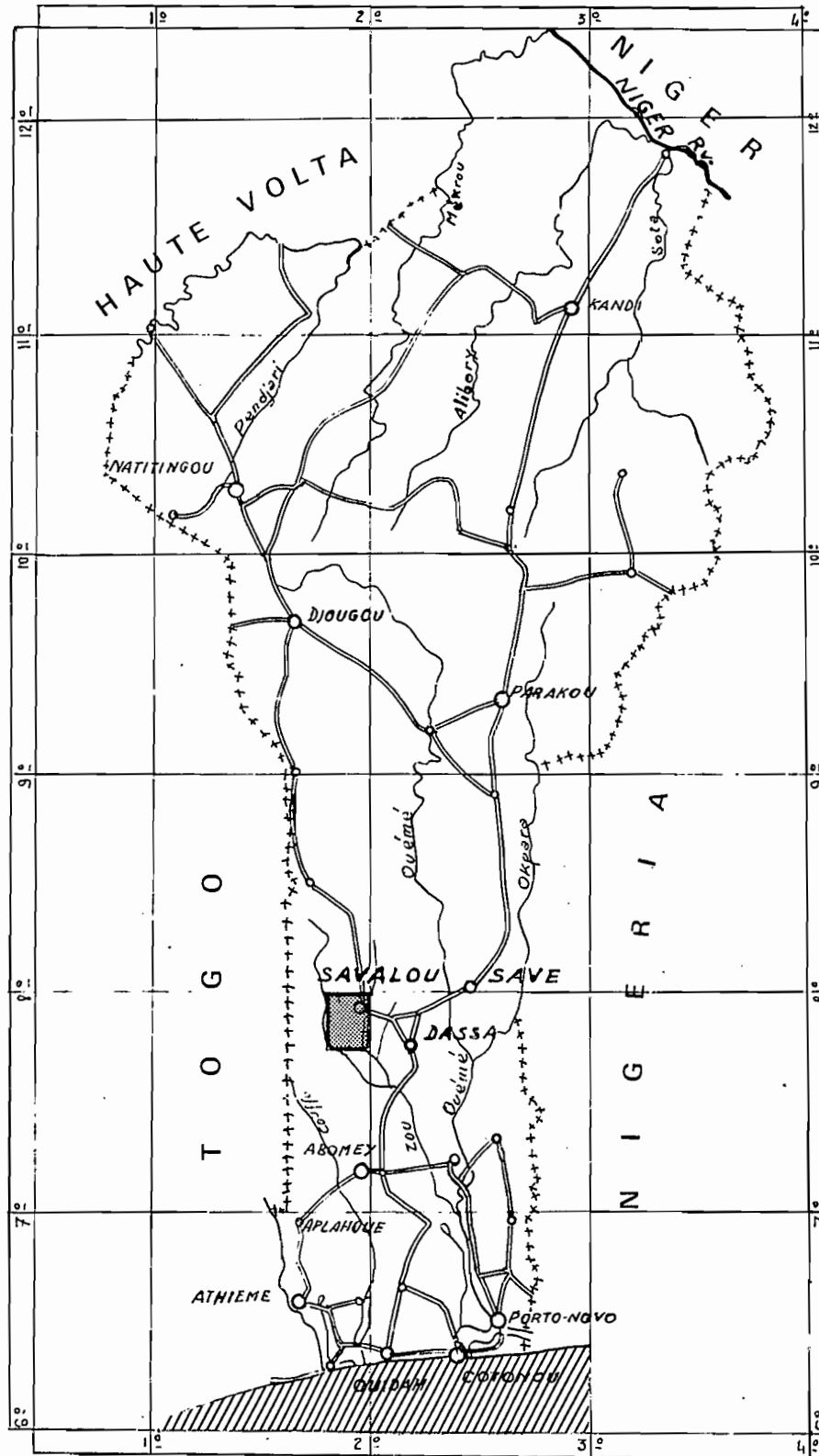
limite est : la montagne de SAVALOU puis au sud la piste SOUKOUHON

Ce travail a été exécuté à une échelle moyenne (1/100 000) ; cette échelle permet de donner une vue d'ensemble de la répartition des principaux types de sols, elle permet également de tester le degré d'homogénéité des grandes unités agro-pédologiques.

Les travaux de terrain se sont déroulés pendant plus de 3 mois au cours du premier semestre 1965.

CARTE DE LOCALISATION

SECTEUR ZOU SAVALOU



ECHELLE 1 / 3.500.000

Première Partie : LE MILIEU

- 1- Le climat
- 2- Géologie
- 3- Morphologie, hydrographie
- 4- Végétation
- 5- Occupation humaine

## I- CLIMAT

SAVALOU se trouve dans une zone climatique de transition entre le climat soudano-guinéen à longue saison sèche et une seule saison des pluies, et le climat côtier dahoméen à deux saisons des pluies.

- La pluviométrie moyenne annuelle à SAVALOU est de l'ordre de 1 200 mm pour 79 jours de pluie. Elle est étalée sur 8 mois (de mars à octobre). Elle est maximum pour les mois de juin et juillet. On note également une légère recrudescence de pluviométrie (peu nette) au mois de septembre.

93 % des précipitations totales annuelles tombent en 8 mois (de mars à octobre)

54 % en 4 mois (J.J.A.S.)

La pluviométrie paraît être très irrégulière d'une année sur l'autre. Elle est également très variable d'un lieu à l'autre dans la région.

Les relevés que nous citons sont ceux de SAVALOU. SAVALOU, cependant bien que situé à la périphérie du périmètre étudié, bénéficie d'un site particulier (pied du versant est de la montagne de SAVALOU). Il semble toutefois que ces valeurs de la pluviométrie, tout au moins en ce qui concerne les normales pluviométriques, soient utilisables à proximité de SAVALOU, à l'ouest de la montagne de SAVALOU.

- La température moyenne est de l'ordre de 27°. Elle est sensiblement constante tout au long de l'année.

moyenne des températures maxima du mois le plus chaud : 36° (en février)

moyenne des températures minima du mois le plus chaud : 28° (en février)

moyenne des températures maxima du mois le plus frais : 23° (en août)

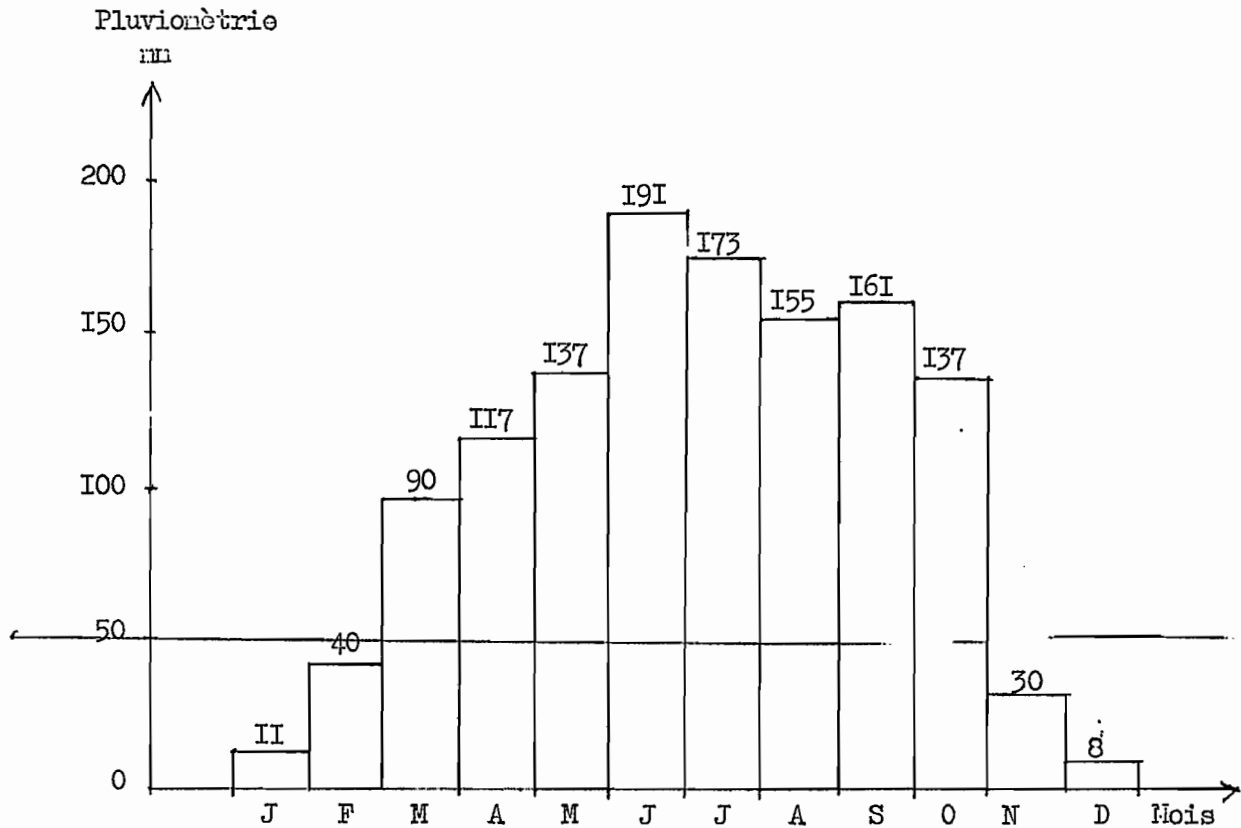
moyenne des températures minima du mois le plus frais : 21° (en août)

- L'humidité relative n'est jamais inférieure à 40 %. L'humidité relative à 6h varie peu au cours de l'année, elle reste comprise entre 85 et 95 %.



Pluvionétrie mensuelle à la station de SAVALOU

Moyenne sur 32 ans



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P	11,25	39,57	90,08	117,32	137,69	190,61	173,21	154,88	160,52	137,18	30,27	8,00	1248,05
N	0,75	2	5	6,71	10,28	12,06	11,09	9,50	12,31	10,96	2,96	0,75	79,19

P = Pluvionétrie en mm

N = Nombre de jours de pluie

les valeurs les plus basses étant relevées au cours des mois secs (décembre, janvier, février. L'humidité relative à 12 h est plus variable : elle est de 80 % pendant les mois de saisons des pluies, de 40 à 50 % pendant la saison sèche.

- Les indices climatiques calculés pour cette région sont les suivants :

. Drainage calculé HENIN	D mm	320
. Indice d'aridité de MARTONNE	$(T + 10)/P$	31
. Coefficient de LANG	P/T	44
. Indice d'érosion de FOURNIER	$p^2/P$ tonnes/km <sup>2</sup> /an	43

## II- GEOLOGIE

Le périmètre prospecté se trouve sur le socle granito-gneissique antecambrien (dahoméen).

Ce socle, dans la région, est constitué essentiellement de migmatites (embréchites) hétérogènes dont le type dominant paraît être un type à trame de gneiss à amphibole. A SAVALOU les migmatites sont interrompues par des leptynites qui forment une chaîne (montagne de SAVALOU) peu large à la limite est du périmètre.

Les leptynites et migmatites ont un alignement d'ensemble nord-sud. Cette disposition n'est interrompue que par un alignement de petits chaînons de quartzites qui coupe obliquement les migmatites suivant un axe S-O-N-E dans la moitié sud du périmètre.

Les migmatites sont toujours droites, à strates parallèles ; aux extrémités S-E et S-W de la zone, elles tendent toutefois à s'incurver en larges arcs concentriques (dont le centre est en dehors de la zone) ; à ces endroits les migmatites sont fortement contournées.

Dans la partie est du périmètre, au sud de la route de TCHETTI et en bordure du ZOU, apparaissent de nombreux affleurements (parfois de petits chaînons) de roche claire cassante, à aspect schisteux et silicifié. Dans cette

même zone, nous avons pu reconnaître quelques amphibolites.

En résumé cette partie du socle granito-gneissique peut se schématiser ainsi :

- leptynites à la limite nord-est
- partout ailleurs migmatites, dans l'ensemble à trame de gneiss à amphibole, sans trace de granitisation sauf aux extrémités sud-ouest où toutefois les granites ne sont pas atteints
- en bordure du ZOU, au sud de la route de TCHETTI, quelques roches particulières
- quelques quartzites qui coupent obliquement les migmatites.

### III- MORPHOLOGIE- HYDROMORPHIE

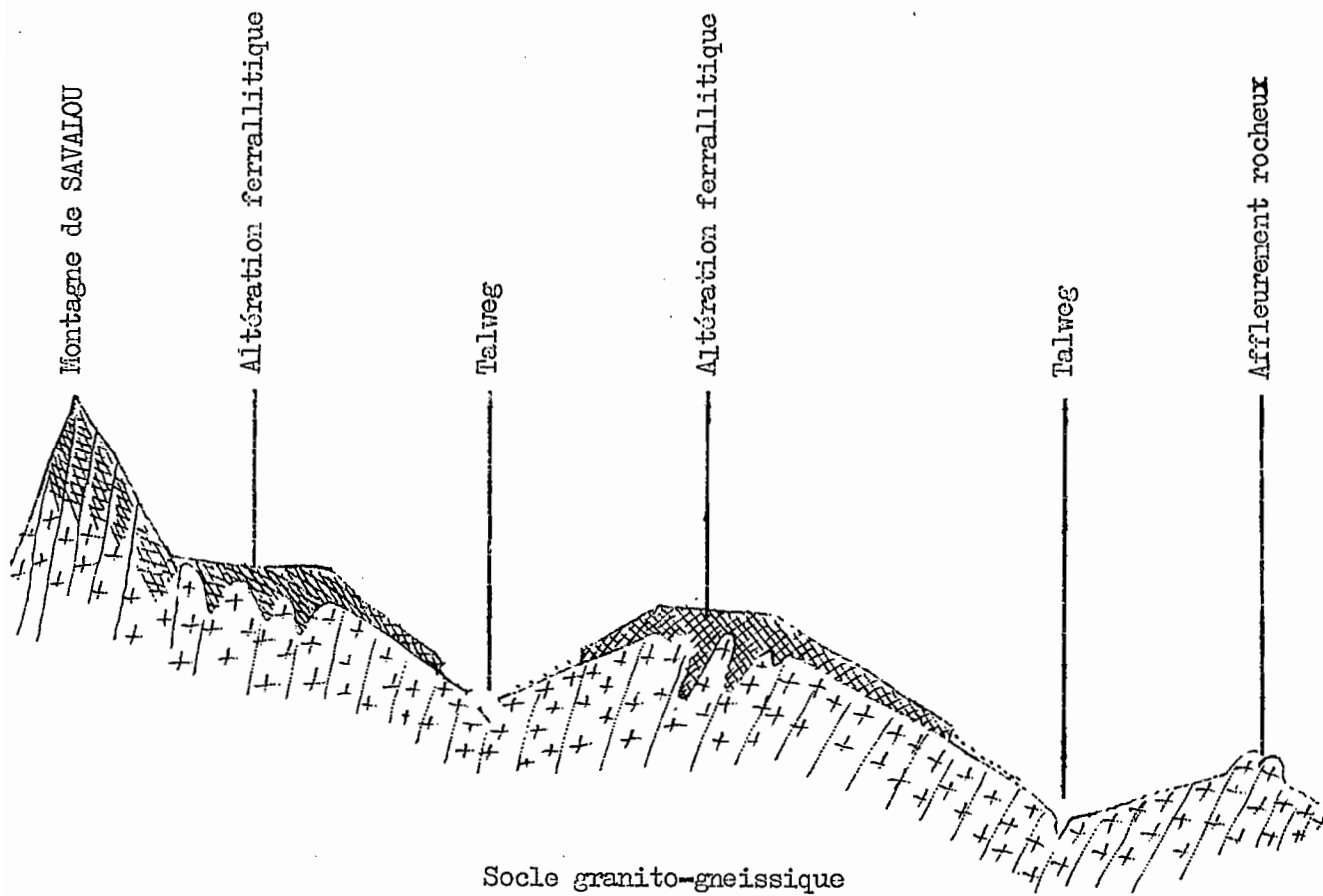
L'ensemble de la région appartient à la vaste pénéplaine qui occupe tout le Centre-Dahomey au nord du sédimentaire côtier.

Cette pénéplaine est dominée par un chapelet d'inselbergs. Les inselbergs forment des ensembles orientés nord-sud : montagnes de DASSA-ZOUME, montagnes de LOGOZOHE, montagnes de SAVALOU, monts de TCHETTI.

La partie de la pénéplaine comprise entre les montagnes de SAVALOU et les monts de TCHETTI est drainée par le ZOU, coulant N-S, qui la divise en deux parties sensiblement égales. Le périmètre étudié est situé entre la montagne de SAVALOU et le ZOU.

L'altitude moyenne de cette partie de la pénéplaine est de 200 m (au pied de la montagne de SAVALOU) ; elle décroît progressivement vers l'est et vers le sud.

Le périmètre est dominé donc par la montagne de SAVALOU (altitude moyenne 400 m, points les plus hauts : 460 m) ; il l'est aussi par quelques petits inselbergs dans la moitié sud en particulier (inselberg de SOGO, chafnon de quartzite de la piste de CONCONDJI).



Modelé schématique suivant une direction Est-Ouest

---

La pénéplaine paraît correspondre à une ancienne surface d'aplanissement (ou ancien pédiment ici) dont l'altitude moyenne devait être de l'ordre de 200 m et qui s'étendait du pied de la montagne, en pente légère, jusqu'au ZOU actuel. Quelques reliques, quelques cuirasses de sommets qui coiffent certains dômes, laissent deviner cette ancienne surface. Celle-ci paraît avoir été entaillée au cours d'une phase récente, au cours de laquelle s'est installé le réseau hydrographique tel qu'il existe actuellement. Ce réseau hydrographique suit la géologie, il est orienté nord-sud.

En dehors des parties hautes du quart nord-est du périmètre, de partout la roche a été mise à nu ou est sub-affleurante sous une "nappe de recouvrement". Ces nappes de recouvrement qui semblent appartenir à un système de glacis intermédiaires formés après l'entaille de la surface sont plus ou moins déblayés dans leur partie basse.

Le paysage actuel est ainsi constitué d'un ensemble de petits dômes alignés nord-sud, à versants réguliers, à pentes légères (2-3 %) où l'érosion en nappe paraît jouer fortement et aux pieds desquels paraît s'installer une érosion en ravine qui démarre à partir du lit mineur des marigots.

La roche est toujours sub-affleurante ; d'une façon générale les affleurements sont relativement rares sur les sommets (en dehors certes des inselbergs ou de ce qui en reste), ils sont fréquents dans la moitié supérieure des versants, très fréquents aux bas des versants (cf. schéma).

#### IV- VEGETATION

La formation végétale dominante est une savane arborée. Elle est constituée des espèces soudano-guinéennes courantes de la majeure partie du Centre-Dahomey.

Outre la strate herbacée formée essentiellement d'Andropogonées, parfois remplacées par Imperata cylindrica, elle comprend :

\* C'est un arbre : - des espèces arbustives telles que : \* Daniellia Oliveri, Gardenia, Combretum sp, Bauhinia Thoningii, Bridelia ferruginea, Annona senegalensis,

*Terminalia glaucescens*, *Sarcocephalus esculentus*,

- des espèces arborées telles que *Butyrospermum Parkii*, *Parkia biglobosa*, *Daniellia Oliveri*, *Afzelia africana* -ces espèces associées aux espèces arbustives caractérisent les zones de savane dégradée (très cultivée)- et *Burkea africana*, *Isoberlinia doka*, *Pterocarpus erinaceus*, *Uapaca somon*, *Anogeissus leiocarpus*, -ces dernières constituant les espèces principales de la savane arborée non dégradée qui tend ou qui est issue de la forêt claire climatique soudanienne que l'on retrouve à certains endroits-, et enfin *Terminalia macroptera* et *accacia*.

Par rapport aux autres régions voisines, la savane arborée apparaît ici pauvre en *Uapaca*, et très pauvre en *Parkia*.

Cette savane arborée paraît se différencier en formations spécifiques à certaines zones. Il semble en effet qu'il y ait deux types d'associations végétales opposées :

- une savane arborée à dominante d'*Isoberlinia doka*, cette savane tend vers la forêt claire,
- une savane à *Terminalia macroptera* qui est une savane très peu arborée.

Chacune de ces associations caractérise un type de sol : la première les sols ferrallitiques des sommets, la seconde, les sols halomorphes et hydromorphes sur argile d'altération verticale.

Entre ces deux extrêmes nous trouvons la savane arborée que nous avons décrite, plus ou moins dégradée, à rares *Terminalia* ou à rares *Isoberlinia*.

Nous signalerons enfin quelques formations particulières très localisées :

- peuplement d'*Anogeissus* dans certains talwegs (lit du ZOU par exemple) et sur certaines croupes.
- quelques îlots de forêt dense mésophile à *Ceiba pentandra*, *Cola cordifolia*, *Diospyros*.... dans la zone d'ADJAVA en particulier, et qui semblent localisés sur des roches basiques.

- une forêt claire soudanienne à Anogeissus dans la partie nord de la montagne de SAVALOU.
- des peuplements denses d'Encephalartos barteri dans la partie sud de la montagne de SAVALOU et autour du chaînon de quartzite de la piste de CONCONDJI.
- quelques Baobabs, très rares, certainement protégés par l'homme.

#### V- OCCUPATION HUMAINE

Le périmètre est peu habité et relativement peu cultivé.

En dehors des villages groupés autour de SAVALOU contre la montagne, à l'intérieur du périmètre, les villages sont rares, ce ne sont que de petits villages comme AGRAMIDJODJI et AKETE au nord, ADJAVA près du ZOU, SOGO et DASSA-GLEDJI au sud.

Les fermes isolées sont par contre fréquentes, elles restent cependant localisées autour de SAVALOU, les agriculteurs étant des gens de SAVALOU qui ne s'installent au champ que pendant la saison de culture.

Les champs sont plutôt répartis le long des pistes qui traversent le périmètre, pistes de SAVALOU-AGRAMIDJODJI, SAVALOU-TCHETTI, SAVALOU-ADJAVA, SAVALOU-CONCONDJI.

L'agriculture traditionnelle est à base de Maïs, Sorgho, Igbame. La culture extensive du coton (sur buttes d'Igbame) est pratiquée semble-t-il de longue date. Nous avons pu rencontrer également quelques rares troupeaux de bovins.

Deuxième Partie : LES SOLS

I- Généralités

II- Principaux types de sols



## I- GENERALITES

La classification des sols utilisés est la classification AUBERT-DUCHAUFOR qui est une classification génétique. Elle distingue un certain nombre de classes de sols en fonction du mode de formation et d'évolution des sols.

Les principales classes de sols reconnues dans la région Ouest-SAVALOU sont les suivantes :

- classe des sols minéraux bruts : roches et cuirasses affleurantes
- classe des vertisols : sols d'argile noire tropicale
- classe des sols riches en hydroxydes qui comprend :
  - les sols ferrugineux tropicaux lessivés
  - les sols faiblement ferrallitiques
- classe des sols halomorphes ou sols salés
- classe des sols hydromorphes

Les sols minéraux bruts sont caractérisés par l'absence d'évolution pédologique apparente de la roche mère. Dans la région sont rangés dans cette classe les roches affleurantes ainsi que les cuirasses affleurantes.

Les vertisols sont caractérisés par un profil peu différencié. Ce sont des sols relativement argileux et bien saturés en bases ; les teneurs en argile sont constantes dans le profil, le type d'argile dominant est une argile montmorillonitique qui est une argile gonflante à forte capacité d'échange en bases. Les cations du complexe adsorbant sont  $\text{Ca}^{++}$  surtout et  $\text{Mg}^{++}$ . Ces sols ont toujours une bonne structure superficielle.

Les sols halomorphes ont comme caractéristique la présence de quantités non négligeables d'ions  $\text{Na}^+$  dans leur complexe adsorbant. Ce sodium agit essentiellement sur la structure des horizons du sol qui en contiennent. Les

sols halomorphes de la région sont soit des sols non lessivés en argile, soit des sols lessivés en argile.

Les sols hydromorphes sont avant tout caractérisés par l'intervention d'un excès d'eau dans la majeure partie du profil durant une période plus ou moins prolongée de l'année. Suivant la qualité du drainage (qui est toujours faible), les sols sont hydromorphes à pseudo-gley ou hydromorphes à gley. Les deux types de sols sont représentés dans la région. Certains sols hydromorphes peuvent être lessivés en argile.

Les vertisols, les sols halomorphes ainsi qu'une grande proportion des sols hydromorphes de la région sont des sols formés à partir des produits d'altération de roches sous-jacentes. Ces produits d'altération sont toujours des argiles du type argile gonflante ou "argile vertique".

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés sont des sols riches en hydroxydes individualisés. Ils sont lessivés en bases, en argiles et en hydroxydes. Les mouvements verticaux (lessivage horizontal) et latéraux (lessivage oblique) des hydroxydes ont comme conséquence l'accumulation de ceux-ci en des horizons d'accumulation particuliers. Dans la région les horizons d'accumulation des hydroxydes des sols ferrugineux tropicaux sont toujours concrétionnés souvent même indurés.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés du périmètre sont formés à partir de matériaux originels divers. Certains se forment à partir de produits d'altération argileux du type "vertique", d'autres à partir d'arènes plus ou moins argileuses (provenant d'altérations plus ou moins complètes de la roche), la plupart de ces arènes tendent vers un type d'altération typiquement ferrugineux, d'autres sols ferrugineux enfin sont formés à partir de produits d'altération ferrallitique de la roche.

Les sols faiblement ferrallitiques sont des sols formés à partir d'altérations ferrallitiques où la différenciation des horizons et l'évolution

superficielle particulière des sols ferrugineux tropicaux lessivés sont peu marqués. Ce sont des sols riches en hydroxydes -les hydroxydes étant individualisés au niveau de la zone d'altération-, pauvres en bases, où l'argile est essentiellement constituée de minéraux kaoliniques à faible capacité d'échange. Ces sols sont toujours bien drainés ici.

#### A- MATERIAU D'ALTERATION

Schématiquement donc, dans la région, deux types de matériau d'altération sont à considérer : un matériau d'altération ferrallitique, un matériau d'altération verticale.

Chacun a des caractéristiques bien définies et occupe une place déterminée dans le paysage.

Le matériau d'altération ferrallitique provient d'une altération poussée des minéraux de la roche ; cette altération se produit dans une ambiance de drainage correct qui favorise le lessivage et l'exportation des bases libérées ainsi que d'une partie de la silice. De tels processus d'altération aboutissent à la formation d'un matériau argileux à argile kaolinique dominante, cette argile étant associée à des hydroxydes de fer surtout, parfois d'aluminium, bien individualisés.

Ce matériau d'altération est souvent de couleur vive où le rouge est dominant. Il est caractérisé par sa structure fine-qui n'est pas toujours bien développée- et surtout sa friabilité.

Le matériau d'altération ferrallitique ne se rencontre que dans les positions hautes du paysage.

Il paraît correspondre à une phase pédogénétique ancienne au cours de laquelle l'extension de ce type d'altération était beaucoup plus grande. Il n'en subsiste actuellement que quelques lambeaux dans les parties qui ont le mieux résisté à l'érosion.

En effet tout se passe comme si une ancienne surface, s'étendant depuis le pied de la montagne de SAVALOU jusqu'au ZOU, portant des sols

ferrallitiques localement ou en totalité cuirassés, avait été découpée par le réseau hydrographique actuel. Les altérations anciennes n'ont été conservées qu'aux abords de la montagne de SAVALOU, sur les croupes d'altitude supérieure à 160m, et sur quelques croupes d'altitude inférieure autour, en particulier, de pointements de roches acides (quartzites) plus résistantes à l'érosion.

Le matériau d'altération vertique correspond à un matériau argileux compact qui acquiert par suite de successions de gonflements et rétractions (gonflements en saison des pluies, rétractions en saison sèche), une morphologie particulière à plaquettes obliques et faces lissées. Il se forme par altération de roches relativement basiques dans des conditions de drainage médiocre ou mauvais. Le drainage déficient freine ou empêche totalement l'exportation des bases (et de la silice) libérées au cours de l'altération. Ce matériau est riche en argiles montmorillonitiques, il y a généralement peu d'hydroxydes individualisés. La perméabilité est mauvaise et la couleur d'ensemble est grise ou gris jaunâtre.

Alors que le matériau d'altération ferrallitique occupe les positions hautes, l'argile vertique caractérise plutôt les positions topographiques basses : bas des versants dans les zones d'altitude élevée, mais aussi toute la topographie dans les zones d'altitude inférieure.

Entre ces extrêmes, altération ferrallitique, altération vertique, on rencontre toute une gamme de matériaux intermédiaires.

Il semble toutefois que ce soit plutôt le type vertique qui représente la tendance d'évolution de la plupart des matériaux incomplètement altérés. En effet, dans la zone des migmatites, que l'on soit sur les sommets (à condition que l'altitude ne dépasse pas 170m), sur les pentes ou en bas de pente, le matériau d'altération en place a presque toujours des caractères vertiques nets; ces caractères n'apparaissent jamais au cours de l'altération de roches très acides (quartzites, leptynites), or ces faciès acides ne sont qu'accidentels dans les migmatites de la région.

Les produits d'altération de la roche sont donc plus ou moins argileux, à minéraux plus ou moins altérés ; ils se sont formés dans des conditions de plus ou moins bon drainage.

Le matériau originel du sol est ainsi soit une arène, soit une argile d'altération qui peuvent présenter soit des caractères ferrallitiques, soit des caractères vertiques (ce qui paraît être le cas le plus fréquent ici) plus ou moins marqués.

#### B- MATERIAU ORIGINEL

La connaissance du matériau d'altération tel qu'il peut être observé ne semble toutefois pas toujours suffisante pour connaître le matériau originel du sol.

Il existe des cas où le sol paraît directement formé à partir du matériau d'altération. Dans certaines zones en effet, là en particulier où les sols sont en permanence rajeunis par l'érosion, le sol proprement dit est un profil d'altération peu modifié. On observe dans ces zones :

- des ferrisols ou des sols ferrallitiques rouges érodés : ferrisols en bordure des cuirasses anciennes de sommet sur les migmatites, sols ferrallitiques érodés dans la montagne de SAVALOU.
- des argiles d'altération verticale sub-affleurantes donnant des sols à profil peu différencié qui, suivant les cas, se rattachent soit aux vertisols, soit aux sols hydromorphes, soit aux sols à alcali.

Dans tous ces cas, l'ensemble des matériaux constituant le profil est issu d'une évolution en place d'un matériau dont la parenté avec la roche sous-jacente est certaine.

Le plus souvent cependant, il apparaît difficile d'affirmer que la totalité du profil s'est formée dans le matériau d'altération de la roche sous-jacente. Cette difficulté se présente chaque fois que le matériau originel

a subi, par évolution pédologique, une série de transformations qui ont eu pour résultat la formation d'horizons bien différenciés. Il n'est alors pas toujours certain que les horizons A (s'ils sont fortement appauvris en argile ou en argile et hydroxydes) ou l'ensemble des horizons A et B d'un sol (lorsque l'horizon B a par exemple une structure nettement différenciée de celle du matériau originel) proviennent bien d'une différenciation pédologique d'un matériau initialement identique ou provenant directement de C sous-jacent.

C'est ce qui se passe pour la plupart des sols ferrugineux tropicaux lessivés de la région qu'ils soient sur argile d'altération ferrallitique ou sur argile d'altération vertique. Dans ces sols en effet, le passage des horizons B, enrichis en argile et en hydroxydes (illuviaux), au matériau d'altération -qui lui même peut présenter une différenciation d'horizons avec des horizons d'accumulation d'argile (par formation d'argile) et d'hydroxydes (par accumulation relative)- est souvent très net et de plus, souvent souligné par une accumulation de graviers quartzeux ou quartziteux paraissant fortement émoussés. On peut ainsi donc être amené suivant l'absence ou la présence des cailloux quartzeux, suivant la brutalité de la transition de B à C, à considérer le profil soit comme un sol simple, soit comme un sol complexe.

Toujours dans le cas des sols ferrugineux tropicaux lessivés, certains sols sont manifestement simples ; ainsi en position haute, sur certains sommets, il arrive que des sols formés sur des altérations non ferrallitiques soient associés à des sols ferrallitiques ; ces sols ferrugineux tropicaux à horizons bien différenciés présentent un profil continu et homogène qui paraît bien être formé à partir de matériaux en place et ceci quelque soit le type d'altération donnant le matériau originel ; ce type peut être vertique et c'est le cas le plus fréquent.

Généralement cependant, les profils des sols ferrugineux paraissent complexes ; tout se passe comme si les horizons A et B du sol étaient développés dans un matériau de recouvrement d'une argile d'altération, la base du recouvrement étant enrichie en cailloux et graviers de quartz.

La présence de tels cailloux et graviers est en effet une constante pour la majeure partie du périmètre prospecté. Ces cailloux et graviers sont particulièrement abondants dans les zones d'altitude peu élevée (moitié sud du périmètre), ailleurs (moitié nord), on ne les rencontre qu'en position basse sur les versants. D'une façon générale ils apparaissent d'autant plus nettement que l'argile d'altération a des caractères verticaux plus nets.

Il est possible, et dans certains cas probable, que ces éléments grossiers témoignent de l'existence d'une nappe de recouvrement. La nappe de recouvrement devrait correspondre à des matériaux de bas de glaciaires déposés au cours d'une phase géomorphologique antérieure à la phase actuelle, la phase actuelle tendant plutôt à reprendre ces matériaux par déblayage et début d'entaille des glaciaires par le bas.

Ces matériaux superficiels sont généralement sableux dans l'environnement des roches acides (quartzites, leptynites), ailleurs ils sont dans l'ensemble argilo-sableux à argileux et à cailloux de quartz tout au moins à leur base.

Ces matériaux proviendraient de transports à faible distance. Ils auraient été mis en place au cours du modelage en petits glaciaires.

Un grand nombre de sols de la région devrait donc être formés dans un matériau originel complexe comportant un matériau en place et un recouvrement d'apport.

Nous noterons cependant :

- que le recouvrement et le matériau formé en place ont comme origine une même roche ou un même type de roche. Le recouvrement provient du voisinage immédiat du profil ; les éléments grossiers de la base du recouvrement peuvent être considérés comme des restes de sols appartenant à des cycles pédologiques anciens au cours desquels des transports à plus longue distance ont pu intervenir.

- que l'on observe une même différenciation pédologique aboutissant à la formation de sols identiques dans des matériaux provenant d'une même roche mère, que ces matériaux soient en place ou complexes.

Cette dernière constatation permet en première approximation et pour les besoins de la cartographie à échelle moyenne des sols de la région, de ne pas prendre en considération l'existence probable des nappes de recouvrement.

Nous pouvons donc admettre que le matériau originel du sol est toujours issu de la roche sous-jacente ou, dans une interprétation plus large, de la roche environnante, que le sol se développe suivant des processus identiques qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de recouvrement ; le matériau originel actuel (horizon C du profil) provient dans tous les cas de la roche en place sous-jacente (matériau originel = matériau d'altération).

Nous signalerons enfin que tous les sols du socle granito-gneissique qu'ils soient formés sur le matériau en place ou sur nappe de recouvrement ont leurs horizons superficiels plus ou moins remaniés. Ces remaniements intéressent une faible épaisseur de matériaux ; ils sont la résultante d'actions mécaniques diverses : érosion en nappe avec transfert de matériaux à plus ou moins grande distance, au cours de ce transfert peut s'effectuer un certain tri, remontée biologique par les animaux et insectes fouisseurs, par les termites et les vers....

### C- CLASSIFICATION

L'unité cartographique utilisée pour ce travail est la famille des sols.

La famille de sols, suivant la classification française des sols, groupe tous les sols formés suivant des processus identiques, tous les sols dans lesquels les mêmes processus ont joué avec la même intensité, à partir



d'une même roche mère ou d'un même matériau originel.

Suivant toujours cette classification, les familles sont subdivisées en séries de sols, les séries d'une même famille "correspondent à des différenciations de détails du profil : profondeur du sol, de l'horizon d'accumulation ou induré, épaisseur de certains horizons principaux..." ; notons que les séries sont elles-mêmes "subdivisées en types de sols en fonction des caractères précis de la texture de leur horizon supérieur".

Dans la région les séries et les types de sols ne sont cartographiables qu'à une grande échelle (1/5 000 à 1/20 000), à échelle moyenne (1/50 000 à 1/200 000) le maximum de précisions est obtenu par la représentation des familles de sols.

Pour la définition des familles de sols, nous avons pris en considération soit la roche mère seule, soit la roche mère et le matériau originel : roche mère seule lorsque la nature du matériau originel peut être déduite de la simple connaissance de la roche mère, roche mère et matériau originel lorsque plusieurs matériaux originels (types d'altérations) sont possibles sur une même roche mère : en fait seul le matériau ferrallitique sera noté.

## II - PRINCIPAUX TYPES DE SOLS

### 1°) SOLS MINÉRAUX BRUTS

Par sols minéraux bruts (lithosols), nous entendons les roches et certaines cuirasses affleurantes. Ce sont des sols où l'érosion a mis à nu soit la roche mère non altérée, soit un horizon extrêmement cohérent (une cuirasse) dont la transformation n'est actuellement que perceptible.

Les affleurements rocheux sont extrêmement nombreux. On peut considérer que les 2/3 de la surface de la montagne de SAVALOU sont constitués de roche nue. Le pédiment qui débute au pied de la montagne laisse apparaître de

nombreux affleurements de leptynite d'abord, de migmatite ensuite. Tous ces affleurements sont d'importance variable, en général ils ne sont pas cartographiables à échelle moyenne. Il est très difficile d'apprécier la surface qu'ils représentent ; ils sont relativement rares sur les sommets dans la partie nord du périmètre, ailleurs, ils sont abondants, très abondants en bordure du ZOU et dans le quart sud-est du périmètre.

Une seule cuirasse a été reportée sur la carte ; elle s'étend parallèlement à la montagne de SAVALOU sur une assez grande longueur au nord de la route de TCHETTI, son extension est cependant réduite. C'est la seule cuirasse ancienne de sommet bien caractérisée du périmètre.

## 2°) VERTISOLS ET PARAVERTISOLS

Vertisols à drainage externe, non grumosoliques dans migmatites

Ces sols n'ont été rencontrés en plages importantes que dans le sud-ouest du périmètre, autour d'ADJAVA et plus au sud ; ailleurs, dans le quart sud-est en particulier, ils n'existent qu'en de très petits îlots de quelques mètres carré (autour d'une termitière par exemple) ; une très petite zone de quelques centaines de mètres carré a été reconnue dans la partie nord-est, sur le sentier de OUESSE à AKETE près de l'Agbalakun.

Ils correspondent à des zones de savane à Terminalia macroptera et accacia associées à d'autres espèces arbustives.

Nous donnerons la description du profil VSU 24 situé à 4 Km au sud d'ADJAVA sur un sommet dans une savane claire à Imperata, Terminalia et Annona senegalensis.

- 0- 5 cm : horizon noir, argilo-sableux, à structure grumeleuse. Passage net.
- 5- 25 cm : horizon noir, un peu plus argileux, grossièrement nuciforme à polyédrique (3-4cm), peu poreux, cohésion forte. Passage très progressif.

PROFIL VSU 24

<u>ECHANTILLON</u>	N°	24I	242	243	244	245
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-5	10-20	40-50	70-80	100-120
Refus 2 mm	%	0,4	0,8	3,1	0,7	21,8
Gravillons	%	0,1	0,0	1,2	0,0	1,4
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	29,7	31,5	29,5	54,2	48,7
Limon fin	%	14,5	11,5	15,0	11,2	12,0
Limon grossier	%	15,2	12,2	10,7	7,2	6,6
Sable fin	%	23,8	25,6	21,6	11,5	14,8
Sable grossier	%	4,3	6,6	14,2	8,2	12,9
Humidité	%	7,8	8,1	7,6	9,4	6,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>						
Mat. org. totale	%	7,2	5,9	2,0	1,0	
Carbone total	%	4,16	3,44	1,15	0,60	
Azote total	%	1,472	1,312	0,488	0,288	
C/N (M.o.t.)		28,3	26,2	23,6	20,8	
C. Humus total	%	8,62	6,90	3,24	1,40	
C. Ac. Humiques	%	7,76	6,01	2,71	1,18	
C. Ac. Fulviques	%	0,86	0,89	0,53	0,22	
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,6	6,9	7,3	8,6
pH KCl		5,7	5,4	5,4	5,5	7,1
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca méq.	%	25,60	27,36	18,31	27,36	34,67
Mg méq.	%	12,86	10,24	11,97	20,48	18,29
K méq.	%	1,00	0,75	0,39	0,47	0,91
Na méq.	%	0,12	0,08	0,06	0,05	0,05
Somme méq.	%	39,58	38,43	30,73	48,36	53,92
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	41,53	41,53	33,20	47,64	48,89
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	95	93	95	-	-
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,90	1,77	0,96	0,87	1,95
<u>FER</u>						
Fer libre	%	2,76	3,26	5,94	5,00	5,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl) *	%	8,00	8,56	11,84	11,80	13,00
Fer libre/Fer total*	%	35	38	50	42	45
<u>BASES TOTALES</u>						
Ca méq.	%		30,10			37,55
Mg méq.	%		46,90			87,55
K méq.	%		3,80			4,05
Na méq.	%		4,00			3,85
Somme méq.	%		84,80			133,00

- 25- 60 cm : Noir plus clair, argileux, polyédrique large à sous-structure polyédrique plus fine (2-3cm). Porosité faible, cohésion forte. Passage très progressif.
  - 60- 90 cm : Gris noir de plus en plus clair, structure en plaquettes obliques. Porosité faible, cohésion forte. Passage très progressif.
  - 90-120 cm : Gris-olive, argileux, en plaquettes, plastique, nombreux nodules calcaires dès 110 cm.
- Enracinement visible jusqu'à 1 mètre.

### Propriétés

Les teneurs en argile de ce sol sont voisines de 30 % dans les 60 premiers cm, elles sont nettement plus élevées ensuite (50 % à 1 mètre). Les teneurs en limon fin varient peu, elles sont légèrement supérieures à 10 %. Par rapport aux horizons profonds il y a un léger enrichissement en sable fin en surface.

La structure est bonne en surface : grumeleuse dans les premiers cm, assez fine de 5 à 25 ; elle est moins bonne en profondeur où elle devient polyédrique large à prismatique, puis en plaquettes.

Cette bonne structure, liée à un certain taux d'argile en surface, est un critère que nous avons retenu pour caractériser les vertisols, que les horizons superficiels soient formés dans un matériau en place ou dans un recouvrement. Les recouvrements de 20 à 60 cm sont en effet extrêmement fréquents. Lorsqu'ils sont argileux ou argilo-sableux la structure superficielle, grumeleuse à nuciforme, est bien développée et le sol a les caractéristiques des vertisols (type VSU 24 décrit). Il arrive aussi que le recouvrement soit très pauvre en argile. Lorsqu'un tel recouvrement a plus de 20 cm d'épaisseur, le sol n'a plus rien d'un vertisol (on passe aux sols hydromorphes). Lorsque le sol comporte un recouvrement (même s'il est sableux) de l'ordre de 20 cm, il reste par de nombreux caractères apparenté aux vertisols. Les vertisols à recouvrement correspondent à un sol de ce type. Ils sont fréquents même dans les zones à vertisols non grumosoliques modaux.

Le pH des vertisols est voisin de la neutralité en surface (6,5 à 7), il croît ensuite progressivement pour atteindre des valeurs qui peuvent être

relativement élevés (supérieurs à 8) en profondeur.

Les taux de matière organique peuvent être assez forts, supérieurs à 5 %. Le taux d'azote moyen varie de 1 à 1,5 ‰ ; le rapport C/N est en général supérieur à 20 dans les horizons de surface.

Le complexe adsorbant est saturé : le calcium surtout et le magnésium sont les cations dominants. La capacité d'échange est élevée : 30 à 50 milliéquivalents pour 100 grammes de terre fine.

Le potassium échangeable ne se trouve qu'en assez faibles quantités (en général moins de 1 méq. ‰ sauf en surface) ; les teneurs en sodium échangeable sont aussi toujours très faibles sauf dans certains cas (profil VSU 52 par exemple, sur la route de TCHETTI à 800 m du ZOU) où apparaissent des quantités non négligeables de sodium échangeable (3 méq. de Na pour S de 20 méq. ‰). Par endroits, on peut donc passer à des vertisols non grumosoliques à alcalis.

Les taux de phosphore total sont moyens : il y a de 1 à 2 ‰ de  $P_{25}O_5$  total en surface, de l'ordre de 1 ‰ ensuite en profondeur.

### Utilisation

Les vertisols sont des sols à haut potentiel de productivité. Ils sont équilibrés du point de vue minéral, ils ont de bonnes réserves minérales, leurs propriétés physiques les rendent cependant d'utilisation difficile. Ce sont en effet des terres lourdes, mal drainées, qui, de plus, se comportent rapidement après la saison des pluies comme des terres très sèches.

Ce sont de bons sols à maïs-sorgho, de bons sols à coton.

Les vertisols à recouvrement sont eux, plus difficiles à utiliser. Alors que la culture à plat peut être possible pour les vrais vertisols, pour les vertisols à recouvrement sableux, il semble que l'on doive toujours nécessairement cultiver en buttes ou en billons.

### 3°) SOLS RICHES EN HYDROXYDES

Ces sols sont subdivisés en sols ferrallitiques et en sols ferrugineux tropicaux. Dans le périmètre étudié ce sont des sols faiblement ferrallitiques et des sols ferrugineux tropicaux lessivés.

#### A- SOLS FAIBLEMENT FERRALLITIQUES

Nous grouperons ensemble les deux sous-groupes de sols faiblement ferrallitiques trouvés dans le périmètre : les ferrisols et les sols faiblement ferrallitiques modaux à concrétions.

Ces ferrisols et sols faiblement ferrallitiques à concrétions se rencontrent dans la montagne de SAVALOU, et en petits îlots alignés en chapelets sur les croupes les plus hautes dans la zone des migmatites. Sur migmatites, ils ne sont bien caractérisés que dans le quart nord-est du périmètre.

Ils sont associés à la savane arborée à *Isoberlinia doka*.

Nous donnerons la description d'un ferrisol dans migmatites (profil VSU 45) situé sur la piste OUESSE-AGRAMIDJODJI à 6 km de OUESSE, sur une petite croupe dans une zone à *Isoberlinia*, dans un petit bois d'*Anogeissus*.

- 0- 13 cm : Horizon brun foncé, sableux, particulière.
- 13- 18 cm : Horizon brun plus clair, sablo-argileux, massif à débit polyédrique peu anguleux. Porosité faible, cohésion moyenne à faible. Passage distinct.
- 18- 40 cm : Horizon beige-rouge avec remplissages plus clairs, argilo-sablax, massif, débit en écailles à polyédrique. Quelques concrétions peu dures. Porosité moyenne à bonne, cohésion moyenne. Quelques racines. Grande activité biologique. Passage distinct.
- 40- 65 cm : Beige-rouge, graveleux à terre fine argilo-sableuse, particulière à polyédrique. Bonne porosité tubulaire, quelques petites racines. Passage distinct.
- 65-115 cm : Rouge avec quelques faces brillantes surtout développées à partir de 1 m, rares concrétions. Argilo-sableux, structure finement polyédrique. Cohésion moyenne, porosité faible à moyenne. Encore quelques racines. Passage progressif.

PROFIL VSU 45

<u>ECHANTILLON</u>	N°	451	452	453	454	455	456	457
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	45-60	70-80	90-110	140-155	200-220
Refus 2 mm	%	2,8	?	58,8	7,3	2,5	2,2	0,1
Gravillons	%	2,0	?	33,0	6,1	1,9	0,1	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>								
Argile	%	13,8	16,0	27,8	25,0	35,3	43,5	40,3
Linon fin	%	6,8	7,0	4,0	17,0	9,5	13,8	17,5
Linon grossier	%	11,4	9,0	6,2	7,1	7,4	7,2	6,5
Sable fin	%	38,7	28,9	24,4	15,6	16,1	14,2	16,5
Sable grossier	%	28,4	35,6	34,1	32,5	26,2	17,6	15,3
Humidité	%	2,5	2,5	2,4	4,1	4,5	4,2	4,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	4,9	1,5	1,3	1,3			
Carbone total	%	2,83	0,88	0,76	0,78			
Azote total	%	1,21	0,54	0,42	0,38			
C/N (M.o.t.)		23,4	16,2	18,1	20,6			
C. humus total	%	4,91	1,38	0,93	0,85			
C.ac. Humiques	%	3,20	0,48	0,10	0,10			
C.ac. Fulviques	%	1,71	0,90	0,83	0,75			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,3	6,2	6,1	5,8	5,8	5,8	5,8
pH KCl		5,3	4,9	4,5	4,3	4,5	4,6	4,5
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>								
Is					1,97	1,92	2,86	5,97
K cm/h					1,2	1,3	1,1	0,6
pF 3					19,3	22,7	25,3	30,3
pF 4,2					13,4	16,6	17,7	18,5
pF 2,5					19,7	23,6	27,6	34,0
pF 2,8					18,3	21,3	24,2	29,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca méq.	%	8,33	1,99	1,63	1,50	2,07	2,37	1,91
Mg méq.	%	2,48	1,73	1,20	1,43	0,92	2,03	2,66
K méq.	%	4,51	0,53	1,15	0,79	1,15	2,30	3,16
Na méq.	%	0,05	0,06	0,07	tr.	tr.	0,03	0,05
Somme des bases méq.	%	15,37	4,31	4,05	3,72	4,14	6,73	7,78
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	13,44	6,38	6,84	6,96	10,23	15,70	8,00
<u>SATURATION COMPLEXE ADS.</u>	%	-	67	59	53	40	42	97

..//..

PROFIL VSU 45

<u>ECHANTILLON</u>	N°	451	452	453	454	455	456	457
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	45-60	70-80	90-110	140-155	200-220
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,65	1,23		0,66		0,65	
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>								
Ca O				0,76		0,96		0,90
Mg O				0,29		0,15		0,88
K <sub>2</sub> O				0,46		0,50		1,06
Na <sub>2</sub> O				0,05		0,07		0,05
Perte au feu				6,26		10,09		9,54
Insoluble				49,35		24,25		20,88
Si O <sub>2</sub>				17,83		22,66		29,47
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				14,70		24,12		22,37
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				8,64		15,12		12,19
Ti P <sub>2</sub>				1,12		1,04		1,32
Mn O				0,21		0,19		0,16
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>				0,08		0,06		0,05
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				2,06		1,60		2,23
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				1,51		1,14		1,65
<u>FER</u>								
Fer libre	%	3,92	6,96	6,78	8,45	12,50	9,02	8,27
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	4,93	8,66		12,64		12,40	
Fer lib./Fer total *	%	80	80		67		73	
<u>BASES TOTALES</u>								
Ca néq.	%		6,51		4,96		5,71	
Mg néq.	%		9,42		4,98		10,48	
K néq.	%		7,94		6,66		9,48	
Na néq.	%		1,13		1,22		1,32	
Somme néq.	%		25,00		17,82		26,99	



115-220 cm : Horizon bariolé avec taches rouges ternes dominantes. Taches ocre-jaune, débris de roche fortement altérée, quelques traînées grises. S'éclaircit en profondeur. Argilo-sableux, structure finement polyédrique. Porosité faible, cohésion moyenne à forte. Encore quelques racines.

Les sols faiblement ferrallitiques à concrétions ont des caractéristiques morphologiques très proches de celles des ferrisols. Ils s'en distinguent par un drainage en général un peu moins bon (sauf pour les sols sur leptynites). On y observe souvent un horizon tacheté en profondeur, la couleur d'ensemble est un peu moins vive, l'horizon "B" est un peu plus concrétionné, la structure est plus anguleuse et plus fondue, il n'y a pas de revêtements argileux.

Les ferrisols et sols faiblement ferrallitiques présentent donc :

- un ensemble d'horizons lessivés ou appauvris en surface qui deviennent progressivement relativement graveleux, la structure y est très mal développée dans les 50 premiers cm.
- un horizon "B" qui n'est bien caractérisé qu'à partir d'une certaine profondeur (65 cm dans le cas du profil VSU 45).

L'évolution superficielle -la différenciation des horizons et les modifications notées à la partie supérieure de l'horizon "B" des sols ferrallitiques- rappelle celle des sols ferrugineux tropicaux lessivés. Cette évolution s'observe surtout dans les sols formés dans migmatites ; dans leptynites, les sols faiblement ferrallitiques typiques sont des sols très érodés constitués d'un matériau d'altération rouge mêlé à des cailloux de leptynite non altérée.

### Propriétés

La texture en surface est donc sableuse. Il arrive, très rarement, que dès la surface on ait des teneurs déjà notables d'argile (de l'ordre de 20 %) mais d'une façon générale l'argile n'apparaît qu'à 20-30 cm de profondeur ou au-delà, plus ou moins rapidement. Le taux d'argile se stabilise alors

autour de valeurs comprises entre 30 et 40 %. Les teneurs en limon fin sont inférieures à 10 % dans les horizons superficiels et dans l'horizon "B", elles sont plus élevées en profondeur. Par rapport aux teneurs en argile, ces valeurs restent élevées pour des sols ferrallitiques. D'une façon générale il semble que le taux de limon fin soit un peu plus élevé dans les ferrisols que dans les sols faiblement ferrallitiques à concrétions.

La structure est mal développée dans les horizons superficiels ; la perméabilité y est cependant bonne ; les horizons de profondeur sont mieux structurés, ils sont caractérisés par une assez bonne friabilité. Le drainage d'ensemble est bon ou très bon.

Ces sols peuvent être relativement graveleux, parfois dès la surface ; ils ne le sont cependant jamais exagérément.

Le pH en surface est compris entre 6 et 7, les valeurs les plus fréquentes sont comprises entre 6,5 et 7. Il décroît ensuite progressivement et dans l'horizon B il reste compris entre 5,5 et 6 ; ces valeurs se maintiennent en principe constantes jusqu'à au moins 2 m de profondeur. Il arrive cependant que le pH soit supérieur à 6 dans le B et le matériau originel, mais ceci est exceptionnel dans les zones cartographiées comme ferrisols et sols faiblement ferrallitiques.

Les taux de matière organique sont variables, ils dépendent de l'état du couvert végétal. Il y a de 2 à 5 % de matière organique ; cette matière organique est peu évoluée, le rapport C/N varie de 15 à 20 ; le taux d'humification n'est jamais supérieur à 20 %. Les acides humiques dominent sur les acides fulviques en surface, l'inverse se produit en dessous de l'horizon "humifère".

Les valeurs de la capacité d'échange sont moyennes, peut-être relativement élevées pour des sols faiblement ferrallitiques. Elles sont comprises entre 5 et 15 milliéquivalents %, elles varient en surface avec les teneurs en matière organique, en profondeur avec les teneurs en argile. Pour des teneurs en argile identiques, la capacité d'échange d'un ferrisol serait légèrement supérieure à celle des sols faiblement ferrallitiques à concrétions

(30 méq. % d'argile pour les ferrisols, 25 méq. % d'argile pour les sols faiblement ferrallitiques à concrétions).

Le taux de saturation du complexe adsorbant est élevé en surface (70 à 100 %), il peut aussi être élevé en profondeur et dépasser 80 %. Il est minimale vers 1 m de profondeur, c'est-à-dire dans l'horizon "B" . S/T à ce niveau est compris entre 40 et 60 %.

L'équilibre entre les cations échangeables Ca et Mg est caractérisé par une légère prédominance de Ca sur Mg, sauf en profondeur au niveau de la zone d'altération où Mg devient supérieur à Ca. Les teneurs en potassium échangeable paraissent bonnes, il y a en effet souvent plus de 1 milliéquivalent de K échangeable.

Les réserves minérales sont médiocres à faibles (15 à 30 méq. % de bases totales); les réserves en potassium sont relativement bonnes.

Les teneurs en acide phosphorique total sont faibles ou tout au plus médiocres. Les teneurs en  $P_2O_5$  total varient en effet de 0,20 à 1,00 %.

Les résultats des analyses triacides , faites sur terre fine totale, montrent que dans l'ensemble les rapports moléculaires  $SiO_2 / Al_2O_3$  sont légèrement supérieurs à 2, sauf dans l'horizon B du sol où ils accusent presque toujours un minimum qui peut être légèrement inférieur à 2.

### Utilisation

Les sols ferrallitiques érodés de la montagne de SAVALOU ne peuvent être cultivés. La forêt claire qui s'y maintient devra être préservée.

Les ferrisols et sols faiblement ferrallitiques à concrétions sont des terres de fertilité moyenne, à bonnes propriétés physiques, mais carencées en azote et en phosphore. Ils conviennent à toutes les cultures annuelles vivrières et industrielles et, dans une certaine mesure, aux cultures pérennes adaptées à la région (cultures fruitières par exemple).

B- SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES

Le groupe des sols ferrugineux tropicaux lessivés est subdivisé en sous-groupes de sols suivant l'intensité des phénomènes de concrétionnement observés dans les profils, suivant aussi l'importance des manifestations d'hydromorphie, l'hydromorphie étant d'ailleurs, dans ce type de sol, souvent liée au concrétionnement. Les sols d'un même sous-groupe peuvent être formés sur des matériaux originels différents ; la nature du matériau originel sert à la définition de familles de sols.

Les sous-groupes les mieux représentés sont les sols à concrétions, les sols fortement concrétionnés ou indurés et les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes.

Nous passerons successivement en revue les principaux sous-groupes de sols ferrugineux tropicaux lessivés et dans chaque sous-groupe les principales familles rencontrées.

a- SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES A CONCRETIONS

a<sub>1</sub>- Famille dans altération ferrallitique des quartzites et migmatites .....

Ce sont des sols assez proches des sols faiblement ferrallitiques à concrétions. L'évolution ferrugineuse superficielle du profil d'altération ferrallitique que nous avons signalée est ici plus marquée : le développement du profil ferrugineux tropical peut se faire sur 60 à 80 cm, parfois 1 m, d'épaisseur.

Nous avons groupé en une seule famille les sols formés à partir d'altération de quartzites et les sols formés à partir d'altération de migmatites, la roche mère ou la zone d'altération n'étant pas toujours atteinte lors de nos observations sur le terrain, la distinction de 2 familles aurait été difficile ; les deux types de sols paraissent de plus être très fortement apparentés.

Cette famille de sols est localisée sur les croupes d'une certaine hauteur. Comme les sols faiblement ferrallitiques, ces sols forment un chapelet d'filots sur les points hauts ; ils sont situés entre le ZOU et le marigot AZOKAN.

Ils correspondent à des zones de savane arborée où l'espèce dominante est l'*Isoberlinia doka*.

Nous donnerons la description du profil VSU II situé à 4 km au sud du village SOGO, à 300 m à l'ouest de la piste de CONCONDJI.

- 0- 10 cm : Horizon gris-noir, sableux, tendance grumeleuse, nombreuses petites racines. Passage net.
- 10- 35 cm : Horizon gris-brun puis brun, sableux, massif à débit polyédrique peu anguleux, porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines. Passage assez rapide.
- 35- 50 cm : Horizon beige à beige-rouge, sableux avec traces d'argile et graveleux à cailloux de quartz (0,5 à 1 cm) plus ou moins anguleux et plus ou moins ferruginisés et concrétions arrondies rouilles ou brunes. Tendance polyédrique moyenne; cohésion moyenne à faible. Passage progressif.
- 50- 65 cm : Beige-rouge, sablo-argileux et graveleux, de moins en moins graveleux, particulière à tendance polyédrique. Rares petites racines. Passage assez rapide.
- 65- 85 cm : Horizon plus rouge, sablo-argileux. Polyédrique peu développé (1-2cm), porosité moyenne, cohésion moyenne. Assez nombreux quartz. Passage rapide.
- 85-140 cm : Horizon un peu plus clair, argilo-sableux à sablo-argileux. Fragments de roche de plus en plus nombreux, très altérés avec plages rouges et jaunes. Polyédrique, friable. Passage très progressif.
- 140-220 cm : De moins en moins rouge et de plus en plus brun, plages jaunâtres de plus en plus nombreuses, grandes plages de roche très friable.

Ce sol est donc très proche du profil VSU 45 précédemment décrit. On peut considérer que le sol ferrugineux tropical comporte ici des horizons lessivés A 1 de 0 à 35 cm, A 2 de 35 à 50 cm. L'horizon d'accumulation B débute à 50 cm. L'horizon de 65 à 85 marque le passage au matériau faiblement ferrallitique, celui-ci n'est bien caractérisé qu'à partir de 85 cm.

PROFIL VSU II

<u>ECHANTILLON</u>	N°	II0	III	II2	II3	II4	II5	II6	II7	II8	II9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-35	35-45	50-60	65-75	85-95	110-125	160-175	200-220
Refus 2mm	%	4,4	9,6	19,4	62,8	54,9	36,7	26,0	18,6	18,5	3,6
Gravillons	%	0,7	1,2	2,2	16,3	23,0	4,1	1,6	0,2	4,2	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>											
Argile	%	5,7	7,2	6,5	7,7	20,7	27,7	23,2	24,5	22,5	19,5
Limon fin	%	5,7	4,5	5,0	4,5	4,5	4,2	4,7	6,2	7,7	9,0
Limon gros.	%	5,7	7,8	8,5	7,6	6,6	5,7	5,1	6,5	7,1	5,2
Sable fin	%	22,2	25,9	25,3	22,6	15,8	12,6	11,1	14,9	15,8	18,8
Sable gros.	%	57,1	51,3	51,8	53,6	44,8	40,8	52,1	38,8	37,3	41,1
Humidité	%	1,1	1,0	0,8	1,1	3,6	6,6	2,9	6,4	6,2	4,7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>											
M.o. totale	%	2,3	1,4	0,8	0,7	0,7	0,6				
Carbone tot.	%	1,35	0,79	0,44	0,40	0,39	0,36				
Azote total	%	0,848	0,448	0,248	0,216	0,264	0,296				
C/N (M.o.t.)		15,9	17,6	17,7	18,5	14,8	12,2				
C. Humus tot.	%	1,61	1,05	0,62	0,51	0,59	0,59				
C. Ac. Hum.	%	1,32	0,79	0,41	n.d.	n.d.	n.d.				
C. Ac. Fulv.	%	0,29	0,26	0,21	n.d.	n.d.	n.d.				
<u>pH</u>											
pH H <sub>2</sub> O		7,7	6,6	6,3	6,1	5,7	5,5	6,1	6,1	6,2	6,6
pH KCl		6,6	5,6	5,4	5,1	5,0	4,8	5,2	5,2	5,2	5,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>											
Ca méq.	%	4,69	2,35	1,17	1,17	1,90	1,90	2,49	2,35	2,49	2,05
Mg méq.	%	1,76	1,31	0,88	0,59	1,03	1,62	0,88	1,17	0,73	1,17
K méq.	%	0,22	0,21	0,16	0,13	0,23	0,24	0,26	0,32	0,18	0,16
Na méq.	%	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,06	0,09	0,06	0,07	0,09
Somme méq.	%	6,73	3,92	2,27	1,93	3,22	3,82	3,72	3,90	3,47	3,47
T méq.	%	9,47	6,25	4,64	4,31	5,60	6,27	6,90	6,57	5,25	5,29
SAT. COMPL. ADS.	%	71	63	49	45	58	61	54	59	66	66
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>											
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,37	0,25	0,21	0,37	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,19

..//..

PROFIL VSU II

<u>ECHANTILLON</u>	N°	II0	III	II2	II3	II4	II5	II6	II7	II8	II9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-35	35-45	50-60	65-75	85-95	110-125	160-175	200-220

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu						3,90	4,85	4,55	4,50	4,50	4,15
Insoluble						71,55	65,70	67,10	66,55	65,40	67,85
Si O2						10,05	12,55	12,40	12,60	12,55	12,80
Al2 O3						8,00	9,60	9,80	9,60	9,50	9,00
Fe2 O3						4,00	5,40	5,30	5,30	6,50	4,70
Ti O2						0,50	0,60	0,50	0,50	0,55	0,35
Si O2/Al2 O3						2,07	2,21	2,15	2,22	2,24	2,41
Si O2/ R2 O3						1,62	1,63	1,60	1,65	1,55	1,80

FER

Fer libre %	I,14	I,24	I,34	I,50	3,20	3,96	3,46	3,76	5,09	3,04
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot. (HCl) %*	I,44	I,56	I,68	I,92	4,24	5,16	4,52	4,80	5,84	3,96
Fer lib./Fer tot %	79	79	80	78	75	77	76	78	87	77

BASES TOTALES

Ca méq. %					2,70			3,45		3,05
Mg méq. %					6,40			10,40		9,70
K méq. %					5,15			5,40		6,35
Na méq. %					1,70			2,40		3,20
Somme méq. %					15,95			21,65		22,30

Les graviers de quartz (ou de quartzite) plus ou moins émoussés et plus ou moins ferruginisés, sont très fréquents dans ce type de sol, ils le sont en particulier au contact du matériau d'altération ferrallitique entre 80 et 100 cm de profondeur. La plupart des sols, comme le profil VSU 11, pourrait donc être considérés comme des sols faiblement ferrallitiques remaniés, le remaniement intéressant au moins 60 à 80 cm de matériau, le profil ferrugineux tropical se développant à l'intérieur de ce remaniement. Le remaniement n'est cependant pas nécessaire à la formation de tels profils et les cas sont fréquents où ces sols se forment sur matériaux apparemment non remaniés.

Les sols ferrugineux tropicaux à concrétions dans matériau d'altération ferrallitique correspondent donc à une phase d'évolution analogue, mais plus poussée, à celle déjà notée sur les sols faiblement ferrallitiques de la région. Ces deux types de sols sont d'une part peu différenciés l'un de l'autre, d'autre part associés ; les distinguer sur des bases strictement morphologiques paraît arbitraire, nous en avons fait cependant deux unités différentes car outre les tendances de différenciation de profils que nous avons signalées, ils présentent quelques différences du point de vue analytique, ces différences d'ailleurs paraissent se rapporter essentiellement au matériau d'altération, donc certainement à la roche mère ?

### Propriétés

La texture est sableuse en surface sur 30 à 50 cm de profondeur, au-delà elle est sablo-argileuse à argilo-sableuse, les taux d'argile étant compris entre 25 et 35 % d'argile. La base des horizons lessivés et le début de l'horizon d'accumulation sont en général assez fortement graveleux, à gravillons et concrétions ferrugineuses. Les taux de limon fin sont faibles, très rarement supérieurs à 10 % et ceci dans l'ensemble du profil. La composition granulométrique est surtout représentée par des sables grossiers.

La structure n'est pas développée en surface (structure particulaire), elle est polyédrique peu développée dans les horizons enrichis en argile. Le matériau d'altération est caractérisé par une structure polyédrique fondue et



une bonne friabilité.

Le drainage d'ensemble du profil est en général très bon.

Le pH en surface est compris entre 6,5 et 7,5, il décroît ensuite progressivement et se stabilise dans le matériau d'altération à des valeurs supérieures à 6 (6 à 6,4).

Le taux de matière organique est médiocre : 1 à 2 % de matière organique suivant l'état du couvert végétal, le rapport C/N étant compris entre 15 et 20.

Les valeurs de la capacité d'échange sont relativement faibles. Ce n'est qu'en surface, en raison de la présence de la matière organique, que T peut atteindre 10 méq. %. En profondeur, les valeurs de T restent comprises entre 4 et 6 méq. %, ce qui représente pour les horizons profonds une capacité d'échange de 20 à 40 méq. % d'argile granulométrique.

Le taux de saturation du complexe adsorbant est moyen à faible ; dans tout le profil il reste compris entre 40 et 70 %, les valeurs les plus faibles étant notées à la base des horizons lessivés et au début de l'horizon d'accumulation.

L'équilibre entre les cations échangeables paraît caractérisé, quels que soient les horizons, par une prédominance de l'ion Ca sur l'ion Mg. Les teneurs en potasse échangeable sont faibles (moins de 0,5 méq. %).

Les réserves minérales sont faibles, elles représentent 15 à 20 méq. %.

Les teneurs en acide phosphorique total sont également faibles, il n'y a jamais plus de 0,50 % de  $P_2O_5$ .

Le rapport  $SiO_2/Al_2O_3$  de la terre fine totale est toujours légèrement supérieur ou égal à 2.

### Utilisation

Ces sols ont de bonnes propriétés physiques, essentiellement un bon drainage ; ils sont par contre pauvres du point de vue chimique.

Ils sont de qualité proche de celle des sols faiblement ferrallitiques, quoique d'une qualité légèrement inférieure.

Ils conviennent aux cultures vivrières, au coton et à l'arachide à condition que l'on y apporte des éléments fertilisants.

a<sub>2</sub>- Famille dans altération ferrallitique des leptynites

Ces sols sont localisés autour de la montagne de SAVALOU où par endroits ils sont associés à des sols ferrallitiques. Leurs caractères morphologiques, leurs propriétés ainsi que leur mode d'utilisation possible, sont analogues à ceux des sols sur altération ferrallitique des quartzites et migmatites. Ils sont dans l'ensemble un peu plus argileux que ces derniers (35 % d'argile à 1 mètre serait une valeur moyenne minima et non plus une valeur maxima).

a<sub>3</sub>- Famille dans leptynites

Ces sols ont été rencontrés en bordure des sols ferrugineux à concrétions sur altération ferrallitique des leptynites, légèrement en contre-bas ou sur des dômes d'altitude un peu moins haute. Ils forment une bande parallèle à la montagne de SAVALOU. Ce sont des sols très cultivés. La végétation est une savane arborée à Karité et quelques Parkia.

Nous donnerons la description du profil VSU 53 situé en bordure de la route de TCHETTI à 1 km de SAVALOU.

- 0- 35 cm : Gris-brun, sableux, devenant graveleux à la base (à gravillons ferrugineux), particulaire. Bonne porosité. Petites racines. Passage progressif.
- 35- 55 cm : Horizon brun, sableux et graveleux, particulaire, plus ou moins croulant. Les gravillons sont des concrétions ferrugineuses de 1 cm ; quelques concrétions plus grosses, rouilles à centre noir. Bonne porosité. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 55- 70 cm : Beige, légèrement rouge, graveleux à terre fine sableuse devenant argilo-sableux à la base. A la base, par endroits, les gravillons sont légèrement soudés par un ciment rouge, par endroits également, apparition de quelques petites cavernes. Bonne porosité. Quelques petites racines. Passage distinct.

PROFIL VSU 53

<u>ECHANTILLON</u>	N°	531	532	533	534	535	536
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	75-85	105-120
Refus 2 mm	%	13,9	90,0	71,3	73,1	54,5	2,3
Gravillons	%	6,3	73,3	67,6	67,6	12,8	0,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	4,3	5,3	8,8	25,0	29,3	29,5
Limon fin	%	3,3	4,0	7,8	7,8	11,0	11,3
Limon-grossier	%	7,8	6,7	7,4	5,2	4,6	6,1
Sable fin	%	34,1	28,2	23,4	15,0	13,6	23,1
Sable grossier	%	47,3	53,3	50,4	40,5	33,7	29,1
Humidité	%	1,0	0,9	1,3	5,5	7,1	6,4
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
M.o. totale	%	1,5	0,9	0,8	0,6		
Carbone total	%	0,88	0,54	0,45	0,36		
Azote total	‰	0,560	0,293	0,293	0,160		
C/N (M.o.t.)		15,7	18,4	15,4	22,5		
C. Humus total	‰	1,29	0,87	0,78	0,59		
C. Ac. Hum.	‰	0,95	0,58	0,43	n.d.		
C. Ac. Fulviques	‰	0,34	0,29	0,35	n.d.		
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,2	6,1	6,4	6,5	6,1
pH KCl		5,5	4,7	4,6	4,7	4,8	4,7
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	2,43	1,40	1,50	3,68	4,68	5,15
Mg méq.	%	0,69	0,25	0,31	1,16	1,87	1,87
K méq.	%	0,21	0,06	0,09	0,20	0,20	0,15
Na méq.	%	0,09	0,13	0,14	0,10	0,19	0,14
Somme méq.	%	3,42	1,84	2,04	5,14	6,94	7,31
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	7,00	4,25	3,60	7,20	10,40	8,60
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	49	43	57	71	67	85
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	‰	0,26	0,24	0,22	0,25	0,18	0,12

.../...

PROFIL VSU 53

<u>ECHANTILLON</u>	N°	531	532	533	534	535	536
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	75-85	105-120
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>	%						
Perte au feu					5,35	5,95	5,80
Insoluble					60,00	52,05	53,45
Si O <sub>2</sub>					14,20	18,40	18,35
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					11,25	14,50	14,50
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					7,00	7,00	5,50
Ti O <sub>2</sub>					0,72	0,65	0,60
Ca O					0,21	0,35	0,38
Mg O					0,25	0,41	0,51
K <sub>2</sub> O					0,39	0,48	0,51
Na <sub>2</sub> O					0,16	0,18	0,17
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					2,13	2,15	2,14
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					1,52	1,64	1,72
<u>FER</u>							
Fer libre	%	0,80	1,15	1,60	4,60	4,00	2,30
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot. (HCl)*	%	1,60	1,90	2,60	6,70	6,30	4,80
Fer lib./Fer total*	%	50	60	61	69	63	48

70- 95 cm : Horizon beige brun tacheté et concrétionné. Argilo-sableux, massif mais friable à tendance polyédrique peu développée. Porosité faible. Assez nombreux cailloux de quartz anguleux et grains de feldspath altérés. Passage progressif.

95-200 cm : Roche altérée, argile réduite de plus en plus claire et plus grise. Plages ocre et orangé. Trame de la roche reconnaissable depuis la partie supérieure.

### Propriétés

Ce type de sol est fortement lessivé en argile, la partie sableuse du profil a plus de 50 cm d'épaisseur. Au-delà, à partir de 60 cm de profondeur, le taux d'argile est de 25 à 30 %. Le sol est également assez fortement graveleux ; les concrétions résiduelles apparaissent dès 15 cm sans l'horizon lessivé, les horizons d'accumulation sont, quant à eux, assez fortement concrétionnés.

Le drainage d'ensemble du sol est moyen ; sa couleur est beige.

Le pH est voisin de 7 en surface, il décroît ensuite progressivement sans jamais être inférieur à 6.

Le taux de matière organique est moyen à faible en surface (3 à 1 % de matière organique totale), le rapport C/N est compris entre 15 et 20.

La capacité d'échange est faible dans les horizons sableux (1 à 3 méq. %) sauf dans l'horizon humifère superficiel, elle est un peu plus élevée en profondeur mais reste faible (6 à 9 méq. %).

Le taux de saturation du complexe adsorbant est élevé, 90 % et plus sauf dans les horizons très concrétionnés, c'est-à-dire entre 50 et 100 cm où S/T est compris entre 60 et 70 %.

L'équilibre entre les cations échangeables est caractérisé par une légère prédominance du Ca sur le Mg, des faibles teneurs en potassium échangeable.

Les teneurs en acide phosphorique total sont faibles : un peu moins de 1 % en  $P_2O_5$  total dans tout le profil.

Les réserves minérales sont moyennes ou faibles : de 10 à 50 méq. % de bases totales en réserves.

### Utilisation

Ce type de sol beige est un sol légèrement graveleux, et relativement peu profond. Chimiquement il est très pauvre.

Il convient à toutes cultures vivrières ou industrielles (arachide, coton), à condition que les carences (azote, phosphore) soient périodiquement corrigées).

#### a<sub>4</sub> - Famille dans migmatites

Ces sols à concrétions dans migmatites sont peu représentés. Nous n'en avons rencontré que deux très petites zones : une au Sud, le long de la piste de CONCONDJI, l'autre au N-O du village ADJAVA.

Ces sols sont toujours localisés sur des croupes, au voisinage et en association avec des affleurements rocheux.

Ils paraissent correspondre à une végétation forestière plus ou moins dense.

Nous donnerons la description du profil VSU 26, situé à 3 Km au nord-ouest du village ADJAVA sous forêt.

En surface, litière de feuilles mortes.

- 0- 25 cm : Horizon gris foncé, finement sablo-argileux, structure peu développée à tendance nuciforme. Porosité moyenne, cohésion faible. Assez nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 25- 45 cm : Horizon brun foncé, argilo-sableux avec éléments grossiers (débris de roche inférieurs à 2 cm en moyenne), structure assez peu développée du type polyédrique (2cm). Porosité moyenne, cohésion faible. Assez nombreuses racines. Passage progressif.
- 45- 60 cm : Horizon brun argilo-sableux avec nombreux éléments grossiers (débris de roche) plus ou moins imprégnés de manganèse. Structure un peu plus développée du type polyédrique. Passage progressif.

PROFIL VSU 26

<u>ECHANTILLON</u>	N°	261	262	263	264
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-20	30-40	45-55	<del>75-85</del>
Refus 2 mm	%	0,8	16,1	28,1	77,3
Gravillons	%	0,5	5,5	12,2	9,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	17,2	16,7	15,2	20,0
Limon fin	%	10,2	9,2	7,2	7,5
Limon grossier	%	14,0	10,8	10,1	8,8
Sable fin	%	25,5	20,4	22,8	17,5
Sable grossier	%	25,8	37,8	42,7	43,8
Humidité	%	3,2	2,8	2,3	2,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. org. totale	%	4,2	1,3	0,7	0,5
Carbone total	%	2,45	0,73	0,41	0,28
Azote total	‰	1,536	0,456	0,192	0,224
C/N (M.o.t.)		16,0	16,0	21,4	12,5
C: Humus total	‰	3,42	1,88	1,03	0,46
C: Ac. Humiques	‰	2,60	1,64	0,90	0,33
C: Ac. Fulviques	‰	0,82	0,24	0,13	0,13
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,8	6,9	7,1	7,0
pH KCl		5,8	5,7	5,8	5,8
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	11,18	9,08	5,71	5,42
Mg méq.	%	4,17	1,76	1,76	1,90
K: méq.	%	0,74	0,48	0,39	0,37
Na méq.	%	0,05	0,02	0,03	0,06
Somme méq.	%	16,14	11,34	7,89	7,75
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	16,77	13,28	9,76	10,07
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	96	85	81	77
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	‰	1,12	0,83	0,87	0,74
<u>FER</u>					
Fer libre	%	2,28	3,76	4,30	5,26
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	3,96	5,32	5,60	7,20
Fer libre / Fer total*	%	58	71	77	73
<u>BASES TOTALES</u>					
Ca méq.	%				6,10
Mg méq.	%				15,95
K méq.	%				7,25
Na méq.	%				2,90
Somme méq.	%				32,20

60-85 cm : Horizon brun rouge clair, très graveleux (débris de roche), terre fine argilo-sableuse.

### Propriétés

Du point de vue de la texture ce type de sol est caractérisé par des teneurs en argile relativement faibles, 20 % d'argile à 1 m de profondeur, 15 % dans les horizons lessivés superficiels. La terre fine, de plus, est réduite, les teneurs en éléments grossiers (de diamètre supérieur à 2 mm) augmentent avec la profondeur et représentent près de 80 % de la terre fine totale à 1 m.

La structure est très mal développée du fait de la faiblesse des teneurs en argile et de la forte proportion d'éléments grossiers. Pour cette dernière raison les propriétés physiques du sol sont très bonnes, le drainage est excellent.

Le pH est relativement élevé, voisin de 7 dans tout le profil.

Les teneurs en matière organique peuvent être également élevées ; sous forêt en particulier les teneurs en matière organique totale atteignent 4 % . Le rapport C/N a des valeurs moyennes (légèrement supérieures à 15). L'analyse des fractions humiques montre la dominance des acides humiques sur les acides fulviques, tout au moins dans les horizons superficiels.

La capacité d'échange a des valeurs moyennes. T est voisin de 10 méq.% pour des taux d'argile de l'ordre de 20 % en profondeur. Dans les horizons superficiels T est généralement supérieur à cette valeur, il est compris entre 10 et 20 méq. %.

La saturation du complexe adsorbant est bonne : S/T est très élevé en surface (90 à 100), il est voisin de 80 en profondeur.

Les équilibres entre les cations échangeables sont caractérisés par une nette prédominance de l'ion Ca sur l'ion Mg, ces deux cations étant les cations les mieux représentés. Les teneurs en potassium échangeable sont faibles : moins de 1 méq. % de  $K^+$  en surface, moins de 0,40 méq. en profondeur.



Les réserves minérales sont médiocres. Elles représentent environ 30 méq. % de bases totales.

Les teneurs en acide phosphorique total sont faibles.  $P_2O_5$  total ne dépasse jamais des teneurs de 1 %.

### Utilisation

Ces sols sur migmatites sont des sols légers, graveleux (à graviers siliceux) mais peu concrétionnés, ils sont bien drainés, leurs propriétés chimiques sont médiocres.

Ils conviennent à toutes les cultures annuelles non exigeantes (cultures vivrières traditionnelles, coton et arachide). Leur potentiel de fertilité est faible ; ils se prêteront difficilement à un système de culture intensive surtout s'il est à la base de cultures relativement exigeantes.

#### a<sub>5</sub>- Peu évolués dans migmatites .....

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions dans migmatites que nous venons de décrire paraissent correspondre à des zones de roches relativement acides. Dans des zones à roche mère moins siliceuse et dans des positions semblables (roche sub-affleurante, bon drainage externe), on rencontre des sols ferrugineux tropicaux peu évolués.

Dans le périmètre il n'existe que quelques petits flots de tels sols. Ils se forment sur et autour de pointements rocheux, à proximité du ZOU en particulier.

Ils sont exceptionnels, ils sont de plus, difficilement utilisables. Nous donnerons simplement la description d'un profil situé à l'ouest d'AGRAMID-JODJI.

0- 15 cm : Horizon gris légèrement brun, sableux fin, massif à tendance nuciforme. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines. Passage distinct.

- 15- 35 cm : Horizon gris-brun, caillouteux, terre fine sablo-argileuse, polédrique. Bonne porosité, cohésion faible. Nombreux cailloux et fragments de roche de 5 à 15 cm de diamètre, peu altérés, et occupant plus de la moitié du volume. Passage distinct.
- 35- 55 cm : Roche en voie d'altération brun-rouge, terre fine argilo-sableuse très riche en feldspaths rouges et fragments de roche de toutes dimensions, à plages blanches et jaunes, l'ensemble légèrement ferruginisé. Quelques recouvrements noirs. Relativement friable. Tendance polyédrique. Passage très progressif.
- 55-100 cm : Arène gris foncé, très nombreux fragments de roche en voie d'altération. Relativement friable, tendance polyédrique peu anguleux. Porosité faible, cohésion très forte.

a<sub>6</sub>- Intergrades sols bruns eutrophes dans migmatites  
 .....  
 .....

Nous ne citerons ces sols que pour mémoire car nous n'en avons pas fait une unité cartographique. Ils n'existent en effet qu'en petites plages associées aux sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés dans migmatites.

Ce sont des sols généralement formés dans une nappé de recouvrement. Ce recouvrement est relativement épais, il a souvent plus de 1 m d'épaisseur.

Le sol présente des horizons superficiels lessivés en argile et en hydroxydes, en profondeur les horizons d'accumulation sont relativement argileux (40 % d'argile) mais peu concrétionnés.

Les horizons d'accumulation ont une couleur brune, leur structure est polyédrique à cubique, moyennement ou assez bien développée.

Ce sont des sols à bonne capacité d'échange, ils sont bien saturés en calcium (surtout) et magnésium, mais pauvres en potassium échangeable et en acide phosphorique total. Toutefois les réserves minérales paraissent bonnes. Le pH de tout le profil est voisin de la neutralité.

Le matériau sous-jacent est une argile d'altération verticale. Le sommet de cette argile verticale est souvent enrichi en cailloux de quartz (parfois plus ou moins émoussés), malgré cette discontinuité il ne semble pas que les deux matériaux est une évolution indépendante.

Parmi les sols de la région, ces sols ferrugineux intergrades brun eutrophes, apparaissent certainement comme les meilleurs. Malheureusement leur extension est réduite ; nous n'en avons trouvé que quelques petites zones de faible superficie au sud de ADJAVA.

b- SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES FORTEMENT CONCRETIONNES OU INDURES

b<sub>1</sub> - Famille dans migmatites  
.....

Ce sont les sols les plus fréquents dans le périmètre.

Dans la zone des migmatites ils se rencontrent un peu partout, quelquefois en association avec les sols faiblement ferrallitiques, le plus souvent ils font suite à ceux-ci sur les pentes : ils occupent généralement les hauts de versants mais aussi la plupart des croupes de la moitié sud du périmètre.

Ils correspondent à la formation végétale arborée : savane arborée plus ou moins dégradée, indifférente mais à *Isoperlinia doka* rares toutefois.

Ce sont les sols cultivés de la région.

Nous donnerons la description du profil VSU 61 situé sur une légère croupe, en contrebas de sols faiblement ferrallitiques, en bordure de la route de TCHETTI à 7 Km à l'ouest de SAVALOU.

La végétation est une savane arborée claire à *Isoperlinia doka*, *Daniellia Oliveri*, *Pterocarpus erinaceus*, *Cussonia*-sp, Karité, *Annona* et *Imperata*.

0- 15 cm : Horizon gris brun foncé, sableux, massif à débit polyédrique peu anguleux. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines horizontales. Passage progressif.

15- 30 cm : Horizon gris-brun, sableux, massif à débit polyédrique. Bonne porosité, cohésion faible. Quelques taches grises diffuses à la base, quelques gravillons ferrugineux. Passage net.

30- 70 cm : Horizon beige-jaune à taches ocre-rouille nettes, irrégulières de 0,5 cm plus ou moins indurées. Quelques concrétions à centre noir (elles sont plus abondantes à la base). Argilo-sableux, massif à débit polyédrique (légère tendance polyédrique de la structure. Porosité moyenne, cohésion forte. Quelques petites racines. Passage progressif.

PROFIL VSU 61

<u>ECHANTILLON</u>	N°	6I1	6I2	6I3	6I4	6I5	6I6	6I7	6I8	6I9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	35-45	45-65	70-85	95-120	120-135	140-155	200-220
Refus 2 mm	%	4,9	16,2	9,6	11,4	54,7	66,5	65,9	1,5	1,0
Gravillons	%	3,4	13,3	7,3	8,3	43,2	64,0	63,4	0,4	0,7
<u>GRANULOMETRIE</u>										
Argile	%	5,5	7,0	29,8	29,5	31,5	23,3	30,5	43,3	27,8
Limon fin	%	3,8	4,0	4,8	6,5	8,0	7,3	7,0	11,5	14,8
Limon gross.	%	8,6	8,7	4,7	4,5	4,7	5,8	11,5	5,6	6,2
Sable fin	%	33,6	30,0	16,4	14,4	12,5	15,4	10,6	11,9	23,8
Sable gross.	%	44,7	46,7	36,6	36,7	33,9	45,0	42,1	20,2	21,7
Humidité	%	0,9	1,3	4,7	7,4	8,7	5,0	7,1	8,3	7,1
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>										
Mat.org.tot.	%	2,6	1,1	1,8	1,1					
Carbone tot.	%	1,50	0,63	1,08	0,60					
Azote total	%	0,83	0,44	0,72	0,40					
C/N (M.O.T.)		18,1	14,2	15,0	16,0					
C. Humus tot.	%	2,50	1,43	1,60	1,03					
C. Ac. Hum.	%	1,75	0,77	0,16	0,36					
C. Ac. Fulv.	%	0,75	0,66	1,44	0,67					
<u>pH</u>										
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,3	6,1	6,2	6,4	6,5	6,8	6,8	6,7
pH KCl		5,4	5,1	4,3	4,4	4,6	5,3	4,9	4,1	3,9
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>										
Is				1,47	1,52					
K cm/h.				8,0	10,1					
<u>BASES ECHANGEABLES</u>										
Ca néq.	%	2,74	1,22	3,27	4,28		3,30		8,72	
Mg néq.	%	0,97	0,67	1,93	2,31		2,16		6,98	
K néq.	%	0,72	tr.	0,24	0,14		0,55		0,29	
Na néq.	%	0,05	0,02	0,05	0,07		0,12		0,53	
-Somme néq.	%	4,48	1,91	5,49	6,80		6,13		16,52	
T néq.	%	4,06	5,00	10,93	10,07		12,03		15,99	
<u>SAT. COMPL.ADS.</u>	%	-	38	50	67		50		58	
<u>FER</u>										
Fer libre	%	1,20	1,15	0,91	4,82		18,51		5,65	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot.HCl*	%	2,05	2,27	6,38	5,30		19,60		8,34	
Fer Lib./Fer tot.*%		59	51	15	91		95		68	

PROFIL VSU 6I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	6I1	6I2	6I3	6I4	6I5	6I6	6I7	6I8	6I9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	35-45	45-65	70-85	95-120	120-135	140-155	200-220

ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,63	0,66	0,74	0,58		0,81		0,58	
-------------------------------------	---	------	------	------	------	--	------	--	------	--

BASES TOTALES

Ca néq.	%				6,98		5,32		9,06	
Mg néq.	%				4,10		6,10		13,34	
K néq.	%				3,38		3,21		3,40	
Na néq.	%				1,25		1,39		3,87	
Somme néq.	%				15,71		16,02		30,47	

70-135 cm : Horizon ocre-rouille à fond gris-beige, concrétionné à concrétions irrégulières ocre-rouille à centre noir, soudées par un ciment ocre-rouille à rouge ; quelques concrétions noir violacé bien arrondies de 1 cm de diamètre et à cortex brun, dur. Terre fine argilo-sableuse. Massif, cohérent, formant une carapace dure entre 100 et 120 cm. Passage distinct.

135-200 cm : Horizon argileux, gris-olive avec taches ocre-jaune diffuscs, très grossièrement polyédrique avec quelques plaquettes. Plastique.

A plus de 200 cm : roche en voie d'altération.

Ce type de profil est donc caractérisé par des horizons lessivés appauvris en argile, un horizon d'accumulation d'argile et d'hydroxydes débutant dès 30 cm, fortement concrétionné à 70 cm, induré à 100 cm. Le matériau d'altération est une argile grise du type vertique. Le passage des horizons B du sol au matériau originel (horizon C) est parfois très progressif, parfois très brutal ; ce passage est fréquemment souligné par une accumulation d'éléments quartzeux grossiers ( graviers de quartz ou cailloux de quartz parfois plus ou moins émoussés).

### Propriétés

En surface la texture est sableuse. Il y a toujours moins de 10 % d'argile. Les proportions de sables fins et sables grossiers sont très variables d'un profil à l'autre ; il n'y a toutefois jamais prédominance nette d'une fraction sur l'autre, le rapport sable fin / sable grossier reste compris entre 1,5 et 0,5. Les teneurs en limon grossier sont relativement constantes et varient peu autour de 10 %. Les teneurs en limon fin sont toujours inférieures à 10 %.

L'argile apparaît vers 30 cm de profondeur, son apparition peut être brutale, généralement elle est progressive, et dès 50 cm les teneurs en argile sont de l'ordre de 25 à 50 %, la moyenne, la valeur la plus fréquente dans la région étant de 30 % environ.

Dans le matériau originel qui est presque toujours un matériau argileux, une argile d'altération vertique, les teneurs en argile varie suivant

les profils de 35 à 50 %.

Du point de vue de la structure et des propriétés physiques, ce type de sol est caractérisé :

- par l'absence de structure stable en surface ; celle-ci est massive, très peu cohérente, le plus souvent particulaire. La perméabilité des horizons superficiels est généralement bonne.
- une structure mal développée en profondeur. Elle est au plus polyédrique moyenne peu développée dans les horizons B non ou peu concrétionnés, elle est massive (à forte cohésion) dans les horizons B indurés. La perméabilité des horizons B est médiocre à faible.
- une structure large et une mauvaise perméabilité du matériau originel.

Dans l'ensemble ces sols ferrugineux tropicaux sont relativement mal drainés. L'engorgement de profondeur est prononcé durant la saison des pluies, il intéresse parfois même les horizons superficiels mais pour ces horizons il est toujours de courte durée.

Le pH du sol est voisin de 7, il varie assez peu dans le profil ; on peut noter simplement sans que cela soit une règle absolument générale une légère décroissance du pH dans les horizons lessivés juste en dessous de l'horizon humifère, le pH remonte ensuite dans le B mais il redécroit légèrement dans l'horizon le plus concrétionné pour croître enfin dans le matériau originel.

En moyenne le pH est compris entre 6,5 et 8 en surface, entre 6,5 - 7,5 dans le B, entre 6,5-7 dans le C.

Le taux de matière organique en surface est variable. L'horizon humifère peut contenir 2 % et plus de matière organique sous savane arborée. Le rapport C/N est élevé, égal à 18.

Les valeurs de la capacité d'échange sont moyennes. Elles sont comprises entre 5 et 15 méq. % de terre fine et dépendent des teneurs en argile ou de matière organique pour les horizons de surface. Rapportée aux teneurs d'argile, la capacité d'échange des horizons de profondeur ( B et C ) a toujours

des valeurs supérieures à 30 méq. , souvent proches de 50 méq.

Le taux de saturation du complexe adsorbant est variable. Il est toujours élevé en surface, voisin de 100 %. En profondeur il n'est jamais inférieur à 50 %.

L'équilibre entre les cations échangeables est caractérisé par une prédominance de Ca sur Mg dans tout le profil. Le potassium échangeable est toujours présent en faibles quantités : moins de 0,10 méq. % en surface, moins de 0,50 méq. % en profondeur.

Les réserves minérales sont moyennes, parfois médiocres.

Les teneurs en acide phosphorique total sont faibles. Elles sont toujours inférieures à 1 ‰ , généralement comprises entre 0,5 et 1 ‰.

### Utilisation

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés ou indurés sont des sols de fertilité moyenné et à potentiel de productivité moyen.

Ce ne sont jamais des sols très profonds, il n'y a jamais plus de 1 m de terre facilement pénétrable par les racines des plantes. Cette pénétration est en effet limitée par la mauvaise structure, la massivité, l'induration et dans une certaine mesure l'engorgement des horizons de profondeur (une partie de B, et C).

Du fait du drainage d'ensemble médiocre, ces sols sont particulièrement sensibles à l'érosion. Cette érosion est d'autant plus dangereuse qu'elle intervient sur un sol dont les horizons sous-jacents sont indurés.

Si les propriétés physiques ne sont pas particulièrement favorables et limitent dans une certaine mesure l'utilisation de ces sols, les propriétés chimiques peuvent être considérées comme satisfaisantes (compte tenu des carences de N et  $P_2O_5$  qui ne sont pas particulières à ce type de sols mais générales à tous les sols de la région).

Toutes les cultures annuelles vivrières et industrielles, moyennement exigeantes peuvent donc y être pratiquées.



b<sub>2</sub>- Sols à recouvrement sableux sur cuirasse  
.....

Ce sont les sols dans recouvrement sableux et leptynites, les sols dans recouvrement sableux et migmatites et les sols dans recouvrement sableux et altération ferrallitique des migmatites ou les sols dans altération ferrallitique des migmatites.

Ils sont caractérisés par un ensemble d'horizons représentant 80 à 100 cm de matériau de texture sableuse recouvrant une cuirasse ferrugineuse.

La cuirasse est soit une cuirasse de bordure de plateau, soit une cuirasse de bas de pente, rarement une cuirasse isolée sur croupe.

Il est concevable que la plupart de ces cuirasses ait pu se former dans un matériau très sableux. Il semble toutefois dans la région qu'elles se soient formées dans un matériau originel proche (du point de vue textural) des matériaux originels des sols faiblement ferrallitiques ou ferrugineux tropicaux lessivés qui généralement les dominent ou les entourent.

Le matériau sableux qui recouvre la cuirasse correspondrait donc soit à des horizons superficiels fortement lessivés en argile, soit, plus certainement, à des horizons remaniés ou rapportés par colluvionnement.

Afin donc de bien marquer : la nette discontinuité texturale, l'existence probable d'apport et l'induration d'un matériau appartenant certainement au matériau d'altération en place, nous avons considéré ces sols comme des sols complexes : sols dans recouvrement sableux et matériau d'altération en place provenant de la roche sous-jacente.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés dans recouvrement sableux et leptynites cernent le massif de leptynites de SAVALOU. Ils correspondent à toutes les cuirasses de bas de pente à la périphérie de ce massif.

Les sols dans recouvrement sableux et migmatites occupent dans la zone des migmatites, des positions de bas de pente ou de mi-pente. Dans certaines parties du périmètre il est en effet rare qu'ils atteignent les bas de pente, ils se localisent alors soit vers les hauts de glacis et auréolent certains petits inselbergs, soit à mi-pente en bordure des sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés dans migmatites ou dans sols faiblement

ferrallitiques dans migmatites.

Les sols dans recouvrement sableux et altération ferrallitique des migmatites bordent généralement les sommets coiffés de sols ferrallitiques. Ils sont toutefois relativement rares. Ils sont associés aux sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés dans altération ferrallitique des migmatites. Cette association a par contre une relative extension. Dans les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés dans altération ferrallitique, les horizons sableux superficiels ont une épaisseur réduite (moins de 60 cm). Nous noterons qu'au point de vue classification ce type de sol est assez mal défini, il peut en effet aussi bien se rattacher aux sols faiblement ferrallitiques indurés qu'aux sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés.

A titre d'exemple de sol dans recouvrement sableux, nous donnerons la description du profil VSU 7 situé sur la piste de CONCONDJI à 10 km au sud de SOGO, sur une pente peu marquée (0,5 %), sous une végétation arborée assez dense.

- 0- 5 cm : Horizon gris légèrement noir, sableux à sables moyens, structure nuciforme peu stable, bonne porosité. Passage rapide.
- 5- 20 cm : Horizon plus clair, sableux, massif à débit nuciforme, bonne porosité, cohésion faible. Passage très progressif.
- 20- 35 cm : Horizon brun-beige, sableux, massif à tendance polyédrique peu anguleux ; bonne porosité, cohésion faible. Passage très progressif.
- 35- 60 cm : Beige, sableux avec traces d'argile, massif à débit en écailles ; bonne porosité, cohésion faible (un peu plus cohérent que le dernier horizon). Passage rapide.
- 60- 80 cm : Horizon de même couleur, très légèrement tacheté, sableux à traces d'argile, assez nombreuses concrétions ferrugineuses ; quelques fragments de roche altérée à la partie supérieure ; quelques cailloux de quartzite altéré plus ou moins arrondis. Massif à débit polyédrique. Bonne porosité (assemblage), cohésion faible. Passage rapide.
- 80-130 cm : Carapace très dure ou cuirasse. A la partie supérieure petits canalicules remplis de matériau identique à celui de l'horizon précédent.

Le sol, au-dessus de la cuirasse, est donc caractérisé par une texture très sableuse, avec en général prédominance de sables grossiers sur les

PROFIL VSU 7

<u>ECHANTILLON</u>	N°	71	72	73	74
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	20-35	35-45	60-70
Refus 2 mm	%	2,2	7,1	5,8	62,6
Gravillons	%	0,3	5,4	3,5	62,2
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	4,8	4,5	5,3	8,8
Limon fin	%	4,3	4,0	4,5	3,3
Limon grossier	%	6,7	5,3	5,9	4,6
Sable fin	%	27,1	26,7	28,7	11,2
Sable grossier	%	54,8	58,3	53,7	71,7
Humidité	%	0,7	0,3	0,4	0,5
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,4	5,8	5,8	6,0
pH KCl		5,4	4,3	4,4	4,7

sables fins (SG/SF voisin de 2). Les taux d'argile restent inférieurs à 10 %, voisins de 10 ou très légèrement supérieurs au voisinage de la cuirasse.

Le drainage d'ensemble du profil est médiocre. Des symptômes d'hydromorphie peuvent apparaître dès la base de l'horizon humifère pour les sols dans leptynites ou dans migmatites en particulier.

Par rapport aux autres sols ferrugineux tropicaux ce sont des sols relativement acides, le pH est presque toujours inférieur à 6, en général compris entre 5,8 et 6.

### Utilisation

Ce type de sol est un sol peu profond (60-80 cm de terre utilisable) à propriétés physiques médiocres (engorgement à relativement faible profondeur, pouvoir de rétention d'eau réduit) et à mauvaises propriétés chimiques.

Son utilisation sera difficile pour des cultures tant soit peu exigeantes. Les cultures du manioc ou de l'arachide (sur les sols dans altérations ferrallitiques en particulier) devraient cependant être possibles.

### c- SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES HYDROMORPHES

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes sont des sols à profil semblable à celui des sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions. Ils sont caractérisés par des horizons superficiels appauvris en argile et en hydroxydes, des horizons d'accumulation en argile et en hydroxydes généralement assez fortement concrétionnés ; les horizons d'accumulation sont toujours mal drainés, les ségrégations ferrugineuses dues à l'hydromorphie se manifestent dans l'ensemble des horizons d'accumulation et parfois même dans les horizons lessivés. L'hydromorphie est la conséquence d'un mauvais drainage externe (zones de faible pente, bas de pente) le plus souvent associée à un mauvais drainage interne du matériau d'altération.

Trois familles de sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes ont été reconnues dans la région : une famille dans leptynites, une famille

dans migmatites et une famille dans alluvions.

c<sub>1</sub> - Famille dans leptynites  
.....

Ce sont des sols qui correspondent aux sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions dans leptynites placés dans des conditions de drainage externe défavorable. Le développement du profil est sensiblement identique.

Ils sont relativement rares.

Ils occupent les bas de pentes et font suite soit aux sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions dans leptynites, soit aux sols ferrugineux tropicaux indurés dans recouvrement sableux et leptynites.

Ils se distinguent des sols ferrugineux tropicaux par une couleur plus claire et plus terne, un concrétionnement souvent plus abondant.

Le profil peut se schématiser de la façon suivante :

- 0- 20 cm : Horizon humifère , sableux .
- 20- 40 cm : Horizon gris sableux ; apparition progressive de concrétions ferrugineuses.
- 40- 80 cm : Horizon gris-beige graveleux à terre fine réduite, sablo-argileux à argilo-sableux ; cavernes fréquentes surtout à la base.
- A partir de 80 cm : matériau plus compact, concrétionné, argilo-sableux, gris à taches ocres. Les concrétions deviennent de plus en plus rares en profondeur. On passe à la roche altérée vers 150 cm.

L'hydromorphie temporaire intéresse la majeure partie du profil.

Nous n'insisterons pas sur les facteurs limitant l'utilisation de tels sols (faible profondeur, hydromorphie, pauvreté chimique). Ils sont à rapprocher des sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés dans recouvrement sableux et leptynite, leur extension dans le périmètre étant extrêmement réduite.

c<sub>2</sub> - Famille dans migmatites  
.....

Ce sont les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes les plus représentés. Ils sont à rapprocher des sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés ou indurés dans migmatites.

Topographiquement ils sont toujours situés en dessous de ces sols. Ils occupent la moitié inférieure des petits glaciers, parfois la totalité de ces glaciers (dans la partie sud du périmètre).

Ils sont associés à une savane généralement peu arborée, à *Terminalia macroptera*.

Nous donnerons la description du profil VSU 28 situé sur une croupe peu marquée à 500 m au N-O du village Loukojji sous une savane arbustive à Karité.

- 0- 20 cm : Horizon gris-brun foncé, sableux, structure à tendance nuciforme; bonne porosité, cohésion très faible. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
  - 20- 45 cm : Horizon gris-brun plus clair, sableux, gravillonnaire, particulière, tendance polyédrique. Les gravillons ont 0,5 à 2 cm de diamètre, ils sont arrondis, légèrement luisants, à cassure brun-violacé ou noir; quelques quartz émoussés. Bonne porosité (assemblage). Petites racines. Passage très progressif.
  - 45- 70 cm : Horizon gris, graveleux à terre fine très réduite. Les gravillons sont identiques à ceux de l'horizon précédent. Caverneux. Passage très progressif.
  - 70- 95 cm : Horizon gris très concrétionné formant une carapace ou cuirasse par cimentation des concrétions; quelques cailloux de quartz (et quartzite) émoussés à la base. Quelques petites cavernes. Passage net.
  - 95-110 cm : Horizon beige tacheté, argileux, concrétionné à petites concrétions (inférieures à 0,5 cm), à cassure brun-rouille ou noir. Massif, très compact, débit polyédrique. Porosité faible. Cohésion forte. Passage net.
  - 110-170 cm : Gris-olive, argileux, structure en plaquettes. Quelques taches ocres très diffuses à l'intérieur des plaquettes. Porosité faible, légèrement plastique.
- Au-delà de 170cm, roche en voie d'altération (arène dure).

Ce type de sol est donc caractérisé par :

- un horizon humifère sableux, de 20 cm d'épaisseur,
- un matériau fortement graveleux et caverneux jusqu'à 95 cm de profondeur; la terre fine est toujours très réduite, elle est sableuse à la partie supérieure, s'enrichit en argile à la base,

PROFIL VSU 28

<u>ECHANTILLON</u>	N°	281	282	283	284	285	286	287
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	15-40	50-65	70-85	100-110	120-140	180-200
Refus 2 mm	%	7,6	71,2	79,5	74,1	60,2	1,8	29,8
Gravillons	%	4,9	51,2	73,3	70,9	49,1	0,1	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	3,5	8,5	11,5	14,3	41,3	49,3	
Linon fin	%	4,8	2,5	8,0	10,8	6,3	12,3	
Linon grossier	%	7,2	5,1	7,8	7,4	3,1	7,0	
Sable fin	%	32,4	18,9	17,6	20,6	8,1	13,7	
Sable grossier	%	51,0	60,5	54,3	44,8	34,9	9,8	
Humidité	%	1,1	1,4	2,0	3,6	8,3	8,8	
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	2,0	1,2	2,7	0,8			
Carbone total	%	1,15	0,70	1,58	0,48			
Azote total	%	0,62	0,54	0,47	0,36			
C/N (M.o.t.)		18,6	13,0	33,6	13,4			
C. Humus total	%	2,06	1,42	1,06	0,57			
C. Ac. Humiques	%	1,51	0,75	0,25	0,02			
C. Ac. Fulviques	%	0,55	0,67	0,81	0,55			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,3	6,4	6,5	6,4	6,3	
pH KCl		5,5	5,0	5,0	4,9	4,4	3,8	
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca néq.	%	4,76	2,47	1,98	3,00	8,47	15,85	
Mg néq.	%	1,47	1,16	1,00	1,51	5,59	10,82	
K néq.	%	0,91	0,43	1,25	1,63	2,26	1,54	
Na néq.	%	-	-	0,01	0,01	0,19	0,52	
Somme néq.	%	7,14	4,06	4,24	6,15	16,51	28,73	
T néq.	%	6,42	9,64	4,38	7,19	14,12	24,55	
<u>SAT. COMPL. ABS.</u>	%	-	42	96	85	-	-	
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,81	0,60	0,63	0,70	0,60	1,31	
<u>FER</u>								
Fer libre	%	1,39	2,78	5,79	7,51	10,06	3,54	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	1,76	2,98	6,96	11,90	12,18	5,44	
Fer lib./Fer total*	%	79	93	83	61	83	65	
<u>BASES TOTALES</u>								
Ca néq.	%				6,98	8,54	14,78	
Mg néq.	%				8,46	10,90	12,59	
K néq.	%				4,48	4,97	4,25	
Na néq.	%				1,11	2,04	1,84	
Somme néq.	%				21,03	26,45	33,46	

- des horizons argileux fortement concrétionnés vers 95 cm,
- une argile d'altération verticale en profondeur.

Le profil est peu coloré ; la couleur d'ensemble est gris-beige terne dans les horizons supérieurs, gris-beige tacheté dans les horizons inférieurs. Ces caractères de couleur distinguent dans une certaine mesure ce type de sol des sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés dans migmatites. La différence la plus marquée porte cependant surtout sur le lessivage de l'argile et sur la profondeur du sol.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes sont nettement plus lessivés en argile. Le dépôt de l'argile a pour conséquence la formation d'horizons fortement graveleux et caverneux. Tout se passe ici comme si le sol subissait une forte érosion interne (due à une circulation d'eau hypodermique) qui entraîne la majeure partie des éléments fins, les éléments graveleux se formant au dépens des horizons argileux concrétionnés.

L'existence de ces horizons concrétionnés compacts (opposés aux horizons caverneux) n'est cependant pas générale ; il arrive en effet assez fréquemment que les horizons graveleux soient directement en contact avec l'argile d'altération verticale. Dans ce cas l'argile verticale apparaît à relativement faible profondeur, moins de 1 m en général.

Pour les besoins de la cartographie, nous avons classé comme sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes dans migmatites tous les sols présentant un profil semblable au profil VSU 28 où l'argile d'altération, généralement verticale, apparaît à plus de 60 cm de profondeur. Si l'argile verticale est à moins de 60 cm, le sol est un sol hydromorphe plus caractérisé par les phénomènes d'hydromorphie dus à la très mauvaise perméabilité de l'argile d'altération verticale sub-superficielle, que par l'évolution pédogénétique ferrugineuse superficielle.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes sont très souvent associés aux sols hydromorphes. De plus, il est nécessaire de noter que suivant la nature minéralogique de la roche sous-jacente, le matériau d'altération peut être plus ou moins argileux et plus ou moins perméable ; tous les



sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes ne sont pas formés sur une argile vertique bien caractérisée . Un certain nombre de types de sols intermédiaires et tendant vers les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes dans leptynites ont pu être observés.

Nous signalerons enfin que dans le voisinage des sols hydromorphes, les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes peuvent présenter une morphologie quelque peu différente : lessivage de l'argile moins marqué et surtout symptômes d'hydromorphie qui se manifestent par des ségrégations ferrugineuses dès la base des horizons humifères, très apparents. De tels sols se rapprochent des sols lessivés à alcalis, ils leur sont d'ailleurs souvent associés.

### Propriétés

La texture des sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes dans migmatites est essentiellement sableuse, puis graveleuse sur 60 à 80 cm d'épaisseur. Dans les horizons graveleux la terre fine représente rarement plus de 20 % du poids total. Cette fraction est d'abord sableuse, elle peut s'enrichir ensuite en argile ; suivant les types de sols les teneurs en argile de la base des horizons graveleux varient de 15 à 30 %.

L'horizon B concrétionné qui est facultatif et qui se rencontre entre 80 et 100 cm de profondeur est généralement argilo-sableux (30-35 % d'argile). Il surmonte l'argile d'altération, matériau dont la teneur en argile est rarement inférieure à 40 %.

La structure est ou inexistante (dans les horizons sableux et graveleux : particuliers) ou large (dans les horizons profonds). Les horizons superficiels ont une bonne perméabilité ; ils restent toutefois longuement engorgés du fait de l'imperméabilité des argiles concrétionnées et surtout de l'argile d'altération sous-jacente. Les propriétés physiques sont donc mauvaises.

Dans tout le profil le pH garde une valeur sensiblement constante, voisine de 6,5. Dans certains cas il arrive cependant que le pH croisse de

façon considérable et atteint 8,5-9 dans le matériau d'altération, mais ce sont des cas limites observés au voisinage des sols hydromorphes.

Les teneurs en matière organique paraissent généralement élevées par rapport aux teneurs trouvées pour les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions voisins ; le % de matière organique totale dans l'horizon humifère est en effet une teneur fréquente. Cette matière organique est assez mal décomposée; le rapport C/N varie de 16 à 20 ; le taux d'humification est voisin de 20 ; le rapport acides humiques /acides fulviques égal à 3 en surface.

Malgré le fort lessivage de l'argile, la capacité d'échange en bases reste bonne dans l'ensemble du profil. T est compris entre 5 et 10 méq. % de terre fine dans les horizons lessivés. En profondeur T a des valeurs plus élevées qui dépendent du taux d'argile. Dans tout le profil les valeurs de T rapportées aux teneurs d'argile sont de l'ordre de 50 méq. %.

La saturation du complexe adsorbant est toujours élevée et voisine de 100 % sauf parfois dans les horizons lessivés où on peut observer des désaturations variables.

Les équilibres entre les cations échangeables sont caractérisés par une prédominance de Ca sur Mg toujours très nette quels que soient les horizons. Les teneurs en potassium échangeable sont moyennes, parfois bonnes : 2 méq. % en surface, de 0,50 à 1 méq. % dans les horizons lessivés, 1 méq. % parfois plus en profondeur.

Les réserves minérales sont moyennes et correspondent à 20-35 méq. de bases totales suivant les horizons.

Les teneurs en phosphore total sont faibles, toujours inférieures à 1 %.

### Utilisation

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes sont des sols peu profonds (60 à 80 cm de terre utilisable), de texture sableuse et graveleuse,

ils sont engorgés à faible profondeur. Leurs propriétés chimiques sont mauvaises ou médiocres ; la relative richesse chimique que nous avons signalée se rapporte en effet à la terre fine, or celle-ci ne représente qu'une très petite fraction du volume total du sol.

Ce sont donc de mauvais sols pour la culture ; il est préférable de ne pas les utiliser.

### c<sub>3</sub> - Famille dans alluvions .....

Les dépôts alluviaux sont très rares dans la région, ils sont rares même dans les lits majeurs des marigots, ceux-ci étant pour la plupart rocheux et déblayés. Les sols sur alluvions sont donc exceptionnels. Nous n'en avons rencontré qu'en très petites zones formant des bandes peu larges (de quelques dizaines de mètres) en bordure des marigots les plus importants, et correspondant à ce que l'on pourrait assimiler à des bourrelets de berges de ces marigots. La plupart des alluvions sont des matériaux sableux ou sablo-argileux à sable fin.

Les sols développés sur les alluvions sont des sols ferrugineux peu évolués proches des sols hydromorphes à pseudo-gley.

Nous donnerons la description du profil VSU 38 situé en bordure de l'Azokan au sud de AGRAMIDJODJI, sous une végétation à Andropogons, Accacia et Karité.

- 0- 15 cm : Horizon brun foncé, sableux, à tendance grumeleuse, nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 15- 45 cm : Horizon brun-beige, sableux, massif à débit en écailles. Porosité faible, cohésion forte à l'état sec. Quelques racines. Passage progressif.
- 45- 75 cm : Horizon beige, légèrement brun, sablo-argileux, massif à débit polyédrique. Porosité faible, cohésion forte. Quelques racines. Passage progressif.
- 75-100 cm : Horizon gris-beige, sablo-argileux. Taches brunes diffuses parfois centre noir très légèrement induré. Massif, débit peu orienté.

Ce profil présente donc un horizon humifère de 15 cm, un horizon lessivé jusqu'à 45 cm de profondeur, un horizon B de couleur claire devenant gris et à taches à 75 cm.

Les teneurs en argile sont de 10 % dans les 50 premiers cm, de 20 % ensuite.

Le pH est voisin de 6,5 jusqu'à 80 cm de profondeur, il peut être plus élevé ensuite.

La faible extension de ces sols limite l'intérêt que l'on pourrait y porter. Il est nécessaire de signaler ici que ce sont des sols à propriétés physiques médiocres : structure médiocre, perméabilité médiocre, ensemble de propriétés qui laisse supposer la présence dans de nombreux cas d'ions Na dans le complexe adsorbant. Il arrive en effet, en bordure du ZOU en particulier, que ces sols se rapprochent considérablement des sols lessivés à alcalis.

#### 4°) SOLS HALOMORPHES

Les sols halomorphes sont des sols caractérisés par la présence d'un excès d'ions Na dans le complexe adsorbant. La présence du sodium détermine l'état des colloïdes minéraux du sol ; cet état, lié donc à la nature des cations adsorbés, détermine lui-même la structure particulière, large, peu stable et le très mauvais drainage interne du sol.

Les sols halomorphes de la région se forment à partir de produits d'altération de roches relativement alcalines. Dans les conditions climatiques actuelles, et lorsque le drainage externe n'est pas particulièrement efficace, les produits d'altération de telles roches sont des argiles vertiques saturées en cations alcalins ou alcalino-terreux en proportions variables suivant les proportions de ces cations libérés au cours de l'altération.

Les sols halomorphes du périmètre sont tous des sols lessivés en argile. Certains sont lessivés sur une assez faible profondeur et présentent une structure particulière en colonnette (sous-groupe des solonetz), les plus fréquents sont cependant des sols plus profondément lessivés et dont l'horizon B

a une structure large ou massive (sous-groupe à structure prismatique ou massive dans B).

a) Solonetz dans migmatites  
.....

Les solonetz ont été reconnus le long du ZOU et en bordure de quelques petits marigots dans la partie Sud-Ouest du périmètre, dans des zones à très nombreux affleurements rocheux ; ces affleurements sont généralement perpendiculaires à la pente.

Topographiquement les solonetz occupent des positions de mi-pente et de bas de pente, sur des déclivités pouvant être bien marquées (jusqu'à 4 % de pente).

La végétation qui leur est associée est une savane peu arborée à Terminalia.

Nous donnerons la description du profil VSU 21 en bordure du ZOU, au sud du village ADJAVA, en position de bas de pente sous une savane peu arborée à Terminalia, Karité, Daniellia.

En surface quelques fissures peu nettes.

- 0- 10 cm : Horizon gris-brun foncé, sableux fin, à structure nuciforme peu développée. Nombreuses petites racines. Passage assez rapide.
- 10- 30 cm : Horizon gris clair, sableux, massif à débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques petites traînées brun-rouille très diffuses. Quelques petites racines horizontales. Passage brutal.
- 30- 45 cm : Horizon gris-noir, argileux. Structure prismatique à sommets des prismes légèrement arrondis, légèrement blanchis, plus poreux avec quelques sables apparents, sous-structure polyédrique (4-5 cm). Quelques petites billes noires. Porosité faible, cohésion très forte. Passage très progressif.
- 45- 80 cm : Horizon gris-beige légèrement olive, de plus en plus clair. Argileux, tendance à la formation de quelques plaquettes. Porosité faible, cohésion forte, légèrement plastique. Petites taches ocres très diffuses à l'intérieur des agrégats. Passage très progressif.

PROFIL VSU 2I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	2I1	2I2	2I3	2I4	2I5
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-60	80-100
Refus 2 mm	%	0,1	0,1	1,1	1,0	5,6
Gravillons	%	0,0	0,0	0,6	0,2	4,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	10,5	14,5	31,8	36,0	37,8
Limon fin	%	19,8	18,5	16,5	19,0	20,3
Limon grossier	%	26,8	16,7	11,0	14,2	11,0
Sable fin	%	30,2	31,5	14,6	16,0	14,4
Sable grossier	%	8,3	17,0	19,8	9,0	9,9
Humidité	%	2,2	2,7	6,6	6,9	8,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>						
Mat. org. totale	%	2,5	2,5	1,6	1,0	
Carbone total	%	1,43	1,42	0,92	0,58	
Azote total	%	0,77	0,71	0,84	0,37	
C/N (M.o.t.)		18,7	20,1	11,0	15,5	
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,5	6,8	8,6	9,2
pH KCl		5,4	5,2	4,9	6,2	6,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca méq.	%	9,52	6,70	9,38	11,50	10,40
Mg méq.	%	1,90	2,60	5,88	7,70	12,48
K méq.	%	2,28	0,05	0,35	0,32	0,66
Na méq.	%	0,24	0,24	1,41	3,04	9,04
S <sub>4</sub> méq.	%	13,94	9,59	17,02	22,56	32,58
<u>SELS SOLUBLES</u>						
Cl <sup>-</sup> méq.	%	2,38	0,26	0,26	0,26	0,26
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> méq.	%	1,07	0,00	0,42	0,68	1,41
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,25	0,55	1,07	0,34	0,36
S <sub>2</sub> <sup>-</sup> méq.	%	3,70	0,81	1,75	1,28	2,03
T méq.	%	22,20	14,83	30,88	26,44	30,02
S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> / T	%	46	59	49	80	101
<u>FER</u>						
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	1,83	2,21	4,79	3,93	4,65

80-100 cm : Beige légèrement olive, argileux avec quelques nodules calcaires et petites billes noires ; quelques grains de quartz et de pheldspath, petits fragments de roche.

Le profil comporte :

- un horizon humifère, sableux peu structuré d'une dizaine de cm d'épaisseur,
- un horizon sableux d'épaisseur variable -10 à 30 cm au maximum-
- un horizon B argileux gris à structure large, prismatique, en colonnettes plus ou moins bien développées ; cette horizon B apparaît très brutalement au-dessous des horizons sableux,
- un horizon C argileux, grossièrement polyédrique, en plaquettes, peu différent de l'horizon B du point de vue textural.

### Propriétés

Texture : Les horizons superficiels A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> sont essentiellement sableux, les teneurs en argile n'y sont qu'exceptionnellement supérieures à 10 %. L'argile apparaît brutalement : les teneurs en argile des horizons B et C varient selon les profils de 30 à 40 %. Dans un même profil C est généralement un peu plus argileux que B. Dans le profil VSU 21 par exemple, les teneurs en argile de C sont de 38 %, celles de B de 32 %.

Les teneurs en limon fin sont constantes dans tout le profil (elles sont en général supérieures à 10 %). On note par contre un enrichissement en sable fin et limon grossier des horizons superficiels par rapport aux horizons profonds. Cet accroissement est progressif, il est toutefois nettement accusé dans les horizons sableux. Les rapports sable fin /sable grossier sont variables en profondeur, en surface ils sont toujours élevés, compris entre 1,5 et 3,5.

En moyenne la texture de l'horizon superficiel peut se schématiser de la façon suivante :

Argile	: 10 %
Limon fin	: 15 %
Limon grossier	: 15 %

Sable fin : 40 %

Sable grossier : 20 %

Structure et propriétés physiques : La structure des horizons A est massive ; l'horizon humifère a parfois une structure nuciforme peu développée mais il présente le plus souvent un aspect "mie de pain". Les horizons argileux de profondeur ont une structure large : prismatique nette dans le B, polyédrique mais nette et à plaquettes dans le C.

La perméabilité des horizons argileux est extrêmement faible.

Le drainage est toujours très mauvais ; la totalité du profil est périodiquement engorgée.

pH : Ces sols sont caractérisés par un pH très élevé du matériau originel. A 1m de profondeur le pH est généralement supérieur à 9 (moyenne de 4 profils analysés : 9,2).

Le pH est voisin de 7 en surface ( $A_1$ ), de 6,5 dans  $A_2$ , de 6,8 dans B.

Matière organique : Les teneurs en matière organique sont voisines de 2% en surface. Elles paraissent se maintenir sans décroître dans  $A_2$ , il arrive qu'elles croissent même légèrement à la partie supérieure du B. La matière organique est mal évoluée à C/N compris entre 18 et 20.

Capacité d'échange : Elle est toujours relativement élevée, les valeurs les plus faibles correspondent aux horizons sableux superficiels, il est cependant rares que dans ceux-ci T soit inférieur à 10 méq. %.

Dans les horizons argileux T est rarement inférieur à 30 méq. % ; il est généralement compris entre 30 et 45 méq. %. Ce qui rapporté au taux d'argile donne des capacités d'échange de 70 à 100 méq. % d'argile.

Taux de saturation du complexe adsorbant : Ces sols peuvent être assez fortement désaturés en surface, le matériau originel a par contre son complexe adsorbant entièrement saturé.

En surface ( $A_1$ ), S/T est voisin de 50 ; dans  $A_2$  S/T peut être inférieur à cette valeur, dans B S/T est variable, il est généralement compris entre 50 et 70 %. Le taux de saturation augmente ensuite progressivement pour



atteindre 100 à 1 m de profondeur.

Equilibres entre les cations : Le calcium et le magnésium sont les cations les mieux représentés. Le rapport Ca/Mg est élevé dans les horizons sableux superficiels (Ca /Mg > 2), il décroît toujours en profondeur (Ca/Mg voisin de 1,5 dans l'horizon B, variable mais inférieur à 2 dans le matériau originel).

Les teneurs en sodium sont faibles en surface, elles croissent progressivement et peuvent atteindre des valeurs relativement élevées dans le matériau originel. Le rapport Na<sup>+</sup>/T est toujours inférieur à 3 % dans les horizons A, il est compris entre 4 et 6 % dans l'horizon B, il peut atteindre des valeurs supérieures à 20 % dans le matériau originel (dans le profil VSU 21 par exemple à 1 m, si l'on admet que tous les sels solubles sont des sels de Na, le rapport Na/T est de 7/30 c'est-à-dire supérieur à 23 %).

Les teneurs en potassium échangeable sont généralement faibles ; des teneurs égales à 1 m<sup>éq</sup> % ne s'observent que dans le matériau originel.

Acide phosphorique total : Les teneurs sont faibles et généralement inférieures à 1 ‰.

### Utilisation

Les solonetz sont des sols présentant des horizons extrêmement compacts à faible profondeur, ils sont très mal drainés. L'épaisseur de terre utile est très réduite, elle est pratiquement limitée à quelques dizaines de cm correspondant aux horizons sableux superficiels eux-mêmes très sableux et engorgés en saison des pluies.

Ce sont des sols à laisser en pâture.

#### b) Sols à structure prismatique ou massive dans B dans migmatites .....

Ce type de sol est assez largement représenté, il occupe de vastes zones , généralement des bas de glacis, dans le quart S-W du périmètre. Il paraît correspondre à un faciès particulier de la roche mère et de ce fait présente fréquemment une disposition en zones plus ou moins parallèles et orientées N-S. Ces zones sont toujours des zones déprimées : soit le voisinage des

marigots, soit les bas de glacis, soit de petites dépressions peu marquées aussi bien sur croupe que sur pente.

La végétation associée à ce type de sol est une savane claire à *Terminalia*.

Nous donnerons la description du profil VSU 34 situé dans une zone déprimée correspondant à une tête de marigot, au sud du hameau **AGOTE**. La végétation est une savane peu arborée.

- 0- 15 cm : Horizon gris, sableux fin, massif à tendance nuciforme. Bonne porosité, cohésion moyenne. Petites racines. Passage distinct.
- 15- 25 cm : Horizon gris clair légèrement brun, sableux avec traces d'argile, massif à tendance polyédrique. Traînées blanchâtres très diffuses. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne. Petites racines horizontales. Passage progressif.
- 25- 50 cm : Horizon brun beige, sablo-argileux à argilo-sableux, massif, (grossièrement prismatique avec quelques fissures verticales), débit polyédrique. Porosité faible, cohésion très forte. Petites taches ocres à ocre-rouille parfois très légèrement indurées, quelques petites concrétions rondes de 1 à 2 mm de diamètre. Passage très progressif.
- 50-100 cm : Horizon gris, argilo-sableux à argileux, prismatique puis polyédrique (10 à 20 cm), plaquettes à partir de 80 cm. Taches ocres nombreuses et très diffuses. Porosité faible, cohésion très forte. Devient plus clair à la base avec taches plus claires, plus larges et plus diffuses. Nodules calcaires à 1 m.

Ce profil comporte donc un horizon  $A_1$  humifère de 15 cm, un horizon  $A_2$  de couleur claire, lessivé en argile de 20 cm d'épaisseur, un horizon B brun beige (dont la couleur varie de  $5 Y 5/4$  à  $2,5 Y 5/4$ ) à structure massive, enfin le matériau originel gris argileux vertique bien caractérisé dès 80 cm de profondeur.

Ce type de sol où le passage d'un horizon à l'autre se fait de façon progressive est le type moyen le plus fréquent dans la région. Il existe des cas où la transition, celle de B à C, est très nette. On peut en effet observer des passages très rapides de l'horizon B massif à un horizon prismatique à prismes arrondis ; cet horizon se raccordant progressivement au matériau

PROFIL VSU 34

<u>ECHANTILLON</u>	N°	341	342	343	344	345
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-65	80-100
Refus 2 mm	%	0,5	1,0	0,6	0,7	2,0
Gravillons	%	0,0	0,8	0,2	0,5	0,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,0	16,8	29,3	37,3	37,8
Linon fin	%	9,0	6,3	6,5	6,3	5,5
Linon grossier	%	14,1	5,7	7,3	5,4	5,6
Sable fin	%	42,9	23,6	15,6	12,4	12,4
Sable grossier	%	21,9	44,7	36,4	31,8	30,5
Humidité	%	1,3	2,9	5,1	6,4	7,1
CO <sub>3</sub> Ca	%					0,3
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,1	6,3	6,8	8,7
pH KCl		5,1	4,4	4,6	4,8	6,0
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>						
Is		0,87	1,14	1,44	0,86	2,96
K cm/h		1,6	5,1	5,5	2,6	0,3
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca néq.	%	4,89	3,10	4,52	5,65	8,98
Mg néq.	%	1,59	1,46	2,56	3,48	5,97
K néq.	%	0,25	0,21	0,17	0,26	0,29
Na néq.	%	0,03	0,05	0,11	0,33	0,92
Somme néq.	%	6,76	4,82	7,36	9,72	16,16
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u>	néq.%	6,89	5,67	9,35	11,52	15,54
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	98	85	78	84	-
<u>FER</u>						
Fer libre	%	1,26	2,08	3,52	3,98	3,70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	2,02	3,46	5,44	6,53	5,93
Fer lib./fer. total*	%	62	60	65	61	62
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,50	0,41	0,46	0,47	0,41

originel; il arrive pour de tels sols que la limite soit soulignée par un lit de sables grossiers lavés.

### Propriétés

Texture : Les horizons superficiels ont une texture sableuse, l'argile apparaît progressivement dans le profil ; les horizons les plus argileux sont les horizons les plus profonds.

Les teneurs moyennes en argile sont de l'ordre de 10 % en surface, 15 % dans A<sub>2</sub>, 30 % dans B, elles sont variables en profondeur, 35 % est une teneur fréquente, les maxima peuvent dépasser 50 %.

Par rapport aux horizons profonds, les horizons superficiels sont toujours enrichis en éléments sableux fins (sables fins, limons grossiers) ; en surface le rapport sable fin/sable grossier est toujours supérieur à 2.

Structure et propriétés physiques : La structure est massive à faible profondeur, large ensuite. La perméabilité est médiocre dans les premiers horizons du sol, elle est très faible au niveau de la zone d'altération.

Le drainage d'ensemble du profil est médiocre, la quasi totalité du sol est périodiquement engorgée.

pH : En moyenne il est de l'ordre de 6,5 dans l'horizon humifère, 6,2 dans A<sub>2</sub>, 6,4 dans B, il croît ensuite pour atteindre des valeurs voisines de 9 dans le matériau originel vers 1 m de profondeur.

Matière organique : Les teneurs en matière organique moyennes sont de 2 %. Le rapport C/N est compris entre 16 et 20.

Capacité d'échange : Les valeurs de la capacité d'échange sont moyennes. Elles sont inférieures à 10 méq. % dans les horizons lessivés superficiels, minima dans l'horizon A<sub>2</sub> (5 méq. %). Elles augmentent en profondeur suivant les taux d'argile; à 1 m de profondeur T est d'environ 15 méq. %.

La capacité d'échange de l'argile est de 30-40 méq. %.

Taux de saturation du complexe adsorbant : Il est généralement élevé : proche de 100 en surface et dans le matériau originel voisin de 80 dans A<sub>2</sub> et B.

Equilibres entre cations échangeables : Le calcium est toujours le cation prédominant. Le rapport Ca/Mg décroît avec la profondeur. Les teneurs en sodium échangeable sont faibles dans le sol proprement dit, on note toutefois une progression régulière de ce cation avec la profondeur (moins de 0,10 méq. % en surface, 1 méq. % à 1m de profondeur).

Les teneurs en potassium échangeable sont faibles, inférieures à 0,50 méq. %.

Acide phosphorique total : Il semble que les teneurs en  $P_2O_5$  total soient toujours inférieures à 0,50 %.

#### Utilisation :

Les sols halomorphes à structure massive ou prismatique dans B dans migmatites sont donc des sols peu profonds, lessivés en argile, mal drainés, subissant un engorgement prolongé du fait de leur position (bas de pentes, dépressions).

Cet ensemble de conditions limite considérablement leurs possibilités d'utilisation.

Ce type de sol n'est généralement pas cultivé et il ne semble pas que la mise en culture soit à conseiller. Il se prête mal aux cultures habituellement pratiquées dans la région. Il serait toutefois intéressant d'y tenter quelques essais de riz.

L'utilisation la plus rationnelle de ces sols serait certainement leur utilisation en pâturage.

#### 5°) SOLS HYDROMORPHES

Les sols hydromorphes se forment et évoluent dans un milieu mal drainé ; le mauvais drainage est lié soit à la position topographique (drainage externe), soit à l'imperméabilité de la roche ou du matériau sous-jacent.

Les sols hydromorphes sont des sols périodiquement engorgés, l'engorgement pouvant être partiel -mais intéressant toujours une partie importante

du profil- , ou total. L'engorgement est généralement prolongé ; la majeure partie du profil reste saturée d'eau durant toute la saison humide.

L'évolution du sol est réglée par l'hydromorphie ; d'autres facteurs d'évolution peuvent intervenir mais leur importance est toujours secondaire.

L'hydromorphie se manifeste par la formation d'horizons à pseudo-gley, la formation d'horizons de gley dans certains cas. Dans les horizons à pseudo-gley les hydroxydes de fer réduits pendant la période d'engorgement sont réoxydés lorsque l'engorgement disparaît ; la réoxydation se fait de façon irrégulière, elle révèle de plus les mouvements du fer qui étaient intervenus lorsque celui-ci était à l'état réduit ; les horizons à pseudo-gley apparaissent comme des horizons tachetés.

Les horizons à gley sont des horizons où le fer se maintient à l'état réduit ; ils sont gris ou gris bleuté ; l'engorgement par l'eau y est permanente ou tout au moins très prolongée.

a) Sols à pseudo-gley à taches dans migmatites

.....  
Ce sont des sols peu répandus, on ne les rencontre qu'à proximité des leptynites, certains sont formés dans les leptynites ; la plupart sont cependant dans migmatites, migmatites de bordure du massif de leptynites.

Il forme un système de digitations étroites correspondant à de petits marigots. Ce sont donc tous des sols de bas de pente. Il sont périodiquement engorgés ou inondés par les eaux de ruissellement. Ils sont associés à une savane arborée, très peu arborée.

Le profil moyen peut se schématiser de la façon suivante :

- 0- 15 cm : Horizon gris, sableux à sables fins, grumeleux peu stable.
- 15- 45 cm : Horizon gris clair sableux, massif à tendance nuciforme, bonne porosité mais cohésion assez forte à l'état sec ; nombreuses petites traînées vers le long des petites racines.
- 45- 75 cm : Horizon gris clair, sableux avec taches d'argile, massif à débit polyédrique. Nombreuses traînées ocres à rouilles ou brunes difuses.

75-110 cm : Horizon tacheté gris à taches anastomosées ocre-rouille diffuses, quelques concrétions irrégulières peu indurées, sablo-argileux à argilo-sableux, massif (tendance prismatique ou grossièrement polyédrique). Cohérent. Quelques feldspath à la base.

Ce type de sol présente donc un ensemble d'horizons superficiels sableux de 75 cm d'épaisseur où les traces d'hydromorphie sont nettes, en dessous un horizon tacheté argilo-sableux.

Ces sols sont associés aux sols dans recouvrement sableux et cuirasse dans leptynites ou dans migmatites, et il semble que dans bien ces cas le matériau sableux superficiel puisse être aussi un recouvrement (ou un matériau de colluvionnement).

La texture est donc sableuse sur au moins 60 cm (avec généralement moins de 10 % d'argile); en profondeur les taux d'argile ne sont jamais élevés (au plus 35 %, en général 30 %). Ce sont des sols à drainage interne correct mais à mauvais drainage externe (du fait de leur situation). En saison des pluies le sol est engorgé jusqu'à l'horizon humifère.

L'importance des horizons sableux superficiels, leur pauvreté du point de vue chimique forment un ensemble de conditions défavorables à leur utilisation.

b) Sols à gley lessivés dans migmatites

Ils sont bien représentés dans le périmètre. Ils forment une bande continue le long du ZOU au nord de la route de TCHETTI, parallèle au ZOU (dont ils sont séparés par une zone de solonetz) au sud de la route de TCHETTI. Dans la partie sud du périmètre, ils se rencontrent fréquemment en bordure des marigots ou en bas de pente. Dans la topographie, sur les glacis et versants, ils font suite aux sols ferrugineux tropicaux hydromorphes ; ils leur sont d'ailleurs fréquemment associés, tout comme ils sont associés aux sols halomorphes (solonetz en particulier).

Ils correspondent à des zones de savane peu arborée (à Terminalia macroptera parfois accacias, et Andropogons et Imperata cylindrica) riches en affleurements rocheux.

Nous donnerons la description du profil VSU 30 situé 4 km à l'ouest d'AGRAMIDJODJI sur pente (3 % de pente) sous une savane à Terminalia et Imperata.

- 0- 15 cm : Horizon gris clair, sableux fin, massif (mie de pain), microporosité faible, cohésion moyenne. Petites traînées rouilles, nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 15- 40 cm : Horizon gris un peu plus foncé avec petites traînées blanchâtres très diffuses et très petites taches brun-rouille extrêmement diffuses. Massif à débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne. Quelques petites racines. Passage brutal, limite non horizontale.
- 40- 50 cm : Horizon gris foncé, argileux. Les deux premiers cm sont formés de très petites billes (2-3 mm) noires. Structure prismatique (10/3cm) avec quelques sables lavés sur les faces des prismes. Porosité faible, cohésion forte. Passage progressif.
- 50-100 cm : Argile grise devenant olive à la base, largement fissurée, prismatique à polyédrique avec plaquettes. Porosité faible, plastique.

Le profil est donc caractérisé par un horizon humifère de 15 cm, un horizon A<sub>2</sub> de 25 cm, ces deux horizons sableux précèdent un horizon (B) très argileux qui se poursuit par un horizon C lui-même très argileux. Les traces d'hydromorphie sont apparentes dans tous les horizons.

L'ensemble des horizons A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> a toujours moins de 60 cm d'épaisseur. Ce matériau est généralement un matériau fortement ramanié, souvent rapporté.

### Propriétés

La texture des horizons superficiels est essentiellement sableuse à sables fins, surtout dans A<sub>1</sub> (où SF/SG est supérieur à 3).

Les teneurs en argile ne dépassent pas 10 %, on note souvent aussi un enrichissement en limon fin (20-30 % de limon fin en surface). A moins de 60 cm de profondeur, la texture devient brutalement argileuse, les teneurs en argile sont toujours supérieures à 40 %, parfois à 50 %. Ces teneurs se maintiennent en profondeur ou le plus souvent décroissent très progressivement.



PROFIL VSU 30

<u>ECHANTILLON</u>	N°	301	302	303	304
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	50-60	100-110
Refus 2 mm	%	0,2	0,2	6,8	6,1
Gravillons	%	0,2	0,1	5,5	5,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	10,3	10,4	54,3	44,0
Limon fin	%	31,8	17,9	8,3	16,8
Limon grossier	%	16,4	17,9	5,2	7,6
Sable fin	%	35,1	37,5	8,6	14,1
Sable grossier	%	5,0	13,6	15,3	11,4
Humidité	%	1,9	1,7	9,1	7,4
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. org. totale	%	2,6	1,0	1,5	
Carbone total	%	1,53	0,57	0,88	
Azote total	%	0,75	0,41	0,59	
C/N (M.o.t.)		20,4	14,0	15,0	
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,2	6,0	6,3	7,7
pH KCl		4,6	4,4	4,5	5,1
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	5,68	4,12	11,28	13,38
Mg méq.	%	1,28	1,40	7,36	11,56
K méq.	%	1,00	2,00	0,33	1,06
Na méq.	%	0,24	0,17	0,50	0,72
S <sub>1</sub> méq.	%	8,20	7,69	19,47	26,72
<u>SELS SOLUBLES</u>					
Cl <sup>-</sup> méq.	%	0,50	0,50	0,26	0,26
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,00	0,00	0,00	0,00
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,26	0,40	0,64	0,86
S <sub>2</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,76	0,90	0,90	1,12
T méq.	%	13,96	4,90	30,60	28,41
S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> / T	%	53	-	60	90
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,26	0,20	0,21	0,11
<u>FER</u>					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	1,30	1,36	5,48	7,77

La structure est massive dans les horizons sableux, très large dans les horizons argileux. Le drainage est très mauvais, tout le profil est engorgé en saison des pluies et ceci malgré le drainage externe bon en apparence (pente de 3 %).

Le pH est compris entre 6 et 6,5 en surface ; en général il décroît légèrement dans A<sub>2</sub> puis croît progressivement pour atteindre des valeurs comprises entre 7,5 et 9 dans le matériau originel profond.

Les teneurs en matière organique sont moyennes en surface (2-3 %), le rapport C/N est élevé (20).

Il est fréquent d'observer un noircissement du sommet des horizons B, analytiquement ce noircissement se traduit par une légère concentration en matière organique.

Les valeurs de la capacité d'échange sont élevées dans les horizons argileux (30 méq. %), faibles dans les horizons sableux non humifères (5 méq. %). En surface T est généralement supérieur à 10 méq. %. La capacité d'échange de l'argile serait de l'ordre de 60 méq. %.

Le taux de saturation du complexe adsorbant est élevé en profondeur. Il est moyen ou faible (50 à 60 %), mais parfois aussi élevé, dans les horizons A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> et B.

Les équilibres entre les cations échangeables sont caractérisés par une nette prédominance de Ca sur Mg en surface. Ca/Mg est élevé, voisin de 4 en surface, ce rapport décroît progressivement, il devient légèrement supérieur à 1, en profondeur.

Les taux de potassium échangeable sont moyens (1 més. %).

Les teneurs en sodium échangeable sont faibles, mais croissent avec la profondeur.

Les teneurs en acide phosphorique sont toujours très faibles : moins de 0,50 % de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total.

### Utilisation

Les sols hydromorphes à gley lessivés sont des sols très mal drainés. La terre utile se limite aux horizons sableux superficiels qui ne représentent qu'une faible épaisseur ; ils sont pauvres du point de vue chimique et surtout, sont fortement engorgés.

Comme les solonetz ces sols sont associés à de nombreux affleurements rocheux, ce qui est un autre facteur défavorable à leur utilisation.

Comme les solonetz ce sont des sols à laisser en pâture.

## C O N . C L U S I O N

La cartographie au 1/100 000 ième de 40 000 Ha à l'ouest de SAVALOU (Centre-Dahomey) a permis d'inventorier les principaux types de sols susceptibles d'être rencontrés dans cette zone.

L'étude a montré l'extrême diversité des sols ; de bons sols avoisinent des sols inutilisables pour l'agriculture ; à l'intérieur de ceux-ci existent cependant des sols très riches.

La répartition anarchique des sols n'est qu'apparente ; quelques règles de répartition ont pu être mises en évidence.

La carte pédologique reflète un certain nombre de ces règles : répartition suivant la topographie, répartition suivant les caractères minéralogiques des unités géologiques.

Chaque type de sol cartographié est le type de sol dominant dans un certain secteur. Il va de soi que des variantes nombreuses par rapport au type moyen décrit dans cette notice sont possibles. Ces variantes sont en général minimales et n'intéressent que des caractères secondaires qui influent peu sur les possibilités de mise en valeur des sols ; il arrive cependant que des facteurs limitants importants pour l'utilisation des sols apparaissent accidentellement, le technicien, agronome de terrain, pourra alors les déceler sans difficultés.

Sous une forme schématique et synthétique les grands types de sols reconnus sont les suivants :

- Les sols minéraux bruts : ils correspondent aux roches affleurantes. Très peu de ces affleurements ont été rapportés sur la carte, or ils sont extrêmement fréquents et bien souvent constitueront une gêne considérable à la mise en valeur des sols.

- Les vertisols : leur extension est très réduite, ils n'apparaissent qu'accidentellement. Ce sont souvent de très bons sols, de très bons sols à coton.
- Les sols faiblement ferrallitiques et les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions dans altérations ferrallitiques sont les sols des sommets. Ils sont colorés (sols rouges), bien drainés, en général profonds et de richesse chimique moyenne. Ce sont de bonnes terres à cultures, de préférence pour les cultures annuelles.
- Les sols ferrugineux tropicaux lessivés fortement concrétionnés ou indurés sont les sols de pentes, généralement les sols de hauts de pentes mais aussi les sols de sommets dans la partie Sud du secteur. Ce sont des sols de profondeur moyenne (l'horizon fortement concrétionné est un obstacle à la pénétration des racines), de drainage moyen à médiocre, leur richesse chimique est moyenne lorsqu'ils ne sont pas exagérément lessivés en argile. Ce sont de bonnes terres pour les cultures annuelles et certainement de bonnes terres à coton.
- Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes, les sols halomorphes ainsi que les sols hydromorphes sont les sols de bas de versants et les sols de bas-fonds. Ils ont malheureusement une grande extension. Ce sont généralement des sols lessivés en argile, sableux en surface, très argileux en profondeur. Ils sont toujours très mal drainés. Ce sont pour la plupart des sols impropres à la culture. Leur utilisation en pâturages serait la plus rationnelle. Sur certains toutefois, des cultures de riz devraient être possibles ; les vocations agronomiques des sols halomorphes en particulier, seraient à préciser par des essais agronomiques.

La cartographie pédologique donc, d'un secteur témoin dans la région ouest SAVALOU dans le Centre-Dahomey, montre que la proportion de bonnes terres pour l'agriculture est faible, que le type de sol le plus représenté est un sol dont les mauvaises propriétés physiques le rendent impropre à toute utilisation intéressante.

Ces premières conclusions sont-elles valables pour l'ensemble de la région ? Les études régionales qui seront entreprises devront répondre à cette question.

# CARTE PEDOLOGIQUE DU SECTEUR ZOU-SAVALOU

Echelle: 1/100.000

## LEGENDE



- |   |                                 |   |                          |
|---|---------------------------------|---|--------------------------|
|  | Route                           |  | Profil décrit et analysé |
|  | Piste carrossable toute l'année |  | Sentier                  |
|  | Marigot et courbe de niveau     |  | Village                  |

## Principaux types de sols

Classe: SOLS MINÉRAUX BRUTS: non climatiques

Sols bruts d'érosion



lithosols

-  roche affleurante
-  cuirasse affleurante

Classe: VERTISOLS ET PARAVERTISOLS: à drainage externe

Sols non grumosoliques




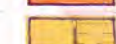
modaux

-  dans migmatites
-  dans migmatites à recouvrement sableux




Classe: SOLS A SESQUIOXYDES: ferrugineux tropicaux

Sols lessivés




à concrétions

-  dans leptynites
-  dans altération ferrallitique des leptynites
-  dans altération ferrallitique des quartzites et migmatites
-  dans migmatites (et peu évolués dans migmatites)

indurés ou fortement concrétionnés

-  dans recouvrement sableux et leptynites
-  dans migmatites, dans recouvrement sableux et migmatites
-  dans altération ferrallitique des migmatites ou dans recouvrement sableux et altération ferrallitique des migmatites



hydromorphes

-  dans leptynites
-  dans migmatites
-  dans alluvions (peu évolués)

.....: ferrallitiques

Sols faiblement ferrallitiques

modaux à concrétions et ferrisoliques

-  dans leptynites (érodés)
-  dans migmatites

Classe SOLS HALOMORPHES à structure dégradée

Sols à alcalis lessivés

solonetz

-  dans migmatites
-  à structure prismatique ou massive dans "B"
-  dans migmatites

Classe SOLS HYDROMORPHES

Sols à gley

à gley lessivés

-  dans migmatites

Sols à pseudo-gley

à taches

-  dans migmatites



Fond de carte: réduction feuille I G N- NB-31-XX-4d au 1:50 000

dressée par B.VOLKOFF

dessinée par C.OKE

ORSTOM—CENTRE DE COTONOU—1966

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)

---



# LES SOLS DE LA RÉGION OUEST-SAVALOU

Notice explicative  
de la carte pédologique au 1/100.000  
du secteur ZOU-SAVALOU

Annexe : Profils Pédologiques  
Fiches analytiques



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

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



CENTRE DE COTONOU

LES SOLS  
DE LA REGION OUEST-SAVALOU  
NOTICE EXPLICATIVE  
DE LA CARTE PEDOLOGIQUE AU 1/100 000  
DU SECTEUR ZOU-SAVALOU

---

Annexe : Profils pédologiques  
Fiches analytiques

B. VOLKOFF  
1966  
COTONOU- BP 390

N.B.

### DESCRIPTIONS DES PROFILS

La couleur des horizons est donnée en code (Munsell Soil Color Chart) ; ces déterminations de couleur ont parfois été faites sur le terrain sur échantillon frais, le symbole donnant la couleur est alors suivi d'un astérisque ; d'une façon systématique toutes les couleurs ont été déterminées au laboratoire sur échantillon séché à l'air.

### FICHES ANALYTIQUES

Les refus (de plus de 2 mm de diamètre) portés en début de fiche sont les refus lavés à l'eau ; le pourcentage de refus 2 mm est le pourcentage brut des refus ; le pourcentage gravillons est le pourcentage par rapport à la terre totale des particules ferrugineuses (gravillons et concrétions) contenues dans les refus.

Les analyses granulométriques (méthode "Pipette de ROBINSON" avec dispersion au pyrophosphate de sodium, les mesures des pH et du coefficient de perméabilité ont été faites au laboratoire du Centre O.R.S.T.O.H. de COTONOU à COTONOU.

Les autres analyses ont été faites soit dans les laboratoires des Services Scientifiques Centraux de l'O.R.S.T.O.M. de BONDY (Seine), soit dans les laboratoires de Pédologie du Centre O.R.S.T.O.M. de LOME (TOGO) en 1965-66.

S O M M A I R E

	<u>N° Profil</u>	<u>Page</u>
Classe IV - VERTISOLS ET PARAVERTISOLS		
<u>Vertisols et paravertisols à drainage externe</u>		
Groupe : non grumosoliques		
Ss/gr. : <u>nodal</u> dans nignatites.....	VSU 1	1
.....	VSU 24	2
<u>à alcalis</u> dans nignatites.....	VSU 52	3
Classe VI - SOLS A MULL		
<u>Sols à Mull des pays chauds</u>		
Groupe : sols bruns eutrophes tropicaux		
Ss/gr. : <u>ferruginisés</u> dans nignatites.....	VSU 33	4
Classe VIII - SOLS A SESQUIOXYDES		
<u>Sols ferrugineux tropicaux</u>		
Groupe : lessivés		
Ss/Gr. : <u>à concrétions</u> dans leptynites.....	VSU 53	5
.....	VSU 55	6
dans alter. ferral. des nignatites...	VSU 8	7
.....	VSU II	8
.....	VSU I4	9
.....	VSU I6	I0
.....	VSU I8	II
.....	VSU 22	I2
dans nignatites.....	VSU 26	I3
.....	VSU 4I	I4
<u>fortement concrétionnésou indués</u>		
dans recouvrement sableux et nigna.	VSU 7	I5
dans recouvrement sableux et alt.		
ferrallitiques des nignatites..	VSU 9	I6

<u>fortement concrétionnés ou indurés</u>		
dans nignatites.....	VSU I2	I7
.....	VSU I7	I8
.....	VSU 27	I9
.....	VSU 32	20
.....	VSU 42	2I
.....	VSU 46	22
.....	VSU 47	23
.....	VSU 49	24
.....	VSU 56	25
.....	VSU 59	26
.....	VSU 6I	27
<u>hydromorphes</u> dans nignatites.....	VSU 20	28
.....	VSU 28	29
.....	VSU 3I	30
.....	VSU 48	3I
dans alluvions .....	VSU 38	32
<u>à alcalis</u> dans nignatites.....	VSU 50	33
<u>intergrade bruns eutropes</u>		
dans nignatites.....	VSU 6	34
.....	VSU I3	35
.....	VSU I5	36
<u>Sols ferrallitiques</u>		
Groupe : faiblement ferrallitiques		
Ss/gr. : <u>modal à concrétions</u>		
dans nignatites.....	VSU 37	37
.....	VSU 40	38
.....	VSU 43	39
.....	VSU 44	40

	<u>N° Profil</u>	<u>Page</u>
<u>nodal à concrétions</u>		
dans nignatites.....	VSU 62	41
.....	VSU 63	42
dans leptynites.....	VSU 65	43
(érodé).....	VSU 60	44
<u>ferrisoliques</u> dans nignatites.....	VSU 51	45
.....	VSU 45	46
.....	VSU 57	47
.....	VSU 58	48

Classe IX - SOLS HALOMORPHES

Sols à structure dégradée

Groupe : à alcalis lessivés

Ss/gr. : <u>solonetz</u> dans nignatites.....	VSU 2	49
.....	VSU 3	50
.....	VSU 21	51
.....	VSU 54	52

à structure prismatique ou massive dans "B"

dans nignatites.....	VSU 4	53
.....	VSU 23	54
.....	VSU 25	55
.....	VSU 29	56
.....	VSU 34	57
.....	VSU 35	58
.....	VSU 36	59
.....	VSU 39	60

Classe X - SOLS HYDROMORPHES

Sols hydromorphes minéraux

Groupe : à gley

Ss/gr. : <u>à gley lessivé</u> dans nignatites .....	VSU 19	61
.....	VSU 30	62

Groupe : à pseudo-gley

Ss/gr. : <u>à taches</u> dans nignatites .....	VSU 5	63
--	-------	----

- Index .....		64
---------------	--	----

VERTISOLS  
SOLS A MULL

---



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet (replat)

Végétation : Savane arbustive : Terminalia, laxiflora, Tchaclikli (fon) Butyrospermum Parkii.

Description : 24/3/65

- 0- 10 cm : Noir ( 5Y 3/1), argileux, polédrique à nuciforme. Passage progressif.  
(II)
- 10- 35 cm : Noir (5Y 3/2), argileux, polyédrique plus large (2 à 3 cm) d'avantage à la partie inférieure. Porosité faible (légèrement humide).  
(I2)
- 35- 70 cm : Noir un peu plus clair (5Y 4/3), argileux, tendance prismatique, tendance cubique à la partie supérieure. Quelques plaquettes à la partie supérieure, très rares petites concrétions, billes. Passage progressif.  
(I3)
- 70-100 cm : Horizon vert olive, argileux, grossièrement polyédrique et en plaquettes. Roche en voie d'altération à la base.  
(I4)

PROFIL VSU I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	II	I2	I3	I4
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-30	40-60	80-100
Refus 2 mm	%	0,5	0,6	1,2	4,1
Gravillons	%	0,3	0,4	0,3	1,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	31,5	41,8	35,2	42,2
Limon fin	%	9,5	7,0	8,2	8,5
Limon grossier	%	11,9	9,3	10,7	7,8
Sable fin	%	27,0	20,0	2,4	16,2
Sable grossier	%	12,1	12,4	12,7	17,8
Humidité	%	6,1	8,4	7,5	8,8
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,9	7,2	6,7	6,6
pH KCl		5,0	5,4	5,1	5,4

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet

Végétation : Savane claire : Imperata, Terminalia, Annona senegalensis.

Description : I4/4/65

- 0- 5 cm : Noir (2,5 Y 2/0), argilo-sableux, structure grunclieuse. Passage  
(241) net.
- 5- 25 cm : Noir (5Y 3/1), argileux, grossièrement nuciforme à polyédrique  
(242) (3-4cm). Porosité faible, cohésion forte. Petites et moyennes  
racines. Passage très progressif.
- 25- 60 cm : Noir un peu plus clair (5Y 4/1), argileux, polyédrique (4-10 cm)  
(243) sous structure polyédrique (2 à 3 cm). Porosité faible, cohésion  
forte. Quelques petites racines. Passage très progressif.
- 60- 90 cm : Gris noir (5Y 4/3) s'éclaircissant progressivement vers la base.  
(244) Argileux, structure en plaquettes obliques. Porosité faible,  
cohésion très forte. Quelques petites racines. Passage très pro-  
gressif.
- 90-110 cm : Gris olive, argileux, en plaquettes, plastique.
- 110-120 cm : Apparition rapide de nombreux nodules calcaires de 1 à 5 cm.  
(245)

PROFIL VSU 24

<u>ECTANTILLON</u>	N°	24I	242	243	244	245
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-5	10-20	40-50	70-80	100-120
Refus 2 mm	%	0,4	0,8	3,1	0,7	21,8
Gravillons	%	0,1	0,0	1,2	0,0	1,4
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	29,7	31,5	29,5	54,2	48,7
Limon fin	%	14,5	11,5	15,0	11,2	12,0
Limon grossier	%	15,2	12,2	10,7	7,2	6,6
Sable fin	%	23,8	25,6	21,6	11,5	14,8
Sable grossier	%	4,3	6,6	14,2	8,2	12,9
Humidité	%	7,8	8,1	7,6	9,4	6,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>						
Mat. org. totale	%	7,2	5,9	2,0	1,0	
Carbone total	%	4,16	3,44	1,15	0,60	
Azote total	%	1,472	1,312	0,488	0,288	
C/N (M.o.t.)		28,3	26,2	23,6	20,8	
C. Humus total	%	8,62	6,90	3,24	1,40	
C. Ac. Humiques	%	7,76	6,01	2,71	1,18	
C. Ac. Fulviques	%	0,86	0,89	0,53	0,22	
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,6	6,9	7,3	8,6
pH KCl		5,7	5,4	5,4	5,5	7,1
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca méq.	%	25,60	27,36	18,31	27,36	34,67
Mg méq.	%	12,86	10,24	11,97	20,48	18,29
K méq.	%	1,00	0,75	0,39	0,47	0,91
Na méq.	%	0,12	0,08	0,06	0,05	0,05
Somme méq.	%	39,58	38,43	30,73	48,36	53,92
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	41,53	41,53	33,20	47,64	48,89
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	95	93	93	-	-
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,90	1,77	0,96	0,87	1,95
<u>FER</u>						
Fer libre	%	2,76	3,26	5,94	5,00	5,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl) *	%	8,00	8,56	11,84	11,80	13,00
Fer libre/Fer total*	%	35	38	50	42	45
<u>BASES TOTALES</u>						
Ca méq.	%		30,10			37,55
Mg méq.	%		46,90			87,55
K méq.	%		3,80			4,05
Na méq.	%		4,00			3,85
Somme méq.	%		84,80			133,00

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 4% S.W.

Végétation : Savane arborée : Karité, Acacia, Anogeissus, palmiers à huile, Bauhinia, Imperata.

Description : IO/6/65

- 0- 15 cm : Gris noir (IO YR 3/1), sablo-argileux à argilo-sableux, grumeleux  
(521) à nuciforme. Nombreuses petites racines. Bonne porosité. Passage distinct.
- 15- 30 cm : Gris foncé (IO YR 4/1), argilo-sableux, polyédrique bien développé (I-2cm). Porosité moyenne à faible, cohésion forte (mais friable). Petites et moyennes racines horizontales. Quelques petits gravillons ferrugineux rouille (brun-rouille). Passage progressif.  
(522)
- 30- 60 cm : Gris légèrement brun (IO YR 3/2), argileux, prismatique à cubique bien développé (à l'état sec). Porosité moyenne, cohésion forte. Assez nombreuses petites taches de quelques mm peu nettes brun-rouille, quelques petites billes noires. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(523)
- 60-160 cm : Gris-olive (IO YR 3/3), olive à la base (2,5 Y 5/4), argileux, prismatique à polyédrique, quelques plaquettes (assez peu développé), petites taches ocre-jaune très diffuses à la partie supérieure, petites billes noires ou brun-rouille devenant rares à la base. Porosité faible, plastique. Passage très progressif.  
(524)  
(525)
- 160-210 cm : Arène argileuse puis sableuse. Tronc de la roche nette à partir de 180 cm. Plastique.  
(526)

PROFIL VSU 52

<u>ECHANTILLON</u>	N°	521	522	523	524	525	526
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	18-28	35-55	65-85	130-150	200-210
Refus 2 mm	%	1,1	2,3	0,1	2,2	3,2	3,2
Gravillons	%	0,0	2,0	0,0	2,0	2,8	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	20,5	25,8	37,5	46,5	50,5	21,8
Linon fin	%	17,5	11,8	14,8	11,3	14,0	18,5
Linon grossier	%	11,9	8,7	7,3	6,3	6,9	7,4
Sable fin	%	28,8	19,0	17,7	10,5	8,0	25,8
Sable grossier	%	13,2	27,9	15,3	19,5	13,6	19,7
Humidité	%	5,3	6,6	8,3	7,7	7,9	7,3
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	4,8	2,1	1,9			
Carbone total	%	2,80	1,22	1,09			
Azote total	%	1,36	0,60	0,56			
C/N (M.o.t.)		20,6	20,3	19,4			
C. Humus total	%	8,37	8,83	2,91			
C. Ac. Humiques	%	7,35	2,74	1,78			
C. Ac. Fulviques	%	1,02	1,09	1,13			
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,5	6,1	6,3	6,6	7,5	7,1
pH KCl		5,0	4,4	4,0	4,4	4,9	3,9
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	14,39	6,39	7,24	7,54	10,58	14,08
Mg méq.	%	4,62	4,08	6,79	7,94	10,44	12,50
K méq.	%	1,65	0,48	0,38	1,53	0,93	0,44
Na méq.	%	0,71	0,62	1,47	2,68	4,38	5,55
Somme méq.	%	21,37	11,57	15,88	19,69	26,33	32,57
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	22,24	15,29	21,29	18,91	22,50	19,56
<u>SAT. COMPLEXE ASORBANT</u>	%	96	75	74	-	-	-
<u>FER</u>							
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	3,76	5,60	6,02	6,94	6,94	5,05

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 3% N-S.

Végétation : Savane arbustive : Karité, Bridelia

Description : 24/5/I965

- 0- 10 cm : Brun (10 YR 3/2), sablo-argileux, nuciforme. Porosité moyenne, (331) cohésion moyenne. Petites racines. Passage distinct.
- 10- 45 cm : Brun (10 YR 3/3), argilo-sableux, polyédrique à prismatique (2-5cm). Porosité faible, cohésion forte. Petites racines. Passage progressif. (332)
- 45- 80 cm : Brun très légèrement gris (10 YR 3/3-3/4), argilo-sableux à sablo-argileux. Polyédrique à prismatique peu développé. Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Quelques petites racines. Passage progressif. (333)
- 80-100 cm : Gris foncé (5Y 5/2), argilo-sableux, taches brun-rouille inférieures à 0,5 cm parfois légèrement indurées avec centre noir. Passage net. (334)
- A 100 cm, roche peu altérée ferruginisée : carapace argileuse.

PROFIL VSU 33

<u>ECHANTILLON</u>	N°s	331	332	333	334
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-30	50-65	80-100
Refus 2 mm	%	1,2	1,1	1,7	7,3
Gravillons	%	0,9	0,8	1,1	4,8
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	13,5	21,8	25,5	24,8
Linon fin	%	8,5	9,5	13,0	5,8
Linon grossier	%	11,1	9,1	11,8	9,8
Sable fin	%	41,0	25,0	25,0	19,5
Sable grossier	%	26,6	28,2	18,3	33,0
Humidité	%	2,0	4,0	5,2	4,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. org. totale	%	3,4	2,3		
Carbone total	%	2,00	1,36		
Azote total	%	0,99	0,76		
C/N (M.o.t.)		20,2	18,0		
C. Humus total	%	5,17	5,04		
C. Ac. Humiques	%	4,53	3,55		
C. Ac. Fulviques	%	0,64	1,49		
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,3	5,9	5,9	6,2
pH KCl		5,1	4,4	4,3	4,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca néq.	%	9,24	9,24	8,81	6,52
Mg néq.	%	1,79	1,56	1,78	1,58
K néq.	%	0,82	0,06	-	1,19
Na néq.	%	0,67	1,53	0,49	0,41
Somme néq.	%	12,52	12,39	11,08	9,70
<u>CAPACITE D'ECHANGE néq.</u>	%	13,63	13,70	14,76	12,48
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	91	90	75	77
<u>FER</u>					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	2,45	3,32	4,02	4,61



SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES

---

Localisation : Ouest SAVALOU.

Topographie : Sur pente : 3,5 % N-S.

Végétation : Savane à Prosopis, Parkia, Bauhinia, Tokodjé (fon), Cussonia, Bridelia.

Description : IO/6/65

- 0- 12 cm : Gris brun foncé (IO YR 4/1), sableux, particulaire, tendance nu-  
(531) ciforme. Bonne porosité, cohésion très faible. Petites racines. Quelques gravillons ferrugineux. Passage progressif.
- 12- 35 cm : Gris légèrement brun plus clair (7,5 YR 5/2), sableux, moyennement graveleux, structure graveleuse à particulaire. Porosité moyenne à bonne. Gravillons inférieurs à 1cm rouille ou violacé, quelques quartz plus ou moins énoissés et ferruginisés. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 35- 55 cm : Brun ( 7,5 YR 5/4), sableux, graveleux, structure graveleuse, plus ou moins croulant. Bonne porosité. Mêmes gravillons que dans l'horizon précédent, quelques uns plus gros rouilles à centre noir. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 55- 70 cm : Beige légèrement rouge (5 YR 5/4), graveleux, terre fine, sableux avec traces d'argile. Structure graveleuse, bonne porosité, gravillons inférieurs à 1 cm, brun ou violacé, assez nombreux de 1 à 2 cm rouilles à centre noir. Vers la base, gravillons légèrement soudés par ciment rouge réduit, argileux, graveleux, légèrement luisants. Par endroits, cet horizon est légèrement caverneux (concrétions alors plus soudées), quelques petites racines. Passage distinct.
- 70- 95 cm : Beige brun (5 YR 4/6) tacheté et concrétionné, argilo-sableux, massif, friable, tendance polyédrique peu développée. Porosité faible. Fond brun-beige, de plus en plus clair, taches rouges (0,5 cm) peu nettes, petites concrétions brun ou violacé, quelques concrétions plus grosses à centre noir. Assez nombreux cailloux et graviers de quartz anguleux, et grains de feldspath altérés. Rares petites racines. Passage progressif.
- 95-200 cm : Roche altérée argilouse, réduite, de plus en plus claire, gris légèrement verdâtre à la base. Horizon bariolé avec plages ocre et orangé. Trame de la roche reconnaissable depuis la partie supérieure.

PROFIL VSU 53

<u>ECHANTILLON</u>	N°	531	532	533	534	535	536
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	75-85	105-120
Refus 2 mm	%	13,9	90,0	71,3	73,1	54,5	2,3
Gravillons	%	6,3	73,3	67,6	67,6	12,8	0,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	4,3	5,3	8,8	25,0	29,3	29,5
Limon fin	%	3,3	4,0	7,8	7,8	11,0	11,3
Limon grossier	%	7,8	6,7	7,4	5,2	4,6	6,1
Sable fin	%	34,1	28,2	23,4	15,0	13,6	23,1
Sable grossier	%	47,3	53,3	50,4	40,5	33,7	29,1
Humidité	%	1,0	0,9	1,3	5,5	7,1	6,4
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
M.o. totale	%	1,5	0,9	0,8	0,6		
Carbone total	%	0,88	0,54	0,45	0,36		
Azote total	%	0,560	0,293	0,293	0,160		
C/N (M.o.t.)		15,7	18,4	15,4	22,5		
C. Humus total	%	1,29	0,87	0,78	0,59		
C. Ac. Hum.	%	0,95	0,58	0,43	n.d.		
C. Ac. Fulviques	%	0,34	0,29	0,35	n.d.		
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,2	6,1	6,4	6,5	6,1
pH KCl		5,5	4,7	4,6	4,7	4,8	4,7
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	2,43	1,40	1,50	3,68	4,68	5,15
Mg méq.	%	0,69	0,25	0,31	1,16	1,87	1,87
K méq.	%	0,21	0,06	0,09	0,20	0,20	0,15
Na méq.	%	0,09	0,13	0,14	0,10	0,19	0,14
Somme méq.	%	3,42	1,84	2,04	5,14	6,94	7,31
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	7,00	4,25	3,60	7,20	10,40	8,60
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	49	43	57	71	67	85
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,26	0,24	0,22	0,25	0,18	0,12

<u>ECHANTILLON</u>	N°	531	532	533	534	535	536
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	75-85	105-120
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>	%						
Perte au feu					5,35	5,95	5,80
Insoluble					60,00	52,05	53,45
Si O <sub>2</sub>					14,20	18,40	18,35
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					11,25	14,50	14,50
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					7,00	7,00	5,50
Ti O <sub>2</sub>					0,72	0,65	0,60
Ca O					0,21	0,35	0,38
Mg O					0,25	0,41	0,51
K <sub>2</sub> O					0,39	0,48	0,51
Na <sub>2</sub> O					0,16	0,18	0,17
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					2,13	2,15	2,14
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					1,52	1,64	1,72
<u>FER</u>							
Fer libre	%	0,80	1,15	1,60	4,60	4,00	2,30
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot.(HCl)*	%	1,60	1,90	2,60	6,70	6,30	4,80
Fer lib./Fer total*	%	50	60	61	69	63	48

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau I,5 %

Végétation : Savane, jachère peu arborée claire : Karité, Ficus, quelques Baobabs et Daniellia, Sarcocephalus, Imperata.

Description : II/6/65

- 0- 13 cm : Gris brun foncé (10 YR 5/2), sableux, massif, débit polyédrique (551) peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines (humide). Passage distinct.
- 13- 35 cm : Beige (brun humide) (10 YR 5/3), sableux, massif, débit en écailles. Bonne porosité, cohésion faible. Quelques gravillons ferrugineux à la base, quelques petites racines. Passage distinct. (552)
- 35- 60 cm : Beige clair (7,5 YR 5/4), graveleux, terre fine, sableuse, massif, structure graveleuse. Gravillons inférieurs à 0,5 cm violacé ou rouille à centre noir, quelques quartz ferruginisés. Bonne porosité (assemblage), quelques petites racines. Passage distinct. (553)
- 60- 80 cm : Horizon d'enchevêtrement graveleux à gravillons plus ou moins soudés par ciment rouge rouille (5 YR 5/4), de plus en plus abondants, remplissages graveleux à terre fine, sableuse, poreuse. Quelques petites racines. Passage progressif. (554)
- 80-130 cm : Rouille (5 YR 5/4), argileux, légèrement induré formant carapace, massif, débit polyédrique à graveleux. Porosité faible, quelques gros pores ou petites cavernes. Concrétions abondantes à cassure rouille avec centre noir. Quelques traînées ocres, quelques remplissages gris-beige poreux à la partie supérieure. Passage très progressif. (555)
- 130-160 cm : Tacheté, fond gris beige (2,5 Y 6/4), avec taches rouges irrégulières, jointives. Argileux, massif, friable, polyédrique. (556) Petites concrétions brunes ou violacées, quelques concrétions plus grosses à centre noir. Porosité faible. Passage progressif.
- 160-200 cm : Gris (5Y 7/3) argileux avec taches ocres et taches rouges (rares). Roche altérée à la base. Massif, tendance polyédrique. (557)

PROFIL VSU 55

<u>ECHANTILLON</u>	N°	551	552	553	554	555	556	557
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	18-28	40-50	65-80	90-105	140-155	190-200
Refus 2 mm	%	13,6	10,9	62,9	72,0	57,0	47,4	0,9
Gravillons	%	8,2	9,0	55,2	68,6	51,4	39,6	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	3,3	4,0	5,5	16,0	19,5	30,8	36,8
Linon fin	%	5,5	6,3	6,5	8,0	7,8	12,0	15,5
Linon grossier	%	7,8	7,6	6,1	3,6	4,1	4,3	6,1
Sable fin	%	29,6	33,8	23,0	14,5	9,5	13,3	18,6
Sable grossier	%	49,9	46,8	58,1	51,7	52,0	30,4	15,4
Humidité	%	1,0	0,7	0,7	3,9	8,1	6,7	7,7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	3,1	2,8	1,0	1,7			
Carbone total	%	1,8	1,6	0,6	1,0			
Azote total	%	1,06	0,51	0,43	0,42			
C/N		16,9	31,5	13,9	23,1			
C. Humus total	%	4,67	1,57	0,85	0,89			
C. Acides Humiques	%	3,29	1,06	0,27	0,03			
C. Acides Fulviques	%	1,38	0,51	0,58	0,86			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,6	6,5	6,4	6,1	6,3	6,3
pH KCl		5,6	5,4	4,8	4,6	4,8	4,7	4,0
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca néq.	%	3,33	1,59	0,73	2,04	3,01	3,31	7,54
Mg néq.	%	1,07	0,29	0,52	1,19	1,93	2,62	6,09
K néq.	%	2,02	0,04	0,06	0,32	0,27	0,23	0,15
Na néq.	%	0,01	0,04	0,03	0,15	0,17	0,16	0,37
Somme néq.	%	6,43	1,96	1,39	3,70	5,38	6,32	14,15
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u>	éc.%	4,42	2,16	1,06	5,64	7,76	6,93	14,59
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	-	90	-	65	69	90	96
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,67	0,99	0,51	0,80	1,12	0,65	0,58
<u>FER</u>								
Fer libre	%	0,94	1,39	1,49	7,67	13,89	9,50	6,18
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	2,00	2,15	2,70	8,82	15,68	11,39	10,34
Fer lib./Fer.tot.		47	65	55	87	88	83	60
<u>BASES TOTALES</u>								
Ca néq.	%				5,55	5,24	10,14	
Mg néq.	%				1,55	10,56	24,70	
K néq.	%				2,54	8,01	10,89	
Na néq.	%				1,18	2,87	1,70	
Somme néq.	%				10,82	26,68	47,43	

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Presque un replat 3% N-S

Végétation : Savane arborée assez dense : Daniellia Oliveri, Parinarium, Terminalia macroptera, Burkea africana, Butyrospermum Parkii, Detarium senegalense, Combretum, GARDENIA sp, Entada, Abissinica, Andropogons sp.

Description : I/4/I965

- 0- 10 cm : Gris noir foncé (10 YR 3/2), sableux, massif, nuciforme. Bonne porosité, cohésion faible. Très nombreuses petites racines. Passage assez rapide.  
(81)
- 10- 25 cm : Gris brun foncé (10 YR 3/3) légèrement humide, sableux, nuciforme (1 à 2 cm). Bonne porosité, cohésion faible. Nombreuses petites racines. Quelques sables grossiers. Passage progressif.  
(82)
- 25- 50 cm : Horizon brun (7,5 YR 4/4), sableux, traces d'argile, particulière de plus en plus riche en concrétions de 0,5 à 1 cm, de plus en plus arrondies à cassure violacé ou rouille, et quelques fragments de roche ferruginisée (quartz, quartzite jaune). Petites racines. Passage assez rapide.  
(83)
- 50- 75 cm : Horizon beige-rouge (2,5 YR 4/4), argilo-sableux à argileux, gravillonnaire, polyédrique, concrétions de forme assez irrégulière à cassure brune ou rouille, à centre parfois noir, également fragments de quartzite jaune ferruginisés, quelques cailloux de quartzite, petites racines. Passage progressif.  
(84)
- 75-110 cm : Horizon plus clair beige (5 YR 4/6) parfois légèrement plus grisâtre, concrétions de plus en plus rares, zone un peu plus rouge et paraissant plus argileuse, argileux, friable, polyédrique. Riche en petits fragments généralement allongés de quartzite ou leptynite blanc-jaunâtre, cailloux de quelques cm de la même roche énoussés. Passage rapide.  
(85)
- 110-150 cm : Horizon tacheté un peu plus clair que le précédent riche en petits graviers. Vers 100 cm quelques galets.  
(86)

PROFIL VSU 8

<u>ECHANTILLON</u>	N°	81	82	83	84	85	86
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-65	80-100	140-150
Refus 2 mm	%	1,0	46,8	72,8	71,9	63,1	40,0
Gravillons	%	0,3	30,0	53,2	56,9	48,3	4,9
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	14,2	12,0	16,3	33,8	34,0	32,0
Linon fin	%	12,2	4,8	4,3	7,0	7,5	7,8
Linon grossier	%	10,0	6,5	5,3	4,6	5,7	5,9
Sable fin	%	33,7	39,5	17,4	13,3	12,7	14,0
Sable grossier	%	24,7	51,8	53,2	36,2	33,2	35,3
Humidité	%	2,7	1,9	2,4	6,3	7,6	5,3
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		7,0	6,3	6,3	6,4	6,4	6,6
pH KCl		5,5	4,8	4,9	4,7	4,8	4,8



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet sur croupe Sud-Nord

Végétation : Savane arborée à *Butyrospermum*

Description : 5 Avril 1965

- 0- 10 cm : Gris noir (10 YR 4/2), sableux, tendance gruneuse, très nombreuses petites racines. Passage net.  
(II0)
- 10- 20 cm : Gris brun (10 YR 4/3), sableux, massif. Débit polyédrique peu anguleux, tendance nuciforme, porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.  
(III)
- 20- 35 cm : Brun (7,5 YR 5/4), sableux, massif. Débit polyédrique peu anguleux, quelques sables grossiers, porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines et moyennes horizontales. Passage assez rapide.  
(II2)
- 35- 50 cm : Horizon beige à beige-rouge (5 YR 5/4,5)\* (7,5 YR 5/6), sableux, traces d'argile, graveleux, tendance polyédrique moyenne. Cohésion moyenne à faible. Petites et moyennes racines horizontales, petits cailloux de quartz de 0,5 à 1 cm plus ou moins anguleux, plus ou moins ferrugineux. Quelques concrétions arrondies à cassure rouille à brun terne. A la base caillou (2 à 5cm) énoissé, quartzite ferrugineux, passage progressif.  
(II3)
- 50- 65 cm : Beige-rouge (5 YR 4/6)\* (5 YR 5/6). Sablo-argileux et graveleux, de moins en moins graveleux à la base, particulière à tendance polyédrique mieux marquée à la base. Rares petites racines. Passage assez rapide.  
(II4)
- 65- 85 cm : Plus rouge (5 YR 4/6)\* (5 YR 5/8), sablo-argileux à sableux. Structure polyédrique peu développée (I à 2 cm). Porosité moyenne, cohésion moyenne. Assez nombreux quartz (quelques mm à 0,5 cm: allongé). Passage assez rapide.  
(II5)
- 85- 140 cm : Horizon un peu plus clair (plus jaune) (5 YR 5/8 puis 5 YR 5/6) argilo-sableux à sablo-argileux tacheté. Fragments de roche altérée de plus en plus nombreux. Litage de la roche sub-horizontale, gros blocs (50cm) très altérés, rouges et jaunes. Polyédrique, friable (argile d'altération). Passage très progressif.  
(II6)  
(II7)
- 140-200 cm : De moins en moins rouge et de plus en plus brun (7,5 YR 5/6-5/8 puis 10 YR 8/8), même texture, même structure, plages jaunâtres de plus en plus nombreuses ainsi que plage de roche très friable.  
(II8)  
(II9)

PROFIL VSU II

<u>ECHANTILLON</u>	N°	II0	III	II2	II3	II4	II5	II6	II7	II8	II9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-35	35-45	50-60	65-75	85-95	110-125	160-175	200-220
Refus 2mm	%	4,4	9,6	19,4	62,8	54,9	36,7	26,0	18,6	18,5	3,6
Gravillons	%	0,7	1,2	2,2	16,3	23,0	4,1	1,6	0,2	4,2	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>											
Argile	%	5,7	7,2	6,5	7,7	20,7	27,7	23,2	24,5	22,5	19,5
Limon fin	%	5,7	4,5	5,0	4,5	4,5	4,2	4,7	6,2	7,7	9,0
Limon gros.	%	5,7	7,8	8,5	7,6	6,6	5,7	5,1	6,5	7,1	5,2
Sable fin	%	22,2	25,9	25,3	22,6	15,8	12,6	11,1	14,9	15,8	18,8
Sable gros.	%	57,1	51,3	51,8	53,6	44,8	40,8	52,1	38,8	37,3	41,1
Humidité	%	1,1	1,0	0,8	1,1	3,6	6,6	2,9	6,4	6,2	4,7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>											
M.o. totale	%	2,3	1,4	0,8	0,7	0,7	0,6				
Carbone tot.	%	1,35	0,79	0,44	0,40	0,39	0,36				
Azote total	%	0,848	0,448	0,248	0,216	0,264	0,296				
C/N (M.o.t.)		15,9	17,6	17,7	18,5	14,8	12,2				
C. Humus tot.	%	1,61	1,05	0,62	0,51	0,59	0,59				
C. Ac. Hum.	%	1,32	0,79	0,41	n.d.	n.d.	n.d.				
C. Ac. Fulv.	%	0,29	0,26	0,21	n.d.	n.d.	n.d.				
<u>pH</u>											
pH H <sub>2</sub> O		7,7	6,6	6,3	6,1	5,7	5,5	6,1	6,1	6,2	6,6
pH KCl		6,6	5,6	5,4	5,1	5,0	4,8	5,2	5,2	5,2	5,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>											
Ca méq.	%	4,69	2,35	1,17	1,17	1,90	1,90	2,49	2,35	2,49	2,05
Mg méq.	%	1,76	1,31	0,88	0,59	1,03	1,62	0,88	1,17	0,73	1,17
K méq.	%	0,22	0,21	0,16	0,13	0,23	0,24	0,26	0,32	0,18	0,16
Na méq.	%	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,06	0,09	0,06	0,07	0,09
Somme méq.	%	6,73	3,92	2,27	1,93	3,22	3,82	3,72	3,90	3,47	3,47
T méq.	%	9,47	6,25	4,64	4,31	5,60	6,27	6,90	6,57	5,25	5,29
<u>SAT. COMPL. ADS.</u>	%	71	63	49	45	58	61	54	59	66	66
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>											
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,37	0,25	0,21	0,37	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,19

..//..

PROFIL VSU II

<u>ECHANTILLON</u>	N°	II0	III	II2	II3	II4	II5	II6	II7	II8	II9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-35	35-45	50-60	65-75	85-95	110-125	160-175	200-220

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu						3,90	4,85	4,55	4,50	4,50	4,15
Insoluble						71,55	65,70	67,10	66,55	65,40	67,85
Si O2						10,05	12,55	12,40	12,60	12,55	12,80
Al2 O3						8,00	9,60	9,80	9,60	9,50	9,00
Fe2 O3						4,00	5,40	5,30	5,30	6,50	4,70
Ti O2						0,50	0,60	0,50	0,50	0,55	0,35
Si O2/Al2 O3						2,07	2,21	2,15	2,22	2,24	2,41
Si O2/ R2 O3						1,62	1,63	1,60	1,65	1,55	1,80

FER

Fer libre %	I,14	I,24	I,34	I,50	3,20	3,96	3,46	3,76	5,09	3,04
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot.(HCl)%*	I,44	I,56	I,68	I,92	4,24	5,16	4,52	4,80	5,84	3,96
Fer lib./Fer tot% <sup>**</sup>	79	79	80	78	75	77	76	78	87	77

BASES TOTALES

Ca méq. %					2,70			3,45		3,05
Mg méq. %					6,40			10,40		9,70
K méq. %					5,15			5,40		6,35
Na méq. %					1,70			2,40		3,20
Somme méq. %					15,95			21,65		22,30

Localisation : Ouest SAVAIOU

Topographie : Sommet I.100 n Nord du marigot et I50 n à l'est de la piste.

Végétation : Savane arborée : Isoberlinia, Gardenia, Anogeissus, Alotin(fon).  
Nombreux petits palmiers, Hymenocardia.

Description : 6 Avril 1965

- 0- 10 cm : Horizon gris noir (10 YR 4/3), structure gruneleuse. Passage net.  
(I40)
- 10- 20 cm : Horizon brun foncé (10 YR 4/4) légèrement humide, massif, débit non orienté. Porosité moyenne, cohésion faible. Nombreuses petites racines. A la base quelques moyennes racines horizontales. Passage assez rapide.  
(I41)
- 20- 35 cm : Brun plus clair (7,5 YR 5/6), graveleux. Sableux, massif, particulaire. Porosité moyenne. Gravillons de 0,5 à 1 cm à cassure brun ou rouille terne avec taches noir ou violacé avec petites inclusions. Petites racines. Quelques cailloux à la base. Passage progressif.  
(I42)
- 35- 60 cm : Brun beige clair (5 YR 5/6), graveleux. Sableux avec traces d'argile, massif, débit à tendance polyédrique. Graveleux surtout à cassure violacé avec inclusions. Taches légèrement rouges à la base. Petites racines. Passage rapide.  
(I43)
- 60-115 cm : Rouge (2,5 YR 4/6)\*, (5 YR 5/6 puis 5 YR 5/8), argilo-sableux, polyédrique, traces des agrégats légèrement brillantes (revêtements?), friable, porosité moyenne à faible, cohésion moyenne à forte. Concrétions bien arrondies (0,5-1cm), de moins en moins nombreuses. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(I44)  
(I45)
- 115-140 cm : Horizon de même couleur, même texture. Polyédrique, légers revêtements. Très rares concrétions. Passage très progressif.  
(I46)
- I40-260 cm : Zone d'altération tachetée, bariolée. Feldspath jauni très friable. La trame de la roche est très facilement reconnaissable. Apparition de taches diffuses rouges dans les parties argileuses. Le fond s'éclaircit progressivement du rouge au gris à la base. Au-delà de 260 cm, zone d'argile bariolée et zone d'arène tachetée.  
(I47)
- 260-275 cm  
(I48)  
(I49)

PROFIL VSU I4

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I40	I41	I42	I43	I44	I45	I46	I47	I48	I49
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-35	40-50	60-70	80-95	115-130	180-200	260-275*	260-275**
Refus 2 mm	%	3,2	5,2	59,6	76,4	64,0	?	24,2	3,4	0,1	5,9
Gravillons	%	2,9	2,2	57,4	73,1	57,9	?	16,4	1,2	0,0	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>											
Argile	%	8,3	6,0	8,3	8,8	23,8	33,5	33,5	35,8	42,8	15,5
Linon fin	%	7,5	9,0	6,5	4,8	6,5	7,3	8,5	15,0	19,5	15,3
Linon gross.	%	15,7	8,6	11,0	7,8	6,3	6,0	6,5	7,6	6,1	5,6
Sable fin	%	42,5	38,6	35,4	26,9	16,8	15,2	17,3	16,5	19,8	16,9
Sable gross.	%	22,8	36,3	37,7	50,2	45,2	34,1	32,6	23,6	8,8	44,2
Humidité	%	0,9	1,0	0,8	0,7	2,1	3,5	2,7	2,5	4,8	1,2
<u>pH</u>											
pH H <sub>2</sub> O		7,0	8,4	7,8	7,7	7,7	7,5	7,0	6,7	6,5	6,4
pH KCl		5,6	6,0	5,9	5,7	5,7	5,7	5,6	5,5	4,8	5,3

\* argile

\*\* arène

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Pente 3,5 % E-W

Végétation : Savane peu arborée : *Burkea*, *Butyrospermum*, *Isobertinia*, de petits palmiers.

Description : 9/4/1965

- 0- 12 cm : Brun à brun-rouge ( 7,5 YR 4/2), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Passage progressif, mais assez net.  
(I61)
- 12- 30 cm : Rouge très légèrement brun (5 YR 4/6)\* (5 YR 4/8), argilo-sableux, massif, débit polyédrique. Porosité moyenne à faible. Cohésion moyenne. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(I62)
- 30- 80 cm : Rouge (5 YR 4/6), argileux, massif, débit polyédrique peu développé. Porosité faible, cohésion forte. Très rares petites racines. Un fragment de roche en voie d'altération. Passage très progressif.  
(I63)
- 80- 160 cm : Rouge ( 5 YR 4/6 puis 2,5 YR 5/6), argileux, riche en petits fragments de quartz, massif, friable, polyédrique. Quelques concrétions inférieures à 0,5 cm, à cassure violacée. Porosité faible, cohésion moyenne à forte. Vers la base, quelques concrétions plus grosses à centre noir. Passage très progressif.  
(I64)  
(I65)
- 160-180 cm : Un peu moins rouge (5 YR 4/6), très légèrement bariolé avec petites concrétions et sables grossiers.  
(I66)

PROFIL VSU I6

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I61	I62	I63	I64	I65	I66
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	45-60	80-90	110-125	170-180
Refus 2 mm	%	2,9	2,8	6,5	25,0	41,2	51,4
Gravillons	%	1,0	0,8	2,8	13,2	23,4	35,9
<u>GRANULOMETRIE</u>							
Argile	%	12,3	26,8	32,5	34,5	37,5	42,3
Linon fin	%	4,8	4,3	5,3	4,3	5,8	6,0
Linon grossier	%	8,2	8,8	7,1	5,9	5,2	4,7
Sable fin	%	35,3	28,2	19,7	14,7	13,1	13,6
Sable grossier	%	35,7	26,0	30,2	34,4	32,1	27,9
Humidité	%	1,7	4,1	4,2	5,5	6,8	5,0
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,4	5,6	5,7	6,6	6,4	6,4
pH KCl		5,2	4,0	4,2	4,8	4,7	4,7

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet

Végétation : Savane arbustive (jachère) : Terminalia, Bokpa (fon), Burkea, Pterocarpus, Ko (fon), Isoberlinia, Sarcocephalus

Description : I3 Avril 1965

- 0- 10 cm : Gris-brun (10 YR 4/3), sableux, nuciforme, nombreuses petites racines. Passage net.  
(I81)
- 10- 25 cm : Brun-ocre (7,5 YR 5/4), sablo-argileux, massif, débit en écailles, porosité moyenne. Petites racines. Passage net.  
(I82)
- 25- 50 cm : Beige-rouge (5 YR 4/8), gravillonnaire, sablo-argileux, massif à particulaire, porosité moyenne, quelques petites racines. Quelques blocs de cuirasse. Passage brutal.  
(I83)
- 50-220 cm : Cuirasse ou carapace (2,5 YR 5/6) argileuse, très compact, nombreuses concrétions cimentées, la plupart sont à cassure ocre. Nombreuses taches au centre noir. De plus en plus friable vers la base. Les concrétions sont de plus en plus rares, quelques grains de feldspath à la base. A la base beige-rouge (5 YR 5/6), argileux, friable, polyédrique avec quelques concrétions noires.  
(I84)  
(I85)  
(I86)



PROFIL VSU I8

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I81	I82	I83	I84	I85	I86
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	35-45	60-80	140-160	200-220
Refus 2 mm	%	19,2	3,8	70,1	54,5	55,9	46,7
Gravillons	%	15,5	2,8	5,5	54,2	41,0	17,1
<u>GRANULOMETRIE</u> (Terre fine)							
Argile	%	6,3	15,5	15,3	5,8	19,0	38,5
Linon fin	%	1,8	4,5	2,5	2,0	5,0	8,3
Linon grossier	%	6,9	6,3	5,9	3,6	5,5	12,2
Sable fin	%	28,6	31,0	21,0	13,8	13,0	6,4
Sable grossier	%	54,1	38,7	53,5	69,8	56,0	30,6
Humidité	%	0,7	1,6	1,0	3,9	3,0	4,1
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		8,0	7,1	6,6	6,5	6,5	6,5
pH KCl		5,8	5,6	5,1	5,3	5,3	5,1

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente

Végétation : Savane peu arborée : Terminalia, Daniellia, Burkea, Bauhinia

Description : 14 Avril 1965

- 0- 8 cm : Gris brun foncé (10 YR 4/3), tendance nuciforme. Petites racines. Passage net  
(221)
- 8- 20 cm : Brun beige (7,5 YR 5/4), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines horizontales. Passage progressif.  
(222)
- 20- 45 cm : Beige-rouge (ocre) (7,5 YR 5/6), sablo-argileux, massif, débit polyédrique. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Petites et moyennes racines horizontales. Quelques petits gravillons ferrugineux de quelques mm à la base. Passage progressif.  
(223)
- 45- 60 cm : Même couleur (7, 5 YR 5/6), sablo-argileux à argilo-sableux. Sableux, massif, débit polyédrique. Petits gravillons ferrugineux plus nombreux, quelques grosses concrétions à centre noir (Icm). Passage assez rapide.  
(224)
- 60- 80 cm : Ocre-rouille, concrétions formant carapace ou cuirasse à la base.

PROFIL VSU 22

<u>ECHANTILLON</u>	N°	221	222	223	224
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	10-20	25-40	50-60
Refus 2 mm	%	2,5	8,0	20,5	59,4
Gravillons	%	2,3	7,0	18,1	59,1
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	9,5	13,3	21,0	25,0
Limon fin	%	7,8	6,5	7,0	8,3
Limon grossier	%	13,0	10,7	10,7	8,7
<b>Sable fin</b>	%	35,5	33,3	25,7	20,1
Sable grossier	%	30,0	34,2	32,5	34,2
Humidité	%	1,6	1,7	2,6	3,2
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		7,7	7,6	6,3	5,2
pH KCl		6,0	5,7	4,8	4,2

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet

Végétation : Forêt avec assez nombreuses lianes, Kissékissé (fon).

Description : 24 Avril 1965

Surface : litière de feuilles mortes

- 0- 25 cm : Horizon gris foncé (5 Y 4/1 - 5 Y 5/1), finement sablo-argileux, structure assez peu développée à tendance nuciforme. Porosité moyenne, cohésion faible. Assez nombreuses racines. Passage progressif.  
(261)
- 25- 45 cm : Brun foncé (10 YR 4/2), argilo-sableux avec éléments grossiers (débris de roche inférieurs à 2 cm en moyenne), structure assez peu développée du type polyédrique (2cm). Porosité moyenne, cohésion faible. Assez nombreuses racines. Passage progressif.  
(262)
- 45- 60 cm : Horizon brun (10 YR 4/2 - 10 YR 4/3), argilo-sableux avec nombreux éléments grossiers (débris de roche) plus ou moins imprégnés de manganèse, structure un peu plus affirmée que dans l'horizon précédent, type polyédrique (1cm). Porosité moyenne, cohésion faible. Passage progressif.  
(263)
- 60- 85 cm : Brun rouge plus clair (7,5 YR 5/4), très graveleux (débris de roche). Envasage argilo-sableux. Structure graveleuse (élément de roche plus ou moins imprégné de manganèse et de fer), débris de roche en forme de parallélépipède aplati.  
(264)

PROFIL VSU 26

<u>ECHANTILLON</u>	N°	261	262	263	264
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-20	<del>30-40</del>	45-55	<del>75-85</del>
Refus 2 mm	%	0,8	16,1	28,1	77,3
Gravillons	%	0,5	5,5	12,2	9,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	17,2	16,7	15,2	20,0
Limon fin	%	10,2	9,2	7,2	7,5
Limon grossier	%	14,0	10,8	10,1	8,8
Sable fin	%	25,5	20,4	22,8	17,5
Sable grossier	%	25,8	37,8	42,7	43,8
Humidité	%	3,2	2,8	2,3	2,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. org. totale	%	4,2	1,3	0,7	0,5
Carbone total	%	2,45	0,73	0,41	0,28
Azote total	‰	1,536	0,456	0,192	0,224
C/N (M.o.t.)		16,0	16,0	21,4	12,5
C. Humus total	‰	3,42	1,88	1,03	0,46
C. Ac. Humiques	‰	2,60	1,64	0,90	0,33
C. Ac. Fulviques	‰	0,82	0,24	0,13	0,13
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,8	6,9	7,1	7,0
pH KCl		5,8	5,7	5,8	5,8
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	11,18	9,08	5,71	5,42
Mg méq.	%	4,17	1,76	1,76	1,90
K. méq.	%	0,74	0,48	0,39	0,37
Na méq.	%	0,05	0,02	0,03	0,06
Somme méq.	%	16,14	11,34	7,89	7,75
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	16,77	13,28	9,76	10,07
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	96	85	81	77
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	‰	1,12	0,83	0,87	0,74
<u>FER</u>					
Fer libre	%	2,28	3,76	4,30	5,26
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	3,96	5,32	5,60	7,20
Fer libre / Fer total*	%	58	71	77	73
<u>BASES TOTALES</u>					
Ca méq.	%				6,10
Mg méq.	%				15,95
K méq.	%				7,25
Na méq.	%				2,90
Somme méq.	%				32,20

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet ou haut de pente 3 % W-E

Végétation : Savane arborée (arbres moyens) à *Isobertinia*, quelques petits *Daniellia*, *Burkea*, *Imperata*.

Description : 26 Mai 1965

- 0- 12 cm : Gris brun foncé (10 YR 5/3), sableux, massif, tendance nuciforme. Petites racines. Passage progressif.  
(4I1)
- 12- 30 cm : Brun beige (10 YR 5/3 - 10 YR 5/4), sableux, graveleux, structure graveleuse tendance polyédrique, gravillons inférieurs à 0,5 cm (pseudo-concrétions). Porosité moyenne. Petites racines. Passage progressif.  
(4I2)
- 30- 45 cm : Brun rouge (7,5 YR 5/6), graveleux, terre fine, sableux avec traces d'argile. Structure graveleuse. Petites racines. Passage distinct.  
(4I3)
- 45- 80 cm : Beige rouge (2,5 YR 5/6) argilo-sableux, concrétionné, massif, polyédrique peu développé. Porosité moyenne à faible. Friable. Pseudo-concrétions à centre noir. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(4I4)
- 80-100 cm : Beige rouge (5Y 4/8), argilo-sableux, friable, concrétions assez nombreuses, concrétions noires, quelques fragments de roche altérée. Passage progressif à la roche en voie d'altération.  
(4I5)
- (4I6)

PROFIL VSU 4I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	4I1	4I2	4I3	4I4	4I5	4I6
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	35-45	55-70	80-100	110-120
Refus 2 mm	%	11,0	42,6	84,0	55,3	48,6	31,1
Gravillons	%	8,7	37,8	81,6	45,6	0,0	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	5,0	6,8	11,5	43,8	26,5	29,5
Limon fin	%	9,0	9,0	6,8	4,8	7,3	7,5
Limon grossier	%	12,8	12,2	7,6	4,3	5,9	7,3
Sable fin	%	38,0	33,5	19,2	10,3	18,4	17,6
Sable grossier	%	33,2	38,0	52,8	30,4	35,8	30,0
Humidité	%	1,2	0,9	1,7	8,3	5,9	7,9
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,2	5,9	6,1	5,8	6,4	6,5
pH KCl		4,9	4,5	4,4	4,4	4,8	4,8

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Croupe-pente 0,5 %

Végétation : Savane arborée assez dense : *Burkea africana*, *Proposopis africana*, *Terminalia*, *Butyrospermum Parkii*, *Anogeissus leiocarpus*, *Combretum* sp, *Bauhinia Thonningii*, *Bridelia ferruginea*, *Andropogons* - Lili (fon).

Description : I/4/I965

- 0- 5 cm : Horizon gris légèrement noir sableux, sables moyens, quelques sables grossiers, nuciforme, peu stable, bonne porosité, cohésion très faible. Passage rapide.
- 5- 20 cm : Horizon de même couleur, un peu plus clair (IO YR 4/2), sableux, (71) massif, à débit nuciforme (I-2cm), bonne porosité, cohésion forte. Petites racines. Passage très progressif.
- 20- 35 cm : Brun-beige (5 YR 5/4)\*(7,5 YR 5/4), massif, tendance polyédrique (72) peu anguleux, bonne porosité, cohésion faible. Sableux. Petites racines. Quelques moyennes horizontales. Passage très progressif.
- 35- 60 cm : Beige (5 YR - 7,5 YR 5/4)\* (7,5 YR 6/4), sableux avec traces (73) d'argile, massif, débit en écailles, bonne porosité, cohésion faible, un peu plus cohérent que le dernier cm. Quelques petites et moyennes racines horizontales. Passage rapide.
- 60- 80 cm : Horizon de même couleur, sableux avec traces d'argile, avec assez (74) nombreuses concrétions ferrugineuses, massif, débit polyédrique peu anguleux (2-3cm). Bonne porosité (assemblage), cohésion faible, légèrement supérieure à celle de l'horizon précédent. Les concrétions ferrugineuses sont bien arrondies de quelques mm, (de 0,5 à 1cm) à cassure brune, ocre-rouille parfois à centre noir, sont de plus en plus nombreuses à la base où elles sont cimentées en de grosses concrétions de 1 à 2 cm, de forme irrégulière. L'assemblage n'est pas de couleur parfaitement homogène : zone un peu plus brune, zone un peu plus grise. Passage rapide.
- 80-130 cm : Carapace très dure ou cuirasse. A la partie supérieure, petites canicules remplies de matériau identique à celui de l'horizon précédent.

Fragments de roche altérée au sommet de l'horizon graveleux. Quelques cailloux de quartzite altérés plus ou moins arrondis dans l'horizon graveleux.



PROFIL VSU 7

<u>ECHANTILLON</u>	N°	71	72	73	74
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	20-35	35-45	60-70
Refus 2 mm	%	2,2	7,1	5,8	62,6
Gravillons	%	0,3	5,4	3,5	62,2
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	4,8	4,5	5,3	8,8
Limon fin	%	4,3	4,0	4,5	3,3
Limon grossier	%	6,7	5,3	5,9	4,6
Sable fin	%	27,1	26,7	28,7	11,2
Sable grossier	%	54,8	58,3	53,7	71,7
Humidité	%	0,7	0,3	0,4	0,5
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,4	5,8	5,8	6,0
pH KCl		5,4	4,3	4,4	4,7

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Mi-pente 2% E-W

Végétation : Savane arborée : Combretun, Burkea, Daniellia, Gardenia.

Description : 3 Avril 1965

- 0- 15 cm : Horizon gris noir (7,5 YR 4/0), sableux (sables moyens), nuci-  
(91) forme. Bonne porosité. Cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.
- 15- 30 cm : Horizon gris brun clair (10 YR 6/2), sableux, sable moyen avec  
(92) sable grossier, massif, débit polyédrique peu anguleux, porosité moyenne. Cohésion faible. Rares petites traînées ocre-rouille très diffuses. Quelques petites racines. Passage progressif.
- 30- 55 cm : Horizon gris beige clair (10 YR 7/3), sableux, nombreux sables  
(93) grossiers, massif, débit en écailles, porosité moyenne à bonne (assemlage). Cohésion faible. Petites traînées ocre-rouille plus nombreuses et plus larges que dans l'horizon précédent. Petites racines. Passage progressif.
- 55- 80 cm : Horizon plus clair que le précédent. Nombreux sables grossiers  
(94) (rosé). Sableux, bonne porosité (assemlage). Cohésion moyenne, concrétions de 1 à 5 cm de forme très irrégulière à cassure brun-rouille. Terre fine, gris très clair légèrement beige. Passage très rapide.
- 80-100 cm : Cuirasse rouille.

PROFIL VSU 9

<u>ECHANTILLON</u>	N°	91	92	93	94
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	35-50	60-80
Refus 2 mm	%	1,4	3,8	11,8	38,6
Gravillons	%	1,3	1,8	7,6	5,5
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	8,3	4,5	4,8	3,5
Limon fin	%	4,8	3,0	2,5	2,5
Limon grossier	%	6,3	4,4	4,7	3,6
Sable fin	%	27,9	21,8	21,6	14,3
Sable grossier	%	50,7	64,9	65,7	76,0
Humidité	%	1,3	0,0	0,0	0,0
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		5,8	5,7	5,8	6,0
pH KCl		4,6	4,3	4,0	4,4

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur une croupe I $\frac{1}{2}$  W-E

Végétation : Savane peu arborée à Combretum et rares petits palmiers. Hymenocardia, Gardenia.

Description : 6/4/65

- 0- 15 cm : Horizon gris (2,5 Y 3/2), sableux à sables moyens, nuciforme.  
(I21) Très nombreuses petites racines. Sable rosé. Passage progressif.
- 15- 25 cm : Horizon gris brun (2,5 Y 6/2), sableux,, sables moyens. Massif débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion faible.  
(I22) Petites et moyennes racines horizontales. Passage progressif.
- 25- 40 cm : Horizon brun (10 YR 4/4)\* (2,5 Y 5/2) mais couleur non homogène.  
(I23) Petits points légèrement ocres, diffus de 1 à 2 mm, paraissant localisés le long des petites racines et des pores. Sableux avec traces d'argile. Massif, débit en écailles ou polyédrique. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques petites racines et quelques grosses racines. Passage progressif, mais net.
- 40- 60 cm : Horizon brun plus clair (2,5 Y 5/4-6/4), argilo-sableux. Massif à débit polyédrique à la partie supérieure, tendance polyédrique à la partie inférieure (1 à 2 cm). Petites plages (1-2cm) de forme irrégulière, ocre de couleur non homogène (équivalent interprétation). Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques sables grossiers, rares petites racines. Passage assez rapide.  
(I24)
- 60- 85 cm : Horizon un peu plus clair (2,5 Y 6/2). Taches plus nombreuses et plus diffuses. Argilo-sableux, polyédrique (2-3cm). Légère tendance prismatique. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques sables grossiers. Un peu moins gris et plus foncé à la base.  
(I25) Passage très rapide.
- 85-100 cm : Cuirasse rouille avec remplissage de terre grise. Quelques centres noir-violacé.

PROFIL VSU I2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I21	I22	I23	I24	I25
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-55	70-80
Refus 2 mm	%	1,0	3,2	7,3	4,2	11,1
Gravillons	%	0,7	1,7	4,7	0,5	7,4
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	6,3	7,0	9,8	28,5	29,8
Limon fin	%	5,5	2,0	3,8	4,0	4,0
Limon grossier	%	6,1	6,1	4,2	4,0	3,6
Sable fin	%	24,1	28,3	24,0	12,5	10,6
Sable grossier	%	54,3	53,1	55,2	45,1	46,4
Humidité	%	1,2	0,9	1,5	5,7	5,4
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,7	5,9	5,7	5,6	5,7
pH KCl		5,7	4,3	4,0	3,9	4,0

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Haut de pente 1,5 % E-W.

Végétation : Savane arborée: Isoberlinia, Gardenia, Imperata.

Description : 9/4/65

- 0- 10 cm : Gris légèrement brun (5 Y 4/I-5/I), sableux, tendance nuciforme.  
(I71) Petites racines. Passage net.
- 10- 25 cm : Gris brun à brun (5Y 6/3), sableux, massif, à débit polyédrique  
(I72) peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 25- 45 cm : Brun-beige (5Y 5/4), sablo-argileux à argilo-sableux. Polyédrique  
(I73) peu développé (1-2cm). Porosité moyenne, cohésion moyenne à forte. Petites racines. Passage progressif.
- 45- 60 cm : Beige (beige-ocre) (2,5 Y 6/4), argilo-sableux, massif, débit en  
(I74) écailles (ou polyédrique). Assez nombreuses taches rouilles (moins de 0,5 cm) légèrement indurées, taches ocres légèrement diffuses, quelques concrétions (0,5cm) à centre noir. Porosité faible, cohésion moyenne. Rares petites racines. Devient plus clair vers la base. Bariolage plus gris, très diffus. Passage assez rapide.
- 60- 90 cm : Gris beige (2,5 Y 6/4-6/6) bariolé ; taches ocres et rouilles,  
(I75) nombreuses concrétions inférieures à 0,5 cm à centre rouille et noir. Argilo-sableux. Très compact et devient très rapidement à 90 cm une cuirasse.

PROFIL VSU I7

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I71	I72	I73	I74	I75
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	50-60	70-80
Refus 2 mm	%	0,8	0,8	3,7	4,8	15,5
Gravillons	%	0,5	0,6	3,0	4,1	13,9
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	9,8	13,0	21,3	30,5	31,8
Limon fin	%	3,8	3,0	2,8	7,0	5,0
Limon grossier	%	11,9	10,8	8,0	6,9	7,7
Sable fin	%	40,4	38,8	27,3	18,7	17,8
Sable grossier	%	52,4	32,9	39,7	32,2	31,7
Humidité	%	1,3	1,8	2,9	4,6	5,2
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,4	6,3	6,3	6,7
pH KCl		5,3	5,1	4,8	5,1	5,1

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Glacis, 4 %

Végétation : Savane arborée : *Burkea*, *Daniellia*, *chaclikli* (fon). Nombreux petits palmiers.

Description : 27/4/65

- 0- 5 cm : Gris noir (5Y 4/1), sableux, massif, tendance nuciforme. Porosité (271) moyenne, cohésion très faible. Petites racines. Passage net.
- 5- 20 cm : Gris brun (5Y 5/1), plus clair à la base. Sableux, massif, débit (272) polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites et moyennes racines horizontales. Passage progressif.
- 20- 35 cm : Gris brun clair (5Y 6/2 -6/3). Sableux avec traces d'argile. Mas- (273) sif, débit polyédrique. Porosité moyenne, cohésion très faible. Petites racines. Passage très progressif.
- 35- 50 cm : Brun beige (5Y 5/3), sablo-argileux à argilo-sableux à la base. (274) Massif, débit polyédrique ou à tendance polyédrique). Porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.
- 50-100 cm : Brun beige (5Y 6/4) puis (5Y 5/3). Argilo-sableux. Polyédrique (275) moyennement développée (2-3cm). Taches brun-rouille très diffuses. Taches ocres diffuses. Quelques marbrures plus grises à la (276) base. Microporosité faible, cohésion faible à l'état humide, forte à l'état sec (à la base). Quelques sables grossiers, quelques concrétions noires peu indurées. Passage rapide.
- >100 cm : Cuirasse rouille très dure.



PROFIL VSU 27

<u>ECHANTILLON</u>	N°	271	272	273	274	275	276
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-5	<del>5-18</del>	20-30	35-45	55-65	90-100
Refus 2 mm	%	0,5	0,9	2,1	1,4	5,2	10,3
Gravillons	%	0,0	0,0	1,2	0,7	2,4	5,8
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	9,0	11,5	13,8	21,5	24,5	24,3
Limon fin	%	7,8	7,5	6,5	7,5	7,5	10,0
Limon grossier	%	9,7	8,9	8,5	10,0	7,5	8,1
Sable fin	%	46,5	33,7	32,0	26,9	23,3	22,0
Sable grossier	%	24,7	36,5	37,2	31,8	33,4	31,9
Humidité	%	2,3	1,6	1,6	3,2	4,1	3,5
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		8,1	7,2	6,3	6,2	6,2	6,3
pH KCl		6,5	6,0	5,2	4,4	4,5	4,6

Localisation : Ouest SAVAILOU .

Topographie : Haut de pente 3,5 % E-W.

Végétation : Savane arborée : Isoberlinia, Karité, Pterocarpus, Parkia,  
Gymnosporia.

Description : I2/5/65

- 0- 5 cm : Gris brun (10 YR 5/2), sableux, particulière à tendance nuciforme.  
(321) Petites racines. Passage distinct.
- 5- 20 cm : Gris (5Y 5/1), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux.  
(322) Porosité moyenne, cohésion moyenne. Petites racines. Passage progressif.
- 20- 35 cm : Gris clair (5Y 5/2), sableux, massif, débit en écailles. Porosité  
(323) moyenne, cohésion moyenne. Assez nombreuses petites taches brun-rouille diffuses. Quelques traînées blanchâtres extrêmement diffuses. Passage très progressif.
- 35- 45 cm : Gris beige clair (5Y 7/1-7/2), sableux, avec traces d'argile.  
(324) Massif, débit en écailles. Porosité moyenne à bonne (assemblage), cohésion moyenne. Quelques taches rouilles très diffuses. Passage très progressif.
- 45- 70 cm : Beige-ocre (5Y 6/3-6/4), sablo-argileux à argilo-sableux. Massif  
(325) débit polyédrique (ou tendance polyédrique). Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Petites et grosses racines horizontales, quelques taches ocre-rouille diffuses à la base. Passage très progressif.
- 70-100 cm : Beige un peu plus clair (5Y 6/3), argilo-sableux. Massif, débit  
(326) polyédrique. Taches ocre-rouille nettes de 0,5 cm légèrement indurées. Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Passage net à une cuirasse : grosses concrétions ~~noir-violacé~~ soudées.

PROFIL VSU 32

<u>ECHANTILLON</u>	N°	321	322	323	324	325	326
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-5	5-20	20-30	35-45	45-55	75-85
Refus 2mm	%	0,4	0,2	1,3	2,2	2,6	5,8
Gravillons	%	0,0	0,0	0,9	2,0	2,3	5,1
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	6,3	5,3	5,3	6,0	24,5	33,0
Limon fin	%	5,8	6,5	3,8	4,3	4,0	6,0
Limon grossier	%	11,2	11,6	8,3	8,1	3,6	3,3
Sable fin	%	42,8	38,2	34,8	29,4	13,9	9,7
Sable grossier	%	33,3	36,8	46,7	51,8	49,1	42,3
Humidité	%	0,8	0,3	0,8	0,6	4,2	6,2
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		7,9	6,2	5,7	6,9	5,9	6,1
pH KCl		6,2	4,7	4,0	4,0	3,8	4,2

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente ou glacis, 2,5 % E-W et N-S.

Végétation : Savane arborée à Daniellia, Pterocarpus et Isoberlinia

Description : 2-6-65

- 0- 15 cm : Gris noir (5Y 4/1), sableux, tendance nuciforme. Petites racines.  
(421) Les cinq derniers cm sont gris clair, massif, à tendance nuciforme. Quelques racines horizontales. Passage distinct.
- 15- 28 cm : Gris-brun à gris-beige (5Y 6/2), sableux avec traces d'argile.  
(422) Massif, débit en écailles. Porosité moyenne, quelques assemblages, cohésion moyenne. Quelques traînées blanchâtres extrêmement diffuses. Quelques racines horizontales. Passage progressif.
- 28- 40 cm : Beige-jaune (2,5 YR 6/4), sablo-argileux, massif, débit en écailles.  
(423) Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques racines horizontales. Quelques petites billes ocre-rouille (1 à 2 mm à la base). Passage distinct.
- 40- 95 cm : Beige-ocre (2,5 YR 6/6) puis (2,5 YR 6/6-68) à taches, argilo-sableux, massif, tendance polyédrique (friable). Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne. Quelques petites racines. Taches rouges de 0,5 cm nettes plus ou moins indurées, quelques petites billes ocre-rouille. Vers la base, quelques marbrures un peu plus grises peu nettes, structuration meilleure. Passage distinct.  
(424)  
(425)
- 95-130 cm : Tacheté rouille avec remplissages gris (2,5 Y 7/4). Concrétions et taches jointives formant la trame rouille, massif, formant carapace. Petites concrétions argileuses de quelques mm ocre-rouille assez nombreuses, à centre noir (concrétions irrégulières rouilles avec centre noir plus ou moins soudées par ciment argileux rouille peu poreux), remplissage poreux, débit finement polyédrique à graveleux (gravillons très irréguliers). Passage très progressif.  
(426)
- 130-200 cm : Tacheté et concrétionné avec taches ocre-rouille et marbrures ocres à grises devenant plus nettes à la base. Même concrétions que dans l'horizon précédent, mais de plus en plus rares. Massif, cohérent (cassant), friable, devient plastique à la base. Porosité faible. Passage distinct.  
(427)
- 200-220 cm : Gris très clair à taches rouilles à rouges (2,5 YR 6/2), petits points blancs. Argileux, plastique avec quelques faces de glissement.  
(428)  
(429)

<u>ECHANTILLON</u>	N°	421	422	423	424	425	426	<b>427</b>	428	429
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-60	75-90	100-115	140-155	220-230	250-260
Refus 2mm	%	3,4	2,4	4,8	3,0	10,1	42,5	48,3	1,7	0,7
Gravillons	%	1,2	2,0	1,7	2,4	7,0	41,3	47,6	0,6	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>										
Argile	%	12,5	7,3	13,0	25,6	30,0	26,8	30,0	41,0	29,0
Limon fin	%	7,5	6,3	4,8	5,5	7,0	9,8	12,0	16,5	14,5
Limon grossier	%	9,9	9,0	8,9	8,0	7,2	8,6	8,7	4,7	7,9
Sable fin	%	39,0	33,9	26,2	19,9	16,2	13,6	16,1	14,9	24,5
Sable grossier	%	28,8	40,6	44,7	33,8	32,6	35,2	28,5	12,7	17,2
Humidité	%	2,4	1,2	2,2	6,0	7,6	6,9	6,3	9,5	7,3
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>										
M.c. totale	%	2,8	0,8	0,5	0,7					
Carbone total	%	1,62	0,47	0,29	0,42					
Azote total	‰	0,800	0,360	0,240	0,160					
C/N (M.o.t.)		20,3	13,1	12,1	26,3					
C. Humus total	‰	3,25	1,21	0,57	0,83					
C. Ac. Hum.	‰	2,64	0,85	0,16	n.d.					
C. Ac. Fulv.	‰	0,61	0,36	0,41	n.d.					
<u>pH</u>										
pH H <sub>2</sub> O		6,9	5,7	5,7	5,7	5,7	6,3	6,0	6,4	5,8
pH KCl		5,7	4,4	4,0	4,0	4,2	4,7	4,6	4,2	4,0
<u>BASES ECHANGEABLES</u>										
Ca méq.	%	6,08	2,03	1,25	2,65	2,65	2,96	2,96	<b>8,89</b>	11,48
Mg méq.	%	1,88	0,47	0,62	0,56	1,34	2,13	1,88	7,96	8,83
K méq.	%	0,23	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,12	0,24	0,20
Na méq.	%	0,09	0,08	0,08	0,11	0,12	0,18	0,16	0,27	0,48
Somme méq.	%	8,28	2,65	2,03	3,42	4,23	5,42	5,12	<b>17,36</b>	20,99
T méq.	%	12,0	4,50	3,65	7,00	7,60	8,60	9,00	23,00	21,40
<u>SAT. COMPL.ADS.</u>	%	69	59	56	44	56	63	57	76	98
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>										
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	‰	0,58		0,33	0,41		0,45		0,22	

..//..

<u>ECHANTILLON</u>	N°	421	422	423	424	425	426	427	428	429
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-60	75-90	100-115	140-155	220-230	250-260

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu				2,55	5,60	6,50	6,65		8,70	
Insoluble				80,40	58,90	50,85	46,10		25,40	
Si O <sub>2</sub>				6,30	13,60	16,30	16,60		29,40	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				4,50	11,00	14,00	14,25		19,50	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				4,50	8,00	10,50	14,00		13,00	
Ti O <sub>2</sub>				0,75	1,05	1,10	1,15		1,62	
Ca O				0,03	0,17	0,17	0,28		0,44	
Mg O				0,07	0,16	0,21	0,27		1,04	
K <sub>2</sub> O				0,17	0,26	0,27	0,31		0,65	
Na <sub>2</sub> O				0,14	0,17	0,16	0,16		0,17	
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				2,39	2,09	1,98	1,98		2,55	
SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				1,46	1,43	1,34	1,22		1,79	

FER

Fer libre	%	2,40	2,60	3,10	6,30	7,40	8,90	9,20	6,30	6,20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total(HCl)	%	3,70	3,70	4,40	7,80	10,10	13,80	12,50	12,00	13,10
Fer lib./Fer total	%	65	70	70	81	73	64	74	52	47

BASES TOTALES

Ca méq.	%				6,50				16,50	
Mg méq.	%				8,40				9,60	
K méq.	%				4,10				6,05	
Na méq.	%				2,95				2,80	
Somme méq.	%				21,95				34,95	

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau 2% S-N et 1,5 % E-W.

Végétation : Palmeraie : Prosopis , Karité, Bridelia, de petits Daniellia

Description : 3I/5/65

- 0- 20 cm : Gris brun foncé (10 YR 5/2), sableux, massif, débit peu orienté, (461) quelques sables grossiers. Porosité moyenne, cohésion très faible. Quelques petites racines. Passage progressif.
- 20- 45 cm : Brun beige clair (10 YR 5/3), sableux avec traces d'argile. Mas- (462) sif, débit peu orienté. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites et moyennes racines horizontales. Passage progressif.
- 45- 65 cm : Beige (10 YR 5/4), sablo-argileux, peu argileux. Massif, débit (463) en écailles. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines. Quelques traînées un peu plus grises à la base. Passage progres- sif.
- 65-110 cm : Beige (10 YR 5/4) légèrement tacheté. Traînées grisâtres très (464) diffuses. Taches rouges (rouilles), plus ou moins nettes, irrégulières (de 0,5 à 1cm) un peu plus cohérentes, à centre parfois noir. Sablo-argileux, massif, débit en écailles. Porosité moyenne, cohésion faible. Très légèrement plastique. Quelques petites racines. Passage progressif.
- 110-120 cm : Gris concrétionné. Grosses concrétions rouilles ou violacées, (465) très irrégulières (0,5 à 2 cm) avec centre noir. Devient très concrétionné et forme une cuirasse à 130 cm.

PROFIL VSU 46

<u>ECHANTILLON</u>	N°	461	462	463	464	465
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	15-25	50-60	80-75	110-120
Refus 2 mm	%	0,5	1,3	1,1	2,2	51,0
Gravillons	%	0,2	1,2	0,5	0,9	50,2
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	3,5	5,3	15,0	29,5	20,0
Limon fin	%	5,0	4,3	3,3	3,5	5,8
Limon grossier	%	7,0	6,4	6,7	4,5	5,2
Sable fin	%	32,4	30,9	23,0	13,5	16,1
Sable grossier	%	49,0	50,3	49,9	40,7	47,0
Humidité	%	0,8	0,7	2,0	6,5	4,5
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,3	6,2	5,9	7,4	6,4
pH KCl		5,3	5,2	4,3	4,8	4,8



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 6% E-W

Végétation : Forêt : Diospyros, Ficus, Kissekisse (fon)

Description : I/6/65

- 0- 20 cm : Gris noir (10 YR 4/1), sableux, particulaire, tendance nuciforme.  
(471) Petites racines. Passage très progressif.
- 20- 40 cm : Gris jaune (10 YR 4/1, plus clair), puis (2,5 Y 5/2), sableux, peu  
(472) argileux. Massif, débit en écailles, Porosité moyenne, cohésion  
(473) faible. Petites racines. Passage progressif.
- 40- 60 cm : Gris très légèrement beige jaune (2,5 Y 5/4), argilo-sableux. Mas-  
(474) sif, débit polyédrique. Taches ocre-rouille diffuses. Petites con-  
crétions rouilles de quelques mm. Porosité faible, très légèrement  
plastique. Rares petites racines. Passage distinct.
- 60-110 cm : Gris légèrement jaune (2,5 Y 5/4), concrétionné. Taches rouilles  
(475) et concrétions de plus en plus nombreuses, irrégulières, brun-  
violacé ou rouille de 0,5 à 1 cm, plus ou moins soudées. Massif,  
(476) friable. Polyédrique peu développé. Porosité faible, légèrement  
plastique.

PROFIL VSU 47

<u>ECHANTILLON</u>	N°	471	472	473	474	475	476
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	45-55	60-75	100-110
Refus 2 mm	%	1,9	5,8	12,8	18,0	35,6	60,8
Gravillons	%	1,4	3,4	10,5	15,6	32,3	59,1
<u>GRANULOMETRIE</u>							
Argile	%	16,0	15,0	12,3	26,3	38,5	38,3
Limon fin	%	7,8	5,8	4,5	5,0	6,3	9,8
Limon grossier	%	8,5	7,8	9,5	7,3	4,8	5,9
Sable fin	%	35,9	27,4	27,6	25,8	11,7	13,3
Sable grossier	%	26,0	38,9	41,6	33,9	30,3	22,9
Humidité	%	4,0	3,6	2,4	1,4	8,1	8,9
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		7,9	8,0	6,7	6,9	7,7	6,8
pH KCl		6,6	6,0	5,4	5,4	5,6	5,3

Localisation : Ouest SAVAILOU

Topographie : Sur pente 3% W-E

Végétation : Savane arbustive : Daniellia , Pterocarpus, Karité, Burkea, Bridelia, Bauhinia, Gynnosporia.

Description : 2/6/65

- 0- 10 cm : Gris noir (2,5Y 4/0), sable moyen, nuciforme à polyédrique peu anguleux, peu développée. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.  
(491)
- 10- 22 cm : Gris brun (2,5 Y 6/2), sableux, massif, débit en écailles ou polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne, cohésion faible. Quelques traînées rouilles à la base. Petites racines horizontales. Passage progressif.  
(492)
- 22- 45 cm : Gris beige à beige (légèrement jaune) (2,5 Y 6/2). Sableux à sablo-argileux à la base. Massif, débit polyédrique. Assez nombreuses taches et traînées rouilles. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites et grosses racines horizontales. Passage distinct.  
(493)
- 45- 80 cm : Beige (jaune) (2,5 Y 6/4) devenant plus clair à la base (plus gris). Argilo-sableux, massif, tendance polyédrique (à polyèdres peu développés). Porosité moyenne à faible, légèrement plastique. Taches ocre-rouille de 0,5 cm plus ou moins indurées, quelques unes à centre noir surtout à la partie supérieure. Quelques petites racines. Passage distinct.  
(494)
- 80-100 cm : Gris (5Y 6/3), argileux, concrétionné formant carapace, concrétions irrégulières rouilles à centre noir plus ou moins soudées, remplissage gris argileux, massif, débit polyédrique (graveloux, anguleux).  
(495)

PROFIL VSU 49

<u>ECHANTILLON</u>	N°	491	492	493	494	495
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	12-20	30-40	50-65	80-100
Refus 2 mm	%	0,5	0,8	6,4	12,3	66,9
Gravillons	%	0,2	0,7	5,6	11,6	65,7
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,8	7,5	12,8	38,0	27,5
Linon fin	%	5,8	5,3	4,8	7,5	9,8
Linon grossier	%	9,8	11,7	10,1	6,4	6,1
Sable fin	%	52,8	46,7	37,5	17,0	17,9
Sable grossier	%	22,1	25,3	29,7	22,3	31,1
Humidité	%	1,5	1,4	2,4	9,2	8,0
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,1	5,7	6,0	6,3
pH KCl		5,6	4,8	4,0	4,0	4,6

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet

Végétation : Savane arborée : Pterocarpus , Karité, Lantana, Gardenia.

Description : II/6/65

- 0- 15 cm : Gris brun foncé (5 YR 4/1) avec traces d'argile, muciforme à polyédrique peu anguleux, peu développé. Petites racines. Passage distinct.  
(561)
- 15- 35 cm : Brun (5 YR 4/3), argilo-sableux, prismatique à polyédrique (1 à 2 cm). Porosité moyenne, cohésion forte. Petites racines. Fragments de terre cuite (10 à 15 cm). Passage distinct.  
(562)
- 35-150 cm : Brun-rouge (5 YR 4/4) puis (5 YR 5/8), argileux, concrétionné, massif, friable, polyédrique à graveleux. Gravillons inférieurs à 1 cm légèrement luisants, rouges à centre noir. Porosité moyenne à bonne. Quelques petites cavernes plus nombreuses à la base. Quelques fragments de quartzite. Passage progressif.  
(563)  
(564)
- 150-190 cm : Gris beige (2,5 Y 5/2) à taches rouges peu nettes et jointives, riches en petits grains de quartz. Argileux. De plus en plus gris en profondeur, plastique (rappelle argile verticale).  
(565)

PROFIL VSU 56

<u>ECHANTILLON</u>	N°	561	562	563	564	565
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-30	45-60	95-115	180-200
Refus 2 mm	%	33,4	6,3	62,7	61,5	13,4
Gravillons	%	2,3	2,8	59,2	58,2	0,2
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	16,8	27,3	41,0	27,5	36,8
Linon fin	%	7,0	6,0	6,5	6,5	10,3
Linon grossier	%	11,5	7,7	5,1	4,1	4,9
Sable fin	%	31,1	20,4	11,6	13,0	9,7
Sable grossier	%	20,6	31,9	20,4	39,8	29,5
Humidité	%	2,6	5,5	8,0	9,5	7,0
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,5	6,2	6,7	6,7	6,5
pH KCl		5,3	4,7	5,2	4,7	4,0

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Croupe

Végétation : Savane arborée : Pterocarpus, Parkia, Parinarium, Gymnosporia, Bauhinia, Sarcocephalus, Annona.

Description : I2/6/65

- 0- 15 cm : Gris foncé (10 YR 4/1), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines. Quelques traînées blanchâtres à la base. Passage progressif.  
(591)
- 15- 35 cm : Gris légèrement jaune (10 YR 5/2), sableux, s'enrichit progressivement en petits gravillons de quelques mm, quelques concrétions rouilles à centre noir à la base. Massif, débit polyédrique. Bonne porosité, cohésion moyenne. Petites racines. Passage distinct.  
(592)
- 35-100 cm : Rouille (5 YR 5/4), concrétionné, fond gris-jaune puis jaune, redevenant plus gris à la base. Sablo-argileux à argilo-sableux, graveleux. Massif, débit graveleux à polyédrique, friable. Concrétions de quelques mm rouilles ou violacées, quelques quartz plus au moins anguleux surtout à la base. Porosité faible. Très rares petites racines. Passage distinct.  
(593)
- 100-110 cm : Gris avec taches ocre-jaune diffuses, argileux, massif, plus ou moins friable (polyédrique). Porosité faible. Riche en petits grains de quartz inférieurs à 0,5 cm. Passage net.
- 110-160 cm : Argileux, gris olive avec taches ocre-jaune diffuses (elles sont plus rouges à la partie supérieure). Grossièrement polyédrique, à plaquettes. Porosité faible, plastique.  
(594)  
(595)

PROFIL VSU 59

<u>ECHANTILLON</u>	N°	591	592	593	594	595
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	55-75	115-125	150-160
Refus 2 mm	%	1,9	11,7	59,3	6,6	1,7
Gravillons	%	0,8	7,2	55,7	0,6	1,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	7,3	9,0	37,3	48,5	50,0
Limn fin	%	7,3	3,5	7,3	11,0	15,8
Limn grossier	%	12,7	8,4	4,8	6,6	7,5
Sable fin	%	42,2	32,4	11,0	14,0	12,7
Sable grossier	%	20,1	41,9	30,1	9,8	6,2
Humidité	%	1,5	3,8	10,3	8,4	9,3
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,5	6,1	6,6	6,0	6,0
pH KCl		5,2	4,7	4,7	3,4	3,5



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Légère croupe

Végétation : Savane arborée claire : Isobertinia, Daniellia, Pterocarpus,  
Cussonia, Karité, Annona, Imperata

Description : I3/6/65

- 0- 15 cm : Gris brun foncé (IO YR 5/2), sableux. Massif, débit polyédrique  
(6I1) peu anguleux. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines horizontales (Imperata). Passage progressif.
- 15- 30 cm : Gris brun (IO YR 5/3), sableux. Massif, débit polyédrique. Bonne  
(6I2) porosité, cohésion faible. Quelques taches grises diffuses à la base, quelques gravillons ferrugineux. Passage net.
- 30- 70 cm : Beige-jaune (IO YR 4/3) à taches ocre-rouille nettes, irréguliè-  
(6I3) res de 0,5 cm plus ou moins indurées. Quelques concrétions à centre noir plus abondantes à la base. Argilo-sableux. Massif, débit polyédrique (tendance polyédrique). Porosité moyenne, cohésion forte. Quelques petites racines. Passage progressif.
- 70-135 cm : Ocre-rouille (IO YR 5/4), fond gris-beige. Concrétions irréguliè-  
(6I4) res ocre-rouille à centre noir, soudées dans ciment ocre-rouille rouge. Quelques concrétions noir-violacé bien arrondies de 1 cm  
(6I5) à cortex brun, dur. Massif, cohérent formant une carapace dure entre 100 et 120 cm. Très riche en centres noirs et grosses concrétions noir-violacé avec petites inclusions. Porosité faible.  
(6I6) A partir de 120 cm, devient moins cimenté. Argileux avec concrétions violacées et noires. Passage distinct.  
(6I7)
- 135-200 cm : Argileux, gris-olive avec taches ocre-jaune diffuses très grossiè-  
(6I8) rement polyédrique avec quelques plaquettes à la partie supérieure, plastique.
- > 200 cm : Roche en voie d'altération.  
(6I9)

PROFIL VSU 6I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	6I1	6I2	6I3	6I4	6I5	6I6	6I7	6I8	6I9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	35-45	45-65	70-85	95-120	120-135	140-155	200-220
Refus 2 mm	%	4,9	16,2	9,6	11,4	54,7	66,5	65,9	1,5	1,0
Gravillons	%	3,4	13,3	7,3	8,3	48,2	64,0	63,4	0,4	0,7
<u>GRANULOMETRIE</u>										
Argile	%	5,5	7,0	29,8	29,5	31,5	23,3	30,5	43,8	27,8
Lim. fin	%	3,8	4,0	4,8	6,5	8,0	7,3	7,0	11,5	14,8
Lim. gross.	%	8,6	8,7	4,7	4,5	4,7	5,8	11,5	5,6	6,2
Sable fin	%	33,6	30,0	16,4	14,4	12,5	15,4	10,6	11,9	23,8
Sable gross.	%	44,7	46,7	36,6	36,7	33,9	45,0	42,1	20,2	21,7
Humidité	%	0,9	1,3	4,7	7,4	8,7	5,0	7,1	8,3	7,1
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>										
Mat.org.tot.	%	2,6	1,1	1,8	1,1					
Carbone tot.	%	1,50	0,63	1,08	0,60					
Azote total	%	0,85	0,44	0,72	0,40					
C/N (M.o.t.)		18,1	14,2	15,0	16,0					
C. Humus tot.	%	2,50	1,43	1,60	1,03					
C. Ac. Hum.	%	1,75	0,77	0,16	0,36					
C. Ac. Fulv.	%	0,75	0,66	1,44	0,67					
<u>PH</u>										
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,3	6,1	6,2	6,4	6,5	6,8	6,8	6,7
pH KCl		5,4	5,1	4,3	4,4	4,6	5,3	4,9	4,1	3,9
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>										
Is				1,47	1,52					
K cm/h				8,0	10,1					
<u>BASES ECHANGEABLES</u>										
Ca néq.	%	2,74	1,22	3,27	4,28		3,30		8,72	
Mg néq.	%	0,97	0,67	1,93	2,31		2,16		6,98	
K néq.	%	0,72	tr.	0,24	0,14		0,55		0,29	
Na néq.	%	0,05	0,02	0,05	0,07		0,12		0,53	
Somme néq.	%	4,48	1,91	5,49	6,80		6,13		16,52	
T néq.	%	4,06	5,00	10,93	10,07		12,03		15,99	
SAT. COMPL.ADS.%		-	38	50	67		50		58	
<u>FER</u>										
Fer libre	%	1,20	1,15	0,91	4,82		18,51		5,65	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tot.HCl*	%	2,05	2,27	6,38	5,30		19,60		8,34	
Fer Lib./Fer tot.*%		59	51	15	91		95		68	

..//..

PROFIL VSU 6I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	6I1	6I2	6I3	6I4	6I5	6I6	6I7	6I8	6I9
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	35-45	45-65	70-85	95-120	120-135	140-155	200-220

ACIDE PHOSPHORIQUE

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,63	0,66	0,74	0,58		0,81		0,58	
-------------------------------------	---	------	------	------	------	--	------	--	------	--

BASES TOTALES

Ca néq.	%				6,98		5,32		9,06	
Mg néq.	%				4,10		6,10		13,34	
K néq.	%				3,38		3,21		3,40	
Na néq.	%				1,25		1,39		3,87	
Somme néq.	%				15,71		16,02		30,47	

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau (bordure S-W) Pente : 25° N-S

Végétation : Savane claire à Imperata, Terminalia, Bauhinia

Description : 14 Avril 1965

- 0- 10 cm : Gris-noir, sableux particulière à tendance nuciforme. Très nombreuses racines. Passage net  
(201)
- 10- 30 cm : Gris clair très légèrement brun, sableux, massif, à débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne (travaillé par la faune), cohésion faible. Petites racines. Très rares petites taches brun-rouille extrêmement diffuses. Passage très progressif.  
(202)
- 30- 45 cm : Gris-brun, sableux avec traces d'argile, nombreuses petites taches rouilles diffuses, massif, débit en écailles. Petites traînées blanchâtres diffuses (surtout le long des petites racines). Petites et moyennes racines horizontales. Porosité moyenne à faible, cohésion faible. Passage très progressif.  
(203)
- 45- 65 cm : Gris-beige, sablo-argileux, massif à débit polyédrique. Nombreuses taches rouilles diffuses. Porosité moyenne (quelques gros pores), cohésion faible. Bariolage grisâtre diffus. Passage progressif.  
(204)
- 65- 80 cm : Un peu plus clair, argilo-sableux, riche en petits quartz bien arrondis inférieurs à 0,5 cm, quelques concrétions ocre bien arrondies à cortex brun dur, humide. Passage très rapide.  
(205)
- 80-100 cm : Gris, argileux, riche en petits quartz et petites concrétions arrondies et quelques cailloux plus ou moins arrondis ferruginisés (quartzite). Passage progressif (mais rapide).  
(206)
- 100-110 cm : Argile vertique grise avec plaquettes.  
(207)

PROFIL VSU 20

<u>ECHANTILLON</u>	N°	201	202	203	204	205	206	207
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-55	65-75	80-100	100-120
Refus 2 mm	%	0,4	0,2	1,7	0,5	17,5	66,3	3,8
Gravillons	%	0,0	0,0	1,0	0,5	13,2	48,6	2,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>								
Argile	%	11,8	10,8	16,0	23,3	24,8	44,8	45,8
Limon fin	%	9,3	9,3	7,8	7,3	7,8	6,8	12,3
Limon grossier	%	16,2	16,2	11,5	11,1	5,6	3,9	8,1
Sable fin	%	44,4	36,6	31,4	26,5	10,7	9,3	16,1
Sable grossier	%	15,7	26,2	29,8	26,9	47,1	28,9	11,3
Humidité	%	1,7	1,6	2,9	3,5	5,0	8,4	8,1
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		7,5	6,9	6,5	6,3	6,4	7,9	8,9
pH KCl		5,8	5,2	4,0	4,1	4,1	5,4	5,9

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet ou croupe

Végétation : Savane **ar**bustive à Karité, Daniellia, Pterocarpus, Burkea, Terminalia.

Description : 29/4/65

- 0- 20 cm : Gris brun foncé(5Y 4/1-5/1) , sableux, tendance nuciforme. Bonne porosité, très faible cohésion. Nombreuses petites racines. Passage distinct.  
(281)
- 20- 45 cm : Gris brun plus clair(10 YR 5/2 -5/3), sableux, gravillonnaire, structure graveleuse, tendance polyédrique. Gravillons de 0,5 à 2 cm de forme arrondie, légèrement luisants, à cassure brun-violacé ou noir ; quelques quartz énoussés. Porosité **bonne** (assemblage). Petites racines. Passage très progressif.  
(282)
- 45- 70 cm : Gris (10 YR 6/2\_6/3), graveleux, ~~ca~~verneux, terre fine très réduite, gravillons identiques à ceux de l'horizon précédent. Passage très progressif.  
(283)
- 70- 95 cm : Horizon gris (10 YR 6/3) très concrétionné, formant une carapace ou cuirasse, les gravillons sont plus ou moins cimentés ; petites cavernes ; quelques cailloux de quartz (ou quartzite) énoussés à la base. Passage net.  
(284)
- 95-110 cm : Beige (5Y 6/2) tacheté, argileux, concrétionné, petites concrétions inférieures à 0,5 cm à cassure brun-rouille ou noire, massif, très compact, débit polyédrique. Porosité faible, cohésion forte. Fond gris avec taches ocre et ocre-rouille diffuses. Passage net.  
(285)
- 110-170 cm : Gris olive (5Y 6/2) puis (5Y 5/2), argileux, structure en plaquettes, quelques taches ocre très diffuses à l'intérieur des plaquettes. Porosité faible. Légèrement plastique.  
(286)  
(287)

Au-delà de 170 cm, roche en voie d'altération très blanchie (arène dure).

L'argile concrétionnée qui surmonte l'argile verticale n'existe pas partout, de même pour l'horizon fortement concrétionné.

PROFIL VSU 28

<u>ECHANTILLON</u>	N°	281	282	283	284	285	286	287
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	15-40	50-65	70-85	100-110	120-140	180-200
Refus 2 mm	%	7,6	71,2	79,5	74,1	60,2	1,8	29,8
Gravillons	%	4,9	51,2	73,3	70,9	49,1	0,1	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	3,5	8,5	11,5	14,3	41,3	49,3	
Linon fin	%	4,8	2,5	8,0	10,8	6,3	12,3	
Linon grossier	%	7,2	5,1	7,8	7,4	3,1	7,0	
Sable fin	%	32,4	18,9	17,6	20,6	8,1	13,7	
Sable grossier	%	51,0	60,5	54,3	44,8	34,9	9,8	
Humidité	%	1,1	1,4	2,0	3,6	8,3	8,8	
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	2,0	1,2	2,7	0,8			
Carbone total	%	1,15	0,70	1,58	0,48			
Azote total	%	0,62	0,54	0,47	0,36			
C/N (M.o.t.)		18,6	13,0	33,6	13,4			
C. Humus total	%	2,06	1,42	1,06	0,57			
C. Ac. Humiques	%	1,51	0,75	0,25	0,02			
C. Ac. Fulviques	%	0,55	0,67	0,81	0,55			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,3	6,4	6,5	6,4	6,3	
pH KCl		5,5	5,0	5,0	4,9	4,4	3,8	
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca néq.	%	4,76	2,47	1,98	3,00	8,47	15,85	
Mg néq.	%	1,47	1,16	1,00	1,51	5,59	10,82	
K néq.	%	0,91	0,43	1,25	1,63	2,26	1,54	
Na néq.	%	-	-	0,01	0,01	0,19	0,52	
Somme néq.	%	7,14	4,06	4,24	6,15	16,51	28,73	
T néq.	%	6,42	9,64	4,38	7,19	14,12	24,55	
<u>SAT. COMPL. ADS.</u>								
	%	-	42	96	85	-	-	
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,81	0,60	0,63	0,70	0,60	1,31	
<u>FER</u>								
Fer libre	%	1,39	2,78	5,79	7,51	10,06	3,54	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	1,76	2,98	6,96	11,90	12,18	5,44	
Fer lib./Fer total*	%	79	93	83	61	83	65	
<u>BASES TOTALES</u>								
Ca néq.	%				6,98	8,54	14,78	
Mg néq.	%				8,46	10,90	12,59	
K néq.	%				4,48	4,97	4,25	
Na néq.	%				1,11	2,04	1,84	
Somme néq.	%				21,03	26,45	33,46	

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 3% E-W.

Végétation : Savane peu arborée claire : Karité, Pterocarpus, Acacia, Sarcoccephalus, Imperata.

Description : I2/5/65

- 0- 10 cm : Gris foncé (2,5 Y 4/2), sableux, nuciforme. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Tassé en surface, petites racines. Passage distinct.  
(3I1)
- 10- 25 cm : Gris brun foncé (10 YR 4/2). Sable fin avec traces d'argile, polyédrique peu développé (5-10 cm). Porosité moyenne, cohésion moyenne à forte. Petites racines horizontales. Passage progressif.  
(3I2)
- 25- 40 cm : Brun-beige (2,5 Y 5/4), sablo-argileux à argilo-sableux. Tendence polyédrique. Porosité moyenne à faible, cohésion très forte. Petites concrétions de 1 à 2 mm rouilles. Petites racines horizontales. Passage distinct.  
(3I3)
- 40- 60 cm : Beige légèrement ocre (2,5 Y 5/4), concrétionné, argilo-sableux, riche en petits gravillons ferrugineux brun arrondis de quelques mm à 0,5 cm, brun-ocre ou noir avec cortex brun dur. Structure graveleuse. Légère tendance finement polyédrique. Porosité faible. Quelques petites racines. Passage progressif.  
(3I4)
- 60- 90 cm : Gris tacheté, argileux, concrétionné. Fond gris très légèrement beige. Taches ocre-rouille nombreuses plus ou moins jointives diffuses (50 %). Concrétions noires de forme irrégulière peu indurées de 0,5 à 2 cm, concrétions bien arrondies de 0,5 à 1 cm à cassure noir-violacé ou ocre-rouille (pseudo-concrétions) avec cortex brun dur de 2 à 3 mm. Un bloc de cuirasse ou ~~ans~~ concrétionné de 15 cm. Compact, friable, finement polyédrique. Porosité faible, cohésion forte. Passage distinct.  
(3I5)
- 90-110 cm : Gris beige argileux avec taches ocre-rouille très diffuses, quelques concrétions peu indurées, polyédrique (2-4cm), fragments de roche très altérée. Porosité faible, cohésion très forte.  
(3I6)

Quelques cailloux de quartz ou quartzite ferruginisés enrobés dans l'avant dernier horizon.



PROFIL VSU 3I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	3I1	3I2	3I3	3I4	3I5	3I6
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	45-55	<del>70-80</del>	100-110
Refus 2 mm	%	1,4	0,9	6,9	50,5	63,2	3,9
Gravillons	%	1,3	0,9	5,9	49,0	59,1	3,8
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	14,8	14,8	21,6	32,3	38,0	36,3
Limon fin	%	10,0	10,0	7,8	9,0	9,3	15,3
Limon grossier	%	9,9	13,0	9,0	5,4	5,3	7,8
Sable fin	%	43,8	37,3	30,5	12,5	9,2	18,9
Sable grossier	%	16,4	21,3	25,9	31,6	29,5	14,9
Humidité	%	3,4	3,4	4,9	9,1	10,0	7,5
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	3,9	2,6	1,3	1,2		
Carbone total	%	2,26	1,53	0,72	0,68		
Azote total	%	1,34	0,91	0,50	0,57		
C/N (M.o.t.)		16,9	16,8	14,5	12,0		
C. Humus total	%	5,61	4,07	1,80	1,61		
C. Ac. Humiques	%	4,19	3,28	0,64	0,29		
C. Ac. Fulviques	%	1,42	0,79	1,16	1,32		
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,7	6,6	6,5	6,6	6,6	6,5
pH KCl		5,3	5,3	5,0	4,7	4,6	4,2
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	10,88	9,13	6,94	8,42	8,42	9,70
Mg méq.	%	1,59	1,71	1,58	2,51	3,37	5,75
K méq.	%	2,05	0,69	0,20	0,11	tr.	0,73
Na méq.	%	0,34	0,34	0,30	0,58	0,82	2,20
Somme méq.	%	14,86	11,87	9,02	11,62	12,61	18,38
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.	%	14,76	12,64	11,79	15,61	16,95	19,38
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	100	93	76	74	56	94
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,85	0,72	0,77	0,60		
<u>FER</u>							
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	4,91	5,21	7,52	13,35	17,55	8,01

Localisation : Ouest SAVAILOU

Topographie : Sommet ou plateau

Végétation : Savane arborée : Butyrospermum, Pterocarpus -Terminalia -Bridelia-  
Gymnosporia, Imperata

Description : I/6/65

- 0- 10 cm : Gris noir (5Y 4/I), sableux, nuciforme à grumeleux, petites racines . Passage distinct.  
(481)
- 10- 30 cm : Gris clair à gris brun clair (2,5 Y 6/2), sableux, avec traces d'argile, massif, débit polyédrique (tendance polyédrique à la base). Porosité moyenne, cohésion moyenne. Traînées blanchâtres très diffuses, traînées brun-rouille diffuses à la partie supérieure. Passage progressif.  
(482)
- 30- 50 cm : Brun beige (légèrement jaune) (5Y 6/3). Sablo-argileux à argilo-sableux. Massif, tendance polyédrique. Porosité moyenne, cohésion forte. Taches rouge-rouille nettes, plus ou moins indurées inférieures à 0,5 cm. Quelques petites racines. Passage progressif.  
(483)
- 50- 90 cm : Gris beige ,de plus en plus clair (2,5 Y 6/4). Concrétionné, argilo-sableux, assez nombreuses concrétions de quelques mm à 0,5 cm à cassure rouille ou violacée, avec centre noir, quelques grosses de 0,5 cm à cortex brun. Par endroits, cimenté, à ciment ocre-rouille plus ou moins induré (voir taches de l'horizon précédent). Massif, tendance polyédrique peu développée. Porosité faible, plastique. Devient de plus en plus gris olive. Concrétions devenant plus rares. Passage progressif.  
(484)
- 90-110 cm : Gris clair légèrement olive (5Y 6/I), argileux. Structure en plaquettes. Taches ocre-jaune très diffuses.  
(485)

PROFIL VSU 48

<u>ECHANTILLON</u>	N°	481	482	483	484	485
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-45	65-75	100-120
Refus 2 mm	%	0,8	1,3	10,6	64,2	6,3
Gravillons	%	0,0	1,2	9,8	63,8	5,9
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	11,8	9,8	31,0	32,5	48,8
Limon fin	%	28,8	12,0	9,0	5,3	15,8
Limon grossier	%	16,4	12,5	7,1	3,7	7,3
Sable fin	%	26,3	31,6	14,4	11,3	11,6
Sable grossier	%	12,7	31,2	31,1	37,7	8,8
Humidité	%	2,8	2,3	7,5	9,0	8,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>						
Mat. org. totale	%	4,4	1,5	1,4	1,0	
Carbone total	%	2,55	0,86	0,82	0,56	
Azote total	‰	1,30	0,56	0,61	0,53	
C/N (M.o.t.)		19,6	15,5	13,5	10,7	
C. Humus total	‰	4,89	2,51	1,82	1,33	
C. Ac. Humiques	‰	4,02	1,76	0,29	0,16	
C. Ac. Fulviques	‰	0,87	0,75	1,53	0,17	
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,2	5,9	6,1	6,4	6,4
pH KCl		4,8	4,3	4,0	4,3	4,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca néq.	%	9,17	2,83	4,49	4,99	10,32
Mg néq.	%	1,45	0,99	1,82	3,45	8,61
K néq.	%	1,92	-	0,57	0,75	0,38
Na néq.	%	0,34	0,13	0,86	1,57	3,45
Somme néq.	%	12,88	3,95	7,74	10,76	22,76
<u>CAPACITE D'ECHANGE néq.</u>	%	16,38	6,93	12,30	15,36	23,35
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	78	56	62	70	97
<u>FER</u>						
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	1,71	1,96	5,26	9,16	5,52

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Bas de pente, terrasse

Végétation : Savane arborée : Karité , Acacia, Bridelin, Andropogons.

Description : I4/4/65

- 0- 15 cm : Gris brun foncé (2,5 YR 3/2), sableux, tendance grumeleuse.  
(381) . Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 15- 45 cm : Brun beige (2,5 Y 5/2) (humide), sableux, massif, débit en  
(382) écailles. Porosité faible, cohésion faible (forte lorsqu'il est  
sec). Quelques racines horizontales. Passage progressif.
- 45- 75 cm : Beige (légèrement brun) (7,5 YR 4/4), sablo-argileux, massif,  
(383) débit polyédrique. Porosité faible, cohésion forte (sec). Quel-  
ques petites racines. Passage progressif.
- 75-100 cm : Gris-beige (10 YR 5/3), sablo-argileux. Taches brunes diffuses  
(384) parfois centre noir très légèrement induré, massif, débit peu  
orienté (légèrement humide).

PROFIL VSU 38

<u>ECHANTILLON</u>	N°	381	382	383	384
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	50-60	90-100
Refus 2mm	%	0,1	0,1	0,2	0,1
Gravillons	%	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	9,5	11,5	19,8	19,8
Limon fin	%	7,0	7,0	7,0	5,5
Limon grossier	%	9,4	8,7	8,2	6,7
Sable fin	%	54,4	52,0	43,1	41,2
Sable grossier	%	15,5	19,7	17,3	21,3
Humidité	%	2,0	2,3	4,0	3,6
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,5	6,6	7,1
pH KCl		5,4	5,2	4,7	4,7

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Petite croupe entre deux dépressions. Haut de-pente 3 %-

Végétation : Savane arborée à Terminalia , Karité, Imperata, Bauhinia.

Description : 2/6/65

- 0- 10 cm : Gris noir (5Y 4/1), sable fin avec traces d'argile, nuciforme peu développé. Porosité moyenne, cohésion faible. Légèrement plastique. Petites racines. Passage distinct.  
(501)
- 10- 20 cm : Gris brun (2,5 Y 5/2), sable fin avec traces d'argile. Massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité faible, cohésion faible. Petites racines horizontales. Passage progressif.  
(502)
- 20- 35 cm : Gris beige jaune (2,5 Y 5/2), sablo-argileux à argilo-sableux. Massif, débit en écailles, tendance polyédrique. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Quelques traînées grisâtres diffuses. Quelques sables grossiers (rares), quelques traînées légèrement ocres extrêmement diffuses. Passage progressif.  
(503)
- 35- 50 cm : Ocre-jaune (2,5 Y 5/4), argilo-sableux. Massif, débit polyédrique (tendance polyédrique). Porosité moyenne à bonne, cohésion forte. Quelques sables grossiers et quelques petits remplissages de sable lavé. Passage progressif.  
(504)
- 50- 70 cm : Plus gris (2,5 Y 5/4-5/6) légèrement tacheté, argilo-sableux avec sables grossiers, nombreuses petites billes de 1 à 2 mm à cassure brune. Massif, tendance polyédrique. Bonne porosité (gros assemblage avec nombreuses petites cavernes), taches ocres diffuses irrégulières (inférieures à 0,5cm), devient plus gris à la base. Passage très progressif.  
(505)
- 70-100 cm : Gris argileux légèrement olive (2,5 Y 5/6) avec taches ocres à ocre-jaune diffuses. Structure polyédrique grossière avec plaquettes. Faible porosité, plastique.  
(506)

PROFIL VSU 50

<u>ECHANTILLON</u>	N°	501	502	503	504	505	506
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	22-32	35-45	55-65	75-85
Refus 2 mm	%	0,8	0,3	0,4	3,1	11,9	8,6
Gravillons	%	0,0	0,0	0,2	2,5	9,1	7,1
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	11,8	11,0	19,5	32,5	25,8	33,0
Limon fin	%	11,0	12,8	9,0	5,8	3,8	6,3
Limon grossier	%	18,1	16,2	11,9	7,9	3,7	4,7
Sable fin	%	43,9	43,4	35,3	13,1	8,8	10,0
Sable grossier	%	11,0	11,5	19,3	47,1	52,0	38,1
Humidité	%	3,6	2,8	4,2	7,4	5,7	7,2
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	2,3	1,4	1,2	1,1	0,6	
<b>Carbone total</b>	%	1,35	0,80	0,70	0,63	0,36	
Azote total	%	0,933	0,574	0,293	0,640	0,240	
C/N (M.o.t.)		14,5	13,9	23,9	9,8	15,0	
C. Humus total	%	2,99	1,92	1,56	1,33	0,75	
C. Ac. Humiques	%	2,29	1,36	0,81	0,35	n.d.	
C. Ac. Fulviques	%	0,70	0,56	0,75	0,98	n.d.	
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		7,0	6,4	6,3	6,3	6,6	6,7
pH KCl		5,5	5,2	4,5	4,8	4,5	4,5
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	6,86	3,43	3,90	5,15	3,99	6,33
Mg méq.	%	0,88	0,94	1,81	2,34	3,03	4,12
K méq.	%	0,28	0,11	0,14	0,23	0,24	0,30
Na méq.	%	0,07	0,09	0,16	0,19	0,19	0,38
Somme méq.	%	8,09	4,57	6,01	7,91	7,45	11,13
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.%		10,65	6,50	8,00	10,40	10,00	12,20
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	76	70	75	76	75	91
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,54		0,30	0,34	0,31	0,18
<u>FER</u>							
Fer libre	%	1,00	1,00	1,65	2,85	4,40	5,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	2,30	2,40	3,00	4,70	6,50	7,40
Fer lib./Fer total*	%	43	42	55	61	68	68
<u>BASES TOTALES</u>							
Ca méq.	%				7,45	5,80	8,15
Mg méq.	%				16,35	13,95	21,70
K méq.	%				4,65	4,10	5,30
Na méq.	%				3,75	3,05	3,60
Somme méq.	%				32,20	26,90	38,75

Localisation : Sud d'ADJAJA

Topographie : Sommet ou dôme

Végétation : Jachère, savane herbacée (Imperata)

Description : 3I/3/65

- 0- 20 cm : Gris très légèrement brun (5Y 5/2). Sableux à sable fin. Nuciforme, massif à tendance nuciforme à la base. Porosité moyenne, cohésion faible. Nombreuses petites racines. Passage progressif.  
(61)
- 20- 35 cm : Brun (10 YR 4/3)\*(5Y 5/3), sableux avec traces d'argile. Massif, débit polyédrique peu anguleux à nuciforme. Porosité moyenne, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.  
(62)
- 35- 55 cm : Beige-ocre ou beige-brun (10 YR 5/8 et 4/4)\* (2,5 Y 6/4). Argilo-sableux. Massif, débit en écailles, quelques fissures verticales, tendance polyédrique (1-2 cm). Quelques petites concrétions de quelques mm peu indurées mais bien arrondies rouilles parfois à centre noir. Taches de quelques mm peu indurées brunes. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne. Très rares petites racines. Passage assez rapide.  
(63)
- 55- 75 cm : Même couleur et même texture. Concrétions assez nombreuses (de diamètre inférieur à 0,5 cm), rondes à cassure rouille parfois à centre noir violacé. Quelques cailloux de quartz ou quartzite (2-3 cm). Passage assez rapide.  
(64)
- 75- 90 cm : Gris bariolé. Argileux, concrétionné : petites concrétions arrondies comme celles de l'horizon précédent, ~~centres~~ noirs plus nombreux. Polyédrique. Porosité faible, cohésion forte. Taches et traînées ocres diffuses mais bien contrastées. Quelques grains de feldspath. Passage assez rapide.
- 90-100 cm : Argile tachetée, verticale : quelques plaquettes.



PROFIL VSU 6

<u>ECHANTILLON</u>	N°	61	62	63	64
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	20-30	40-50	60-70
Refus 2 mm	%	0,5	0,6	4,0	50,6
Gravillons	%	0,0	0,4	2,9	30,4
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	9,0	9,0	24,8	28,3
Limon fin	%	7,0	5,5	3,8	3,5
Limon grossier	%	10,6	9,7	5,5	3,2
Sable fin	%	36,8	31,6	24,9	9,9
Sable grossier	%	33,3	41,0	38,6	48,2
Humidité	%	1,7	1,4	4,3	6,3
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		7,7	7,1	6,3	6,6
pH KCl		5,7	5,6	4,5	4,6

Localisation : A l'est de la piste Concondji (layon A6)

Topographie : Mi-pente sur glacis à pente légère

Végétation : Savane peu arborée à Butyrospermum, Burkea et Gardenia.

Description : 6/4/1965

- 0- 12 cm : Gris noir (10 YR 3/2). Sableux, humide. Particulière à tendance nuciforme. Très nombreuses petites racines. Passage progressif.  
(I31)
- 12- 25 cm : Gris (10 YR 4/2). Sableux. Massif (surtout à la partie inférieure) à tendance nuciforme légère, anguleuse. Bonne porosité, cohésion faible. Nombreuses petites racines. Passage très progressif.  
(I32)
- 25- 40 cm : Brun (10 YR 4/3). Progressivement sablo-argileux. Massif à débit en écailles. Porosité moyenne, cohésion faible. Quelques sables grossiers émoussés, rosés. Rares gravillons ferrugineux de forme irrégulière mais émoussés à cassure ocre-rouille. Passage progressif.  
(I33)
- 40- 70 cm : Brun-beige (2,5 Y 5/4). Sablo-argileux. Massif à débit polyédrique, friable. Nombreuses petites traînées ocres très diffuses, petites taches rouilles (quelques mm) très diffuses, elles deviennent un peu plus nettes à la base. Quelques sables grossiers, nombreux à la base. Porosité moyenne, cohésion faible. Passage rapide.  
(I34)
- 70-120 cm : Gris bariolé, concrétionné. Argileux, friable, polyédrique. Porosité faible. Taches rouilles très nombreuses. Très nombreuses concrétions bien arrondies, brillantes de quelques mm à 1 cm, cortex dur, brun, de 1-2 mm, centre violacé avec inclusions, parfois ocre ; quelques grosses concrétions de 2-5 cm qui sont des fragments de quartz enrobés. L'horizon devient plus clair à la base (gris) et plus compact. Passage brutal.  
(I35)  
(I36)
- 120-200 cm : Argile verticale gris-olive (5Y 5/3) avec plaquettes dès les premiers cm. Par endroits, plages riches en feldspath. La limite supérieure de cet horizon n'est pas horizontale. Aucun caillou de quartz.  
(I37)

PROFIL VSU I3

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-55	75-90	110-115	140-160
Refus 2mm	%	0,4	7,8	19,5	18,8	68,0	66,9	2,1
Gravillons	%	0,2	3,9	13,3	11,1	58,2	59,2	0,2
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	9,2	7,7	15,2	22,5	42,5	41,5	41,7
Limon fin	%	4,7	2,5	2,5	3,0	8,2	5,5	12,5
Limon grossier	%	10,8	6,1	5,7	4,4	9,6	3,0	8,0
Sable fin	%	44,8	25,4	21,0	13,0	4,7	7,2	17,4
Sable grossier	%	29,2	54,7	51,0	49,2	23,1	33,4	13,3
Humidité	%	1,9	1,5	3,4	5,2	11,0	9,9	8,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	2,5	1,1	1,0	1,2	1,1		
Carbone total	%	1,43	0,66	0,59	0,68	0,64		
Azote total	%	0,768	0,408	0,312	0,288	0,480		
C/N (Mat.o.t.)		18,6	16,2	18,9	23,6	13,3		
C. Humus total	%	2,44	1,08	1,03	1,32	0,89		
C. Ac. Humiques	%	2,02	0,76	0,42	0,28	n.d.		
C. Ac. Fulviques	%	0,42	0,32	0,61	1,04	n.d.		
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		7,5	6,6	6,2	6,0	6,2	6,4	7,7
pH KCl		6,4	5,7	5,1	4,9	5,2	5,1	5,8
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca méq.	%	7,47	4,25	3,52	4,98	8,62	9,08	16,11
Mg méq.	%	2,05	0,55	1,61	1,32	3,10	4,63	15,64
K méq.	%	0,23	0,18	0,19	0,15	0,20	0,15	0,16
Na méq.	%	0,12	0,21	0,29	0,22	0,26	0,12	0,19
Somme méq.	%	9,87	5,19	5,61	6,67	12,18	13,98	32,10
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.%		11,05	7,84	9,13	10,45	17,84	17,84	29,69
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	89	66	61	64	68	78	-
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,48	0,30	0,44	0,41	0,19	0,35	0,28
<u>FER</u>								
Fer libre	%	1,00	1,64	2,92	3,44	6,80	8,30	2,66
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	2,04	2,44	4,20	5,08	10,80	15,56	6,52
Fer lib./Fer total *	%	49	67	69	68	63	53	41
<u>BASES TOTALES</u>								
Ca méq.	%				5,50	9,35	10,15	16,50
Mg méq.	%				15,15	26,75	30,90	27,30
K méq.	%				4,45	5,00	5,65	6,20
Na méq.	%				2,65	2,80	4,10	3,90
Somme méq.	%				27,75	43,90	50,80	53,90

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Presque à mi-pente : 3 %

Végétation : Savane arborée claire : nombreux arbustes, même espèce rencontrée auparavant : Entada.

Description : Avril 1965

- 0- 20 cm : Horizon gris (2,5 Y 5/2), sable fin, nuciforme **tendance** grumeleuse. Microporosité. Porosité faible, cohésion faible. Nombreuses petites racines. Passage progressif.  
(I51)
- 20- 33 cm : Horizon gris (5Y 5/I- 6/I), sable fin. Massif, débit polyédrique peu anguleux. Bonne macro-porosité (travaillé par la faune). Petites traînées ocres très diffuses localisées surtout le long de petites racines. Petites racines. Cohésion moyenne. Passage progressif.  
(I52)
- 33- 45 cm : Horizon brun-beige (10 YR 4/3)\* (5Y 6/3), sableux à sablo-argileux (sable fin). Massif, débit en écailles (quelques fissures). Porosité moyenne à forte. Petites traînées et taches ocre-rouille, **diffuses**. Rares petites racines. Passage progressif.  
(I53)
- 45- 75 cm : Plus beige (5Y 6/4) puis (5Y 6/2), argilo-sableux avec sables grossiers. Taches ocre-rouille diffuses. Petites concrétions brunes, arrondies, de quelques mm à cassure noire ou rouille, quelques grains de feldspath ; les petites concrétions sont plus nombreuses à la base. Sables grossiers également plus nombreux à la base. Massif, débit polyédrique (légère tendance polyédrique) ; fissures verticales plus nombreuses. Porosité moyenne, cohésion forte. Rares petites racines. Passage assez rapide.  
(I54)  
(I55)
- 75-100 cm : Gris très légèrement beige (5Y 5/3) à taches ocres diffuses et petites concrétions brunes, **ocres**, arrondies de quelques mm. Argileux, quelques sables grossiers à la partie supérieure, polyédrique devenant rapidement cubique. Porosité faible, cohésion forte. Face des agrégats gris un peu plus foncé. Quelques petites billes noirs à la partie supérieure, tendance à la formation de quelques plaquettes à la base. Passage rapide.  
(I56)
- 100-120 cm : Niveau caillouteux, caillou de quartz anguleux et galet à patine brun rouge et quelques concrétions, **dans** de l'argile grise avec quelques taches ocres. Friable, polyédrique. Cohésion forte. Passage rapide.  
(I57)
- 120-200 cm : Gris olive (5Y 5/2), argileux. Prismatique avec nombreuses plaquettes. Nombreuses fissures. Face des agrégats noircis. Zone de roche peu altérée en lit à pendage à contre-pente.  
(I58)

PROFIL VSU I5

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I51	I52	I53	I54	I55	I56	I57	I58
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	20-30	30-40	45-60	65-80	85-95	100-120	170-190
Refus 2 mm	%	0,2	0,4	0,3	2,7	11,3	15,1	50,1	1,7
Gravillons	%	0,0	0,2	0,1	1,9	8,9	11,1	23,6	0,1
<u>GRANULOMETRIE</u>									
Argile	%	9,7	11,5	21,2	29,0	31,0	41,5	40,2	39,0
Limon fin	%	10,0	6,2	3,7	2,2	3,5	3,2	5,2	11,5
Limon grossier	%	19,2	13,1	10,0	7,8	4,8	5,2	5,9	7,6
Sable fin	%	49,1	47,4	37,8	17,9	14,5	13,9	13,2	26,3
Sable grossier	%	8,4	18,3	23,4	37,6	39,7	29,1	27,6	7,9
Humidité	%	2,2	2,2	3,4	6,1	6,3	7,3	8,0	8,7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>									
Mat. org. totale	%	2,1	1,1	1,1	1,0	0,6			
Carbone total	%	1,19	0,62	0,65	0,56	0,35			
Azote total	%o	0,448	0,256	0,368	0,336	0,280			
C/N (M.o.t.)		26,6	24,2	17,7	16,7	12,5			
C. Humus total	%o	2,10	1,45	1,35	0,86	0,51			
C. Ac. Humiques	%o	1,65	0,94	0,56	n.d.	n.d.			
C. Ac. Fulviques	%o	0,45	0,51	0,79	n.d.	n.d.			
<u>pH</u>									
pH H <sub>2</sub> O		6,6	5,6	5,6	5,9	6,3	6,7	7,3	7,9
pH KCl		5,6	4,6	4,5	4,5	5,0	5,2	5,5	5,7
<u>BASES ECHANGEABLES</u>									
Ca méq.	%	5,86	2,93	2,78	4,25	4,54	7,62	8,35	11,72
Mg méq.	%	1,03	0,88	2,35	3,22	3,37	5,27	9,38	18,56
K méq.	%	0,27	0,20	0,26	0,40	0,52	0,58	0,48	0,58
Na méq.	%	0,30	0,29	0,34	0,43	0,21	0,23	0,25	0,20
Somme méq.	%	7,46	4,30	5,73	8,30	8,64	13,70	18,46	21,06
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u>	még %	9,76	7,88	10,11	13,33	11,72	16,23	21,34	27,77
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	76	55	57	62	74	84	87	-
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>									
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%o	0,30	0,21	0,28		0,37	0,23		
<u>FER</u>									
Fer libre	%	0,80	1,04	1,68	33,14	4,34	4,50	5,80	2,30
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	1,40	1,72	2,72	5,04	7,24	8,00	10,08	7,00
Fer libre / Fer total*%		57	50	62	62	60	56	57	33
<u>BASES TOTALES</u>									
Ca méq.	%				4,45		7,75		15,85
Mg méq.	%				13,55		22,90		85,30
K méq.	%				5,25		5,00		4,75
Na méq.	%				2,50		2,80		4,25
Somme méq.	%				25,75		38,45		110,15

SOLS FAIBLEMENT FERRALLITIQUES

---

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau 2% N-S

Végétation : Savane arborée à Isoberlinia

Description : 24 Mai 1965

- 0- 12 cm : Gris brun (10 YR 5/3), sableux, graveleux à nuciforme. Bonne  
(371) porosité, cohésion moyenne. Nombreuses petites racines. Passage distinct.
- 12- 25 cm : Beige légèrement rouge (7,5 YR 5/4), moyennement graveleux, ter-  
(372) re fine. Sable-argileux à argilo-sableux. Structure graveleuse à polyédrique à la base. Porosité moyenne, quelques assenblages. Cohésion moyenne. Petites racines horizontales. Passage distinct.
- 25- 35 cm : Horizon de transition, d'enchevêtrement, très légèrement grave-  
(373) leux, beige-rouge (2,5 YR 5/6). Quelques cailloux de quartz et fragments de roche plus ou moins altérée ferruginisés. Passage progressif.
- 35- 70 cm : Beige rouge à rouge (2,5 YR 6/8 puis 5 YR 4/8), friable, polyè-  
(374) drique. Faible porosité, cohésion forte. Très rares recouvre-  
(375) ments noirs. Petits gravillons ferrugineux de quelques mm brun ou violacé de plus en plus rares. Passage très progressif.
- 70-100 cm : Beige-rouge, argileux, friable, polyédrique, couleur un peu plus  
terne, recouvrement noir, plus nombreuses plages jaunâtres pou-  
dreuses. Quelques quartz grossiers.

PROFIL VSU 37

<u>ECHANTILLON</u>	N°	371	372	373	374	375
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	12-22	25-35	35-45	45-55
Refus 2 mm	%	1,1	32,5	50,3	51,3	45,3
Gravillons	%	1,0	26,1	41,4	43,7	36,0
<u>GRANULOMETRIE</u> (Terre fine)						
Argile	%	11,3	10,5	26,8	34,5	64,0
Limon fin	%	11,3	10,3	9,5	9,8	8,5
Limon grossier	%	11,7	11,8	10,0	6,3	5,6
Sable fin	%	46,3	24,3	20,8	15,6	9,8
Sable grossier	%	16,6	41,7	28,5	26,9	23,4
Humidité	%	1,2	1,0	3,0	4,4	6,2
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		7,4	6,9	6,5	6,3	6,2
pH KCl		5,8	5,4	5,2	4,8	4,7



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau

Végétation : Savane arborée (arbres moyens) à Isobertinia et Burkea

Description : 26 Mai 1965

- 0- 10 cm : Gris brun foncé (10 YR 5/3), sableux, massif, débit polyédrique  
(401) peu anguleux. Porosité moyenne à faible. Cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.
- 10- 25 cm : Brun-beige (10 YR 6/6), sableux, massif, débit en écailles. Po-  
(402) rosité moyenne. Cohésion faible. Petites racines horizontales. Passage distinct.
- 25- 40 cm : Beige (7,5 YR 6/4) sableux avec traces d'argile, graveleux,  
(403) structure graveleuse, tendance polyédrique. Porosité moyenne (assemblage), gravillons inférieurs à 0,5 cm à cassure brun-violacé ou noir. Passage distinct.
- 40- 80 cm : Beige-rouge (5 YR 6/6), argilo-sableux, friable. Polyédrique.  
(404) Porosité faible. Cohésion moyenne (légèrement humide), concrétions inférieures à 0,5 cm à cassure violacée brun ou noir. Très légèrement tacheté (peu net). Passage très progressif.
- 80-100 cm : Beige-rouge, peu rouge (5 YR 7/6), argileux, friable, polyédrique,  
(405) très légèrement tacheté (marbrures et taches diffuses ocres).

PROFIL VSU 40

<u>ECHANTILLON</u>	N°	401	402	403	404	405
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-55	90-100
Refus 2 mm	%	12,4	19,4	33,4	50,6	5,6
Gravillons	%	11,5	18,1	59,5	47,4	5,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	5,3	6,0	9,0	22,8	39,3
Linon fin	%	5,3	3,3	6,5	8,3	12,8
Linon grossier	%	10,8	11,2	7,7	6,6	7,7
Sable fin	%	43,6	41,8	52,3	19,3	15,4
Sable grossier	%	31,7	35,1	43,6	36,4	14,3
Humidité	%	0,9	1,8	0,9	5,5	8,8
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,4	6,1	5,9	5,9
pH KCl		5,3	5,2	4,6	4,6	4,8

Localisation : Ouest SAVAILOU

Topographie : Haut de pente ou sommet : I % S-N

Végétation : Savane arborée à Isobertinia, Pterocarpus, Karité, Gymnosporia, Sarcocephalus . Quelques termitières brun-rouge.

Description : 28 Mai 1965

- 0- 15 cm : Gris noir (5 Y 5/1), humide, particulière à muciforme, finement  
(431) sableux avec traces d'argile. Porosité moyenne, très friable.  
Quelques racines. Passage distinct.
- 15- 45 cm : Brun légèrement rouge (7,5 YR 4/2), humide, plus foncé à la par-  
(432) tie supérieure, plus rouge vers le bas (7,5 YR 5/4). Graveleux  
(433) à terre fine, sableux, faiblement argileux. Débit croulant. Non-  
breuses petites concrétions non soudées de 3 à 10 mm, assez ar-  
rondies, à cassure rouge violacé avec parfois quelques noyaux  
noirs, quelques quartz sub-anguleux de 1 à 2 mm, quelques petites  
radicelles. Passage progressif.
- 45-100 cm : Beige-rouge (7,5 YR 5/6), graveleux à terre fine, sablo-argileux  
(434) à argilo-sableux. Structure finement polyédrique à graveleuse.  
Concrétions soudées par une argile beige-rouge uniforme, concrétions de même type que dans l'horizon précédent, quelques concrétions de 1 à 2 cm à noyau noir violacé, à cortex ocre-rouge. Quelques petits quartz anguleux. Petites racines assez rares. Bonne porosité d'ensemble, friable. Passage progressif.
- 100-220 cm : Horizon bariolé (7,5 YR 5/8), tacheté, progressivement bariolé à  
(435) taches beige-rouge terne dominant), argileux, structure finement polyédrique (à graveleuse à la partie supérieure). Bonne friabilité. A la base de l'horizon, commence à apparaître la structure de la roche ; quelques nicas visibles.

PROFIL VSU 43

<u>ECHANTILLON</u>	N°	431	432	433	434	435	436
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	25-40	55-70	115-130	220-230
Refus 2 mm	%	11,0	66,2	70,8	50,9	14,2	1,3
Gravillons	%	10,2	61,8	67,5	48,7	13,8	0,9
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	12,3	16,5	19,0	45,8	41,8	33,5
Limon fin	%	10,3	6,5	7,8	8,0	13,0	18,3
Limon grossier	%	14,2	7,3	6,9	5,7	6,6	10,1
Sable fin	%	34,3	26,2	25,4	10,6	13,4	14,7
Sable grossier	%	25,4	40,3	38,5	24,4	20,5	16,6
Humidité	%	1,5	2,6	1,7	5,7	6,3	7,7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	3,3	1,4	0,9	1,0		
Carbone total	%	1,91	0,81	0,55	0,56		
Azote total	%	0,920	0,560	0,373	0,533		
C/N (M.o.t.)		20,8	14,5	14,7	10,5		
C. Humus total	%	4,88	1,88	1,19	1,07		
C. Ac. Humiques	%	4,14	1,28	0,63	0,18		
C. Ac. Fulviques	%	0,74	0,60	0,56	0,89		
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,8	6,6	7,0	6,5	6,3	5,6
pH KCl		5,4	5,4	5,4	5,3	5,1	4,3
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	8,11	4,21	3,74	4,77	4,62	5,40
Mg méq.	%	0,78	0,94	0,72	1,78	1,31	2,34
K méq.	%	0,36	0,15	0,15	0,16	0,23	0,15
Na méq.	%	0,12	0,11	0,05	0,13	0,13	0,15
Somme méq.	%	9,37	5,41	4,66	6,84	6,29	8,04
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.	%	14,00	8,00	6,50	8,00	8,75	12,00
<u>SAT. COMPLEXE ADSORB.</u>	%	67	68	72	86	72	67
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,47	8,90	0,55	0,54	0,34	0,44

..//..

PROFIL VSU 43

<u>ECHANTILLON</u>	N°	431	432	433	434	435	436
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	25-40	55-70	115-130	220-230
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>	%						
Perte au feu			4,80	5,00	9,90	10,25	10,55
Insoluble			71,80	66,15	30,40	21,95	17,15
Si O <sub>2</sub>			9,05	10,90	24,45	26,55	29,65
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			5,50	8,00	18,50	20,50	20,75
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			6,50	7,50	12,75	16,75	17,50
Ti O <sub>2</sub>			0,92	1,00	1,35	1,50	1,80
Ca O			0,53	0,37	0,40	0,30	0,46
Mg O			0,25	0,25	0,40	0,33	0,48
K <sub>2</sub> O			0,23	0,27	0,38	0,33	0,36
Na <sub>2</sub> O			0,13	0,13	0,13	0,16	0,18
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			2,78	2,32	2,24	2,19	2,42
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			1,58	1,45	1,56	1,44	1,57
<u>FER</u>							
Fer libre	%	2,90	4,90	5,90	9,60	14,00	12,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCL)*	%	4,30	6,40	7,40	12,70	16,60	17,30
Fer lib./Fer total*	%	67	76	80,	76	84	69
<u>BASES TOTALES</u>							
Ca méq.	%						8,55
Mg méq.	%						23,15
K méq.	%						6,25
Na méq.	%						2,95
Somme méq.	%						40,90

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Pente régulière 1,5 %

Végétation : Savane arbustive : Karité, Pterocarpus, Burkea, Terminalia, Bauhinia, Annona.

Description : 28 Mai 1965

- 0- 12 cm : Gris-brun (5 YR 5/2), sablo-argileux, nuciforme, nombreuses petites racines. Passage distinct.  
(441)
- 12- 25 cm : Brun, sablo-argileux à argilo-sableux, tendance polyédrique à graveleuse à la base. Porosité moyenne. Cohésion moyenne. Petites racines. Passage progressif.  
(442)
- 25- 45 cm : Beige-rouge (2,5 YR 5/4), argilo-sableux, tendance polyédrique à graveleuse. Porosité moyenne. Cohésion moyenne à forte à la base. Gravillons ferrugineux inférieurs à 0,5 cm arrondis à cassure noir ou brun violacé. Petites racines horizontales (horizon d'enchevêtrement). Passage progressif.  
(443)
- 45-125 cm : Rouge (2,5 YR 4/6 puis 2,5 YR 5/8, puis 10 R 5/6) <sup>concrétionné,</sup> argileux, friable, polyédrique peu développé (débit en écailles à la partie supérieure) bien développé à la base. Porosité moyenne à faible à la partie supérieure, faible à la base. Nombreuses concrétions inférieures à 0,5 cm arrondies à cassure brun à brun violacé, quelques concrétions plus grosses arrondies noires surtout à partir de 70 cm. Quelques quartz plus ou moins émoussés. Rares petites racines. Passage très progressif.  
(444)  
(445)  
(446)
- 125-190 cm : Beige-rouge (2,5 YR 5/6), assez friable, polyédrique. Petites concrétions moins nombreuses que dans l'horizon précédent, s'éclaircit très progressivement et apparition progressive des marbrures plus grises très diffuses. Quelques recouvrements noirs. Passage progressif.  
(447)
- 190-220 cm : Beige-rouge (2,5 YR 6/8 puis 2,5 YR 6/6), argileux, friable, polyédrique avec taches diffusées ocre, sans concrétions.  
(448)  
(449)

PROFIL VSU 44

<u>ECHANTILLON</u>	N°	441	442	443	444	445	446	447	448	449
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	25-40	45-55	75-85	100-115	125-145	160-180	200-220
Refus 2 mm	%	1,7	51,9	62,9	55,3	49,4	47,0	31,5	13,1	12,6
Gravillons	%	1,3	50,1	60,3	53,7	47,6	44,4	30,1	3,1	2,8
<u>GRANULOMETRIE</u>										
Argile	%	20,8	26,8	29,8	44,0	34,8	44,8	41,8	44,5	41,8
Limon fin	%	18,8	10,0	12,3	8,3	10,0	8,3	13,3	13,8	16,8
Limon gros.	%	13,8	11,8	8,9	5,7	6,2	7,4	7,1	8,9	9,9
Sable fin	%	30,0	22,0	19,6	11,9	13,1	12,7	11,9	15,6	12,0
Sable gros.	%	14,4	24,5	24,6	23,4	30,3	20,3	20,7	11,4	14,9
Humidité	%	2,8	3,8	4,0	6,0	6,9	6,0	5,6	5,2	5,3
<u>pH</u>										
pH H <sub>2</sub> O		7,0	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	5,6	5,5	5,6
pH KCl		5,4	4,5	4,4	4,2	4,6	4,8	4,7	4,9	4,9

Localisation : Ouest SAVAILOU

Topographie : Haut de pente : Au sommet petites dépressions fermées et sol beige sableux sur cuirasse à 50 cm avec grandes termitières rouges.

Description : 2I Juillet 1965

- 0- 15 cm : Gris brun foncé (10 YR 5/3), sableux avec des sables grossiers, massif à particulaire, tendance nuciforme. Bonne porosité. Quelques petites racines. **Passage progressif.**  
(621)
- 15- 30 cm : Gris brun (7,5 YR 5/4), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Bonne porosité, cohésion très faible. Quelques petites racines, quelques gravillons ferrugineux et quelques sables grossiers. **Passage distinct.**  
(622)
- 30- 45 cm : Brun beige (5 YR 5/4), légèrement graveleux, terre fine sableuse avec sables grossiers, particulaire. Bonne porosité. Quelques petites racines, gravillons < 0,5 cm arrondis, à cassure brun violacé ou violacé avec de petites inclusions, quelques concrétions de 0,5 à 1 cm à centre noir, rares cailloux de quartz ferruginisés énoussés. **Passage progressif.**  
(623)
- 45- 65 cm : Beige (5 YR 5/4 - 5/6), graveleux, terre fine sableuse, massif, structure graveleuse. Bonne porosité. Quelques petites racines, mêmes gravillons que dans l'horizon précédent, rares cailloux de quartz plus ou moins énoussés. **Passage distinct.**  
(624)
- 65- 90 cm : Beige rouge (2,5 YR 5/4) puis (2,5 YR 5/6), argilo-sableux, massif, friable, polyédrique. Porosité faible. Quelques remplissages de terre ocre plus poreuse. Concrétionné : grosses concrétions de 0,5 à 2 cm arrondies, légèrement luisantes, peu indurées, rouilles à centre noir, petites concrétions < 0,5 cm arrondies à cassure violacée avec de petites inclusions, quelques traînées noirâtres peu indurées. Très légèrement tacheté (zone plus core), quelques petites racines. **Passage très progressif.**  
(625)  
(626)
- 90-130 cm : Beige-rouge (2,5 YR 5/6), argilo-sableux, massif, cohérent mais friable, polyédrique mal développée (structure plutôt graveleuse), (horizon légèrement induré formant carapace cassante), nombreuses concrétions beige-rouge à rouille de 1-2 cm à centre noir, quelques petites cavernes, quelques petites concrétions violacées très légèrement tachetées. **Passage très progressif.**  
(627)
- 130-210 cm : Horizon tacheté, fond beige (2,5 YR 5/4) devenant progressivement gris avec marbrures beige-rouge, petites concrétions < 0,5 cm bien arrondies, violacées, concrétions noires peu indurées (1cm de plus en plus rares). A la base apparition de quelques éléments de roche très altérée, apparition également d'un léger bariolage. Friable, polyédrique. Porosité faible. Rares quartz altérés plus ou moins énoussés à 150 cm, également quelques quartz anguleux.  
(628)  
(629)



PROFIL VSU 62

<u>ECHANTILLON</u>	N°	621	622	623	624	625	626	627	628	629
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-55	60-75	75-85	100-115	135-150	190-200
Refus 2 mm	%	15,5	24,3	67,4	71,2	69,2	60,6	60,9	52,4	3,2
Gravillons	%	12,5	20,7	61,4	58,9	65,8	56,4	59,9	49,7	0,8
<u>GRANULOMETRIE</u>										
Argile	%	3,0	4,0	5,0	6,3	14,3	16,0	21,8	29,3	42,0
Limon fin	%	4,3	3,3	3,5	4,0	9,8	7,3	7,5	10,3	15,0
Limon gros.	%	7,0	5,0	5,1	5,3	7,0	5,7	6,4	6,4	6,6
Sable fin	%	30,9	17,9	27,3	19,6	17,7	16,7	14,1	16,6	15,9
Sable gros.	%	52,9	68,6	57,2	63,1	48,9	49,1	46,8	31,9	14,4
Humidité	%	0,6	0,6	0,4	0,1	3,4	5,8	4,5	5,0	5,9
<u>pH</u>										
pH H <sub>2</sub> O		6,3	6,1	6,8	5,9	5,7	5,6	5,6	6,3	5,7
pH KCl		5,2	4,8	5,6	4,5	4,7	4,9	4,5	4,6	4,5

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 2 à 2,5%

Végétation : Savane arbustive : Isobertinia, Burkea, Butyrospermum, Parkia, Hymenocardia, Daniellia, Bridelia, Parinarium, Andropogons

Description : 21 Juillet 1965

- 0- 10 cm : Gris foncé (7,5 YR 6/4 ou 5/4), sableux, massif à particulaire, (631) tendance nuciforme. Bonne porosité. Petites racines. Passage progressif.
- 10- 20 cm : Gris brun (7,5 YR 5/4), sableux, massif, débit polyédrique peu (632) anguleux. Bonne porosité, cohésion très faible. Petites racines horizontales. Passage progressif.
- 20- 40 cm : Beige (5 YR 5/8), sableux, massif, débit polyédrique. Bonne po- (633) rosité, cohésion très faible. Petites racines et grosses horizontales. Passage net.
- 40- 55 cm : Beige-rouge (2,5 YR 5/6), graveleux, terre fine peu argileuse, (634) massif, débit en écailles, friable, structure tendance graveleuse. Porosité moyenne, gravillons < 1 cm à cassure violacée, quelques concrétions rouilles à centre noir, quelques petites racines. Quelques cailloux de quartz plus ou moins émoussés. Passage très progressif.
- 55- 70 cm : Beige-rouge plus coloré (5 YR 4/6), argilo-sableux moyennement (635) graveleux, massif, friable, polyédrique. Porosité faible. Quelques petites cavernes, concrétions < 0,5 cm violacées, quelques concrétions à centre noir, rares petites racines, quelques quartz de 1-2 cm plus ou moins émoussés et ferruginisés. Passage très progressif.
- 70-120 cm : Beige-rouge (5 YR 5/6), concrétionné, légèrement induré. Très (636) nombreuses grosses concrétions noires (1-2 cm) plus ou moins soudées en amas concrétionnés, petites concrétions violacées, massif, friable (cassant), polyédrique peu développée (structure graveleuse). Porosité faible. Quelques petites cavernes, apparition d'un bariolage à la base, quelques quartz émoussés, ferruginisés, plus ou moins friable. Passage très progressif.
- 120-180 cm : Horizon tacheté beige (5 YR 5/8) devenant gris avec marbrures (637) rouges ternes (5 YR 6/4). Argilo-sableux avec quelques concrétions noires de plus en plus rares et quelques concrétions vio- (638) lacées. Quelques quartz très anguleux.

PROFIL VSU 63

<u>ECHANTILLON</u>	N°	631	632	633	634	635	636	637	638
<u>PROFONDEUR</u>	<del>cm</del>	0-10	10-20	25-35	40-50	55-70	80-100	120-135	160-180
Refus 2 mm	%	57,1	50,1	58,2	69,5	67,5	?	6,9	9,0
Gravillons	%	9,2	36,9	50,0	66,4	63,0	?	4,9	6,8
<u>GRANULOMETRIE</u>									
Argile	%	4,8	5,0	6,8	18,5	32,0	20,8	25,3	38,8
Lim. fin	%	5,8	6,0	6,3	6,8	7,8	4,3	9,3	12,3
Lim. grossier	%	8,5	7,5	8,3	6,7	6,5	4,7	7,9	6,7
Sable fin	%	30,6	29,2	26,5	19,1	12,7	13,6	14,4	11,3
Sable grossier	%	48,0	50,3	50,3	45,2	36,4	52,7	35,2	26,3
Humidité	%	0,8	0,6	0,8	2,8	3,3	5,1	5,4	4,7
<u>pH</u>									
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,1	5,6	5,7	5,8	6,0	5,9	5,9
pH KCl		5,2	4,7	4,1	4,2	4,4	4,7	4,9	4,9

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Haut de glacis non régulier interrompu par de petits chaînons de leptynite. Replat sur un haut de pente.

Végétation : Jachère plus ou moins âgée arbustive. A l'emplacement du trou, jeune plantation de palmiers avec culture en billons (billons très visibles).

Description : 26 Août 1965

- Billon de 15 cm gris-brun foncé, sableux, massif, débit polyédrique. Porosité faible, cohésion très faible.
- 0- 15 cm : Gris-brun foncé (peu humifère), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité moyenne à faible, cohésion très faible. Quelques petites racines. Passage progressif.  
(651)
- 15- 30 cm : Beige légèrement brun, sableux, massif, débit polyédrique (ou en écailles). Porosité moyenne, cohésion très faible. Quelques petites racines. Passage progressif.  
(652)
- 30- 45 cm : Beige-rouge, sablo-argileux à argilo-sableux. Polyédrique peu développé (2cm). Porosité moyenne. Assez nombreuses racines horizontales (racines de palmier). Passage très progressif.  
(653)
- 45-105 cm : Beige-rouge à rouge (2,5 YR 4/6), argileux, polyédrique, moyennement développé (2-4cm). Porosité moyenne, friable, rares petites racines. Passage très progressif.  
(654)  
(655)
- 105-140 cm : Horizon tacheté beige-rouge avec nouchetures grisâtres très peu nettes à la partie supérieure, deviennent progressivement plus importantes, envahissent tout l'horizon qui est gris à la base, avec petites marbrures beige-rouge. Argileux à argilo-sableux, polyédrique, friable. Porosité moyenne, puis faible.
- 105-120 cm : Apparition assez brutale de petits graviers et quartz (de 1-3 cm) plus ou moins anguleux, quelques uns énoissés, rares gravillons ferrugineux à cassure rouille-violacé (0,5 cm). Passage net.  
(656)
- 120-135 cm : Niveau ocre, bariolé (traînes rouges et orangées, quelques taches noires). Roche (leptynite). Passage net.
- 135-140 cm : Arène argileuse avec fragments de roche très altérée noircie. Assez nombreuses paillettes brillantes. Passage très progressif.
- 140-200 cm : Arène argileuse, puis arène sableuse mêlées à des fragments de roche plus ou moins altérée, gris avec taches et traînes ocres, rouilles et brunes, friable. Tacheté, aussi légèrement bariolé.  
(657)  
(658)
- Remarque : Les sous-horizons décrits dans l'avant dernier horizon apparaissent à des profondeurs variables dans le profil.

PROFIL VSU 65

<u>ECHANTILLON</u>	N°	651	652	653	654	655	656	657	658
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-45	55-65	75-85	105-120	145-160	180-200
Refus 2 mm	%	?	?	0,4	?	1,1	54,3	0,5	46,7
Gravillons	%	?	?	0,0	?	0,1	9,7	0,0	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u>									
Argile	%	6,8	8,0	14,4	36,0	40,3	35,5	13,8	5,5
Limon fin	%	7,3	9,0	7,0	5,5	7,8	8,0	12,8	7,5
Limon grossier	%	12,8	13,0	17,4	7,3	7,5	8,3	10,7	8,3
Sable fin	%	39,0	37,0	28,9	18,6	17,7	17,6	28,8	39,0
Sable grossier	%	33,6	32,4	36,8	27,2	23,2	25,4	29,1	39,1
Humidité	%	0,6	0,5	1,3	4,0	4,7	4,5	6,2	1,8
<u>pH</u>									
pH H <sub>2</sub> O		6,5	6,3	6,0	5,5	5,6	5,7	6,0	6,6
pH KCl		5,2	4,9	4,4	3,9	4,1	4,2	4,3	3,8

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet

Végétation : Savane arborée : Parkia, Karité, Bridelia, Burkea, Sarcocephalus, Imperata

Description : I2 Juin 1965

- 0- 10 cm : Gris brun foncé (7,5 YR 3/2), sableux, massif, tendance nuciforme. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.  
(601)
- 15- 35 cm : Brun (5 YR 4/3), caillouteux, terre fine sableuse, structure caillouteuse à polyédrique peu anguleuse. Bonne porosité (assemblage), nombreux fragments de roche plus ou moins ferruginisés (se cassent facilement). Petites racines. Passage distinct.  
(602)
- 35- 95 cm : Rouge (5 YR 4/6), sablo-argileux à argilo-sableux. Nombreuses plages blanchâtres de roche très altérée. Friable, massif, tendance polyédrique. Porosité moyenne, cohésion forte. Passage distinct à :  
(603)
- 95-120 cm : Roche en voie d'altération blanc jaunâtre, rougie le long des fissures (5 YR 4/6). Argileux, rouge dans les fissures plus importantes. A 120 cm, roche très peu altérée.  
(604)

PROFIL VSU 60

<u>ECHANTILLON</u>	N°	601	602	603	604
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-30	40-60	80-95
Refus 2 mm	%	6,5	56,2	5,4	8,7
Gravillons	%	0,0	0,8	0,2	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	8,8	8,8	26,0	26,3
Limon fin	%	5,8	6,0	6,3	8,0
Limon grossier	%	8,0	7,7	5,7	5,3
Sable fin	%	28,0	27,2	14,6	17,1
Sable grossier	%	47,3	47,2	38,8	34,3
Humidité	%	1,5	1,4	6,8	7,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. organique totale	%	1,3	0,8	0,6	
Carbone total	%	0,76	0,47	0,34	
Azote total	%	0,560	0,360	0,414	
C/N (M.o.t.)		13,6	13,1	8,2	
C. Humus total	%	1,59	0,88	0,63	
C. Acides Humiques	%	1,23	0,55	n.d.	
C. Acides Fulviques	%	0,36	0,33	n.d.	
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,4	6,0	6,0
pH KCl		4,9	4,8	4,4	4,5
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	2,65	1,65	3,28	3,06
Mg méq.	%	0,88	0,53	0,93	0,84
K méq.	%	0,16	0,07	0,09	0,12
Na méq.	%	0,07	0,08	0,11	0,12
Somme méq.	%	3,76	2,33	4,41	4,14
<u>CAPACITE D'ECHANGE méq.</u>	%	6,20	4,00	6,80	7,10
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	61	58	65	58
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,29	0,28	0,46	0,36

..//..

PROFIL VSU 60

<u>ECHANTILLON</u>	N°	601	602	603	604
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-30	40-60	80-95
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>	%				
Perte au feu				6,55	6,10
Insoluble				53,80	53,25
Si O <sub>2</sub>				17,20	17,35
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				14,00	14,25
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				7,50	7,50
Ti O <sub>2</sub>				0,62	0,63
Ca O				0,27	0,27
Mg O				0,16	0,18
K <sub>2</sub> O				0,15	0,22
Na <sub>2</sub> O				0,15	0,32
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				2,09	2,06
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				1,55	1,54
<u>FER</u>					
Fer libre	%	1,55	2,00	5,25	5,35
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	2,60	6,50	7,10	7,00
Fer libre/Fer total*		60	31	74	76
<u>BASES TOTALES</u>					
Ca méq.	%			6,05	6,15
Mg méq.	%			7,60	8,00
K méq.	%			4,00	4,10
Na méq.	%			3,05	3,65
Somme méq.	%			20,70	21,90



Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet 1% E-W

Végétation : Savane arborée claire. Jachère récente : Parkia, Karité

Description : IO/6/I965

- 0- 10 cm : Brun (5 YR 5/3) sablo-argileux, nuciforme peu développée (I à 2 cm). Bonne porosité, cohésion faible. Quelques petites racines. Passage distinct.  
(5I1)
- 10- 25 cm : Brun beige-rouge (5 YR 4/6), argilo-sableux, massif à polyédrique peu développé (2-3 cm). Porosité moyenne, cohésion moyenne. Petites et moyennes racines horizontales. Passage très progressif.  
(5I2)
- 25- 50 cm : Beige-rouge (2,5 YR 4/4), argileux, polyédrique (3-5 cm) moyennement développé. Porosité moyenne, cohésion moyenne à forte. Quelques concrétions plus ou moins arrondies inférieures à 0,5 cm (surtout de quelques mm) à cassure brun ou violacé. Quelques petites racines. Passage distinct.  
(5I3)
- 50-130 cm : Beige rouge à rouge (2,5 YR 4/6) puis 2,5 YR 5/6), argileux, massif, friable, débit polyédrique assez peu anguleux. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne (légèrement humide). Assez nombreuses petites concrétions de quelques mm brun violacé, quelques sables grossiers et grains de quartz plus ou moins anguleux inférieurs à 0,5 cm. Vers la base, quelques fragments de roche altérée (blanc-jaunâtre). Passage très progressif.  
(5I4)  
(5I5)
- 130-180 cm : Même couleur (2,5 YR 5/4), argileux, friable, polyédrique peu développé (1-3 cm), faces des agrégats luisantes (revêtements argileux). Porosité moyenne à faible, plastique. Petites concrétions extrêmement rares, quelques concrétions noires peu indurées, quelques quartz anguleux et quelques fragments de roche altérée. Très rares petites racines (comme dans l'horizon précédent). Passage progressif.  
(5I6)
- 180-220 cm : Arène argileuse, brun-rouge tacheté, trame de la roche reconnaissable, très friable, légèrement plastique.  
(5I7)

Sol beige rouge à horizon supérieur argileux sur altération à caractère ferrallitique peu marqué. Ferrisol. Termitières rouges.

PROFIL VSU 5I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	5I1	5I2	5I3	5I4	5I5	5I6	5I7
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	35-45	60-75	100-120	155-170	200-220
Refus 2 mm	%	?	2,0	1,9	30,7	23,5	5,5	0,5
Gravillons	%	?	1,6	1,1	20,3	16,8	3,3	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>								
Argile	%	15,3	22,5	34,0	36,5	37,5	36,3	33,3
Linon fin	%	19,8	18,0	17,0	11,3	14,0	22,3	28,8
Linon grossier	%	10,6	8,3	8,2	5,5	6,1	5,8	5,6
Sable fin	%	25,9	21,7	15,1	9,8	10,9	11,1	15,8
Sable grossier	%	26,7	23,1	19,5	28,2	22,2	14,4	10,3
Humidité	%	2,8	5,1	6,2	7,0	8,1	8,2	4,6
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,3	6,3	6,5	6,7	6,8	6,6
pH KCl		5,6	4,8	4,6	4,8	5,2	4,9	4,7

Localisation : Ouest SAVAILOU

Topographie : Plateau situé entre deux excavations (diamètre 4 à 5m, profondeur 1m)

Végétation : Forêt à Anogeissus avec sous-bois de liane, absence de tapis graninéen.  
Litière de feuilles mortes en surface.

Description : 28 Mai 1965

- 0- 13 cm : Brun foncé (10 YR 5/3), sableux, traces d'argile, particulière, (451) assez nombreuses racines. Passage distinct.
- 13- 18 cm : Brun légèrement plus clair, sablo-argileux, débit polyédrique, sub-anguleux. Porosité moyenne, cohésion moyenne à faible. Quelques racines horizontales. Passage distinct.
- 18- 40 cm : Beige-rouge (entre 5 YR 5/8 et 4/8) avec remplissages plus clairs, argilo-sableux. Quelques concrétions (0,5 cm) cassables à la main à cassure brune. Massif, débit en écailles à polyédrique (452) moyen. Porosité moyenne à bonne ; grande activité biologique. Cohésion moyenne. Quelques racines. Quelques petits quartz émoussés de 1 à 2 cm. Passage distinct.
- 40- 65 cm : Beige-rouge (5 YR 6/6), graveleux à terre fine, argilo-sableux, structure graveleuse à polyédrique. Bonne porosité tubulaire, (453) nombreux pores de 2 à 3 mm, assez nombreuses concrétions de moins de 1 cm à cassure brun violacé, quelques quartz anguleux de 2 à 3 cm plus ou moins émoussés, quelques petites racines. Passage distinct.
- 65-115 cm : Rouge (2,5 YR 5/6) avec quelques faces brillantes surtout développées à partir de 1m. Rares concrétions, argilo-sableux, structure finement polyédrique. Porosité faible à moyenne. Cohésion (454) moyenne, encore quelques racines. Quelques noyaux d'argile indurés. Passage progressif. (455)
- 115-220 cm : Horizon bariolé (5 YR 7/6, puis 10 YR 8/1), avec taches rouges ternes dominantes. Taches ocre-jaune, débris de roche fortement (456) décomposés ferruginisés. Quelques taches rouges plus vif. En profondeur l'horizon s'éclaircit, la couleur légèrement ocre (457) domine. Quelques traînées grises, argilo-sableux, structure finement polyédrique. Porosité faible. Cohésion moyenne à forte. Racines bien visibles jusqu'au fond du trou.

PROFIL VSU 45

<u>ECHANTILLON</u>	N°	451	452	453	454	455	456	457
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	45-60	70-80	90-110	140-155	200-220
Refus 2 mm	%	2,8	?	58,8	7,3	2,5	2,2	0,1
Gravillons	%	2,0	?	33,0	6,1	1,9	0,1	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>								
Argile	%	13,8	16,0	27,8	25,0	35,3	43,5	40,3
Linon fin	%	6,8	7,0	4,0	17,0	9,5	13,8	17,5
Linon grossier	%	11,4	9,0	6,2	7,1	7,4	7,2	6,5
Sable fin	%	38,7	28,9	24,4	15,6	16,1	14,2	16,5
Sable grossier	%	28,4	35,6	34,1	32,5	26,2	17,6	15,3
Humidité	%	2,5	2,5	2,4	4,1	4,5	4,2	4,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat. org. totale	%	4,9	1,5	1,3	1,3			
Carbone total	%	2,83	0,88	0,76	0,78			
Azote total	%	1,21	0,54	0,42	0,38			
C/N (M.o.t.)		23,4	16,2	18,1	20,6			
C. humus total	%	4,91	1,38	0,93	0,85			
C.ac. Humiques	%	3,20	0,48	0,10	0,10			
C.ac. Fulviques	%	1,71	0,90	0,83	0,75			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,3	6,2	6,1	5,8	5,8	5,8	5,8
pH KCl		5,3	4,9	4,5	4,3	4,5	4,6	4,5
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>								
Is					1,97	1,92	2,86	5,97
K cm/h					1,2	1,3	1,1	0,6
pF 3					19,3	22,7	25,3	30,3
pF 4,2					13,4	16,6	17,7	18,5
pF 2,5					19,7	23,6	27,6	34,0
pF 2,8					18,3	21,3	24,2	29,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca néq.	%	8,33	1,99	1,63	1,50	2,07	2,37	1,91
Mg néq.	%	2,48	1,73	1,20	1,43	0,92	2,03	2,66
K néq.	%	4,51	0,53	1,15	0,79	1,15	2,30	3,16
Na néq.	%	0,05	0,06	0,07	tr.	tr.	0,03	0,05
Somme des bases néq.	%	15,37	4,31	4,05	3,72	4,14	6,73	7,78
<u>CAPACITE D'ECHANGE néq.</u>	%	13,44	6,38	6,84	6,96	10,23	15,70	8,00
<u>SATURATION COMPLEXE ADS.</u>	%	-	67	59	53	40	42	97

PROFIL VSU 45

<u>ECHANTILLON</u>	N°	451	452	453	454	455	456	457
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	45-60	70-80	90-110	140-155	200-220
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>								
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	1,65	1,23		0,66		0,65	
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>								
Ca 0				0,76		0,96		0,90
Mg 0				0,29		0,15		0,88
K <sub>2</sub> 0				0,46		0,50		1,06
Na <sub>2</sub> 0				0,05		0,07		0,05
Perte au feu				6,26		10,09		9,54
Insoluble				49,35		24,25		20,88
Si O <sub>2</sub>				17,88		22,56		29,47
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				14,70		24,12		22,37
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				8,64		15,12		12,19
Ti P <sub>2</sub>				1,12		1,04		1,32
Mn 0				0,21		0,19		0,16
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>				0,08		0,06		0,05
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				2,06		1,60		2,23
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				1,51		1,14		1,65
<u>FER</u>								
Fer libre	%	3,92	6,96	6,78	8,45	12,50	9,02	8,27
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCL*	%	4,93	8,66		12,64		12,40	
Fer lib./Fer total *	%	80	80		67		73	
<u>BASIS TOTALES</u>								
Ca néq.	%		6,51		4,96		5,71	
Mg néq.	%		9,42		4,98		10,48	
K néq.	%		7,94		6,66		9,48	
Na néq.	%		1,13		1,22		1,32	
Somme néq.	%		25,00		17,82		26,99	

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 1,5 % W-E

Végétation : Savane peu arborée . Jachère à Imperata , Karité, Isoberlinia,  
Bridelia, Sarcoccephalus.

Description : I2/6/I965

- 0- 20 cm : Gris brun (10 YR 4/2), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux. Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines.  
(571) . Passage progressif.
- 20- 35 cm : Brun (5 YR 4/3), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux.  
(572) Bonne porosité, cohésion faible. Nombreuses petites racines horizontales (Imperata). Passage progressif.
- 35- 50 cm : Beige-rouge (5 YR 5/6 - 4/6), sableux avec traces d'argile, massif, débit en écailles. Bonne porosité (assemblage petit). Cohésion moyenne. Quelques petites racines. Passage progressif.  
(573)
- 50-130 cm : Rouge (2,5 YR 4,5/6)\* (2,5 YR 4/6), argilo-sableux, massif, tendance polyédrique peu développée (2-3cm), certaines faces des agrégats sont très légèrement luisantes. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne à forte.  
(574)  
A I20 cm, la structure est moins nette, apparition de quelques petites concrétions de quelques mm, brunes ou violacées.

<u>ECHANTILLON</u>	N°	571	572	573	574	575
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-15	20-30	40-50	65-80	110-120
Refus 2 mm	%	1,3	1,3	1,8	0,8	5,9
Gravillons	%	1,0	0,6	1,5	0,5	5,3
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	5,8	6,5	1,3	31,0	33,5
Linon fin	%	6,8	5,0	5,5	3,5	4,5
Linon grossier	%	8,0	8,0	6,4	5,2	5,3
Sable fin	%	35,7	39,7	33,0	21,8	20,9
Sable grossier	%	40,7	38,7	39,6	30,2	27,4
Humidité	%	0,9	0,9	1,3	6,3	6,7
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,7	6,2	6,3	6,0	6,0
pH KCl		5,4	4,8	4,7	4,4	4,4

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet, sous cuirassé.

Végétation : Savane arborée à Azelia, Isoberlinia, Parkia, Pterocarpus, Burkea.

Description : I2/6/65

- 0- 8 cm : Gris-brun ( 5 YR 5/3), sableux, particulaire, tendance nuciforme, bonne porosité. Petites racines. Passage distinct.  
(581)
- 8- 15 cm : Brun, sablo-argileux, peu argileux. polyédrique peu développé. Bonne porosité. Cohésion faible. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 15- 25 cm : Brun-beige (2,5 YR 4/4), sablo-argileux, tendance polyédrique, bonne porosité, cohésion faible, moyennement graveleux, gravillons inférieurs à 0,5 cm violacés avec de petites inclusions (dureté moyenne). Petites racines. Passage distinct.  
(582)
- 25- 60 cm : Beige rouge à rouge (2,5 YR 4/6), argileux, massif, débit polyédrique (1 à 3 cm) à tendance polyédrique plus grossière, moyennement friable. Porosité faible. Petites concrétions inférieures à 0,5 cm à cassure violacée avec petites inclusions. Petites plages violacées et petites inclusions non durcies. Rares petites racines. Passage progressif.  
(583)
- 60-115 cm : Beige-rouge à rouge (2,5 YR 4/6), argileux, sans concrétions. Nombreuses plages violacées de toutes dimensions avec inclusions, deviennent très abondantes à la base. Polyédrique peu développé, peu anguleux (1 à 3 cm), éléments structuraux légèrement luisants. Porosité faible, cohésion moyenne à forte. Passage très progressif.  
(584)
- 115-180 cm : Bariolé, grandes plages violettes, traînées diffuses blanches et ocres, argileux, beige-rouge (2,5 YR 5/6) légèrement structuré (comme dans l'horizon précédent). Porosité faible. Passage progressif.  
(585)
- 180-200 cm : Roche altérée, très friable, bariolé.  
(586)



PROFIL VSU 58

<u>ECHANTILLON</u>	N°	581	582	583	584	585	586
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	15-25	30-45	70-85	120-135	190-200
Refus 2 mm	%	7,4	40,9	37,7	12,3	2,5	0,1
Gravillons	%	6,5	39,2	25,8	2,1	0,3	0,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	10,5	11,8	34,3	39,3	33,8	49,0
Limon fin	%	5,8	7,3	10,5	9,0	8,3	4,0
Limon grossier	%	7,8	6,8	5,4	4,0	3,7	5,0
Sable fin	%	41,0	34,7	16,3	15,8	18,6	20,7
Sable grossier	%	31,2	36,4	25,7	20,8	30,5	17,4
Humidité	%	1,6	1,6	7,1	10,1	4,6	4,5
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	1,6	0,8	0,8			
Carbone total	%	0,93	0,44	0,45			
Azote total	%	0,560	0,240	0,373			
C/N (M.o.t.)		16,6	18,3	12,1			
C. Humus total	%	1,07	0,73	0,89			
C. Acides Humiques	%	0,68	0,32	0,18			
C. Acides Fulviques	%	0,39	0,41	0,71			
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,1	6,0	5,8	5,9	5,4
pH KCl		5,6	4,6	4,2	4,6	4,8	4,5
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	2,65	1,25	1,72	2,12	2,18	2,18
Mg méq.	%	1,25	0,47	0,73	1,00	1,25	0,94
K méq.	%	0,16	0,06	0,09	0,04	0,03	0,03
Na méq.	%	0,07	0,07	0,18	0,12	0,12	0,15
Somme méq.	%	4,13	1,85	2,77	3,28	3,58	3,30
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq. %		6,50	4,00	6,00	7,00	8,00	5,50
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u> %		64	46	46	47	45	60
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,42	0,35	0,51	0,46	0,52	0,23

..//..

PROFIL VSU 58

<u>ECHANTILLON</u>	N°	581	582	583	584	585	586
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	15-25	30-45	70-85	120-135	190-200
<u>ELEMENTS TOTAUX</u>	%						
Perte au feu			4,40	9,00	10,70	11,45	10,45
Insc <sub>3</sub> uble			67,70	34,45	20,95	9,55	23,60
Si O <sub>2</sub>			9,50	21,95	27,55	30,35	29,80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			7,75	18,00	22,75	25,00	24,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			8,00	13,50	15,00	20,75	9,25
Ti O <sub>2</sub>			0,75	1,00	1,15	1,42	0,92
Ca O			0,16	0,21	0,21	0,28	0,67
Mg O			0,07	0,12	0,16	0,15	0,16
K <sub>2</sub> O			0,08	0,12	0,17	0,12	0,14
Na <sub>2</sub> O			0,15	0,14	0,20	0,48	0,57
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			2,08	2,07	2,05	2,06	2,11
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			1,25	1,39	1,44	1,34	1,69
<u>FER</u>							
Fer libre	%	5,10	6,90	11,20	12,20	16,40	7,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	7,50	8,00	13,00	14,00	20,80	8,80
Fer libre/fer total * %		68	86	86	82	79	87
<u>BASES TOTALES</u>							
Ca méq.	%			4,40	4,80		6,45
Mg méq.	%			5,90	6,25		6,25
K méq.	%			2,05	2,05		1,70
Na méq.	%			2,80	2,95		3,60
Somme méq.	%			15,15	16,05		18,00

SOLS HALOMORPHES  
SOLS HYDROMORPHES

---

Localisation : Ouest SAVALOU - Bordure du ZOU.

Topographie : Sur pente, vers le Zou

Végétation : Savane peu arborée à Combretacées.

Description : 24/3/65

- 0- 10 cm : Horizon gris noir légèrement brun (2,5 Y 4/2), sable fin, nuci-  
(21) forme. Cohésion moyenne, porosité moyenne. Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 10- 25 cm : Horizon de même couleur que le précédent (5 Y 4/2). Sable fin,  
(22) structure nuciforme à polyédrique. Petites racines. Passage brutal.
- 25- 40 cm : Horizon gris (5 Y 5/2), argileux, massif, tendance grossièrement  
(23) polyédrique. Cohésion très forte. Nombreux feldspath, petites concrétions arrondies. Quelques cailloux à la partie supérieure. Passage très progressif à
- 40- 90 cm : Une arène argileuse gris légèrement olive (5Y 4/I-4/2) puis  
(24) (5Y 5/3) calcaire à sa partie supérieure, riche en feldspath.  
(25) Des fragments de roche surtout à la partie supérieure.

PROFIL VSU 2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	21	22	23	24	25
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	30-40	45-55	70-80
Refus 2 mm	%	0,1	0,1	1,1	1,0	5,6
Gravillons	%	0,0	0,0	0,6	0,2	4,0
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	13,0	13,5	29,7	29,3	33,7
Limon fin	%	11,5	10,2	11,3	11,5	14,7
Limon grossier	%	15,3	12,1	8,4	9,5	10,4
Sable fin	%	42,0	40,3	22,4	22,8	20,2
Sable grossier	%	14,2	20,4	25,2	22,9	16,0
Humidité	%	2,4	2,7	5,0	5,1	6,8
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		7,0	6,9	7,5	7,8	9,4
pH KCl		5,4	5,3	4,9	5,6	6,5

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Mi-pente 3 %

Végétation : Savane arborée : Terminalia laxiflora dominant, Isoberlinia doka, Butyrospermum Parkii, Burkea africana, Andropogons et Schizachyrium.

Description : 24/3/65

- 0- 20 cm : Gris très légèrement brun (5Y 5/1), sableux, tendance muciforme.  
 (31) Bonne porosité, cohésion faible à moyenne. Nombreuses petites  
 (32) racines. Passage progressif.
- 20- 40 cm : Gris (5Y 5/2) puis (5Y 5/1-5/2), sableux, quelques sables gros-  
 (33) siers. Massif, débit polyédrique. Cohésion moyenne. Petites traf-  
 (34) nées diffuses, devient plus riche en sables grossiers à la base.  
 Passage brutal.
- 40- 60 cm : Brun noir (10 YR 2/2)\* (10 YR 3/1), argileux avec sables gros-  
 (35) siers, grains de feldspath et concrétions de quelques mm. Massif,  
 tendance prismatique. Sous-structure au débit polyédrique (1-2 cm).  
 Cohésion très forte, porosité faible. Passage très progressif.
- 60- 90 cm : Gris olive (5Y 5/2), argileux, petits grains de feldspath gros-  
 (36) sièrement polyédrique (tendance formation plaquettes).  
 (37)

PROFIL VSU 3

<u>ECHANTILLON</u>	N°	31	32	33	34	35	36	37
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	60-70	80-90
Refus 2 mm	%	0,4	0,0	0,1	2,0	16,2	16,2	3,5
Gravillons	%	0,0	0,0	0,1	1,2	3,5	2,4	0,2
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>								
Argile	%	9,0	5,2	5,2	5,4	26,3	29,8	26,0
Limon fin	%	8,0	6,5	6,7	7,2	2,3	3,5	6,0
Limon grossier	%	12,1	10,0	8,7	9,1	1,9	4,2	4,2
Sable fin	%	41,1	36,6	37,8	34,8	6,2	11,9	13,2
Sable grossier	%	29,3	40,0	40,1	42,8	60,1	46,5	46,0
Humidité	%	1,2	0,9	0,9	0,9	4,2	4,6	5,1
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		7,3	6,6	6,5	6,4	6,5	7,1	8,9
pH KCl		5,8	5,4	4,8	5,2	4,5	4,9	6,0

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Bas de pente - 200 m du ZOU

Végétation : Savane peu arborée : Terminalia- Karité- Bauhinia- Daniellia

Description : I4/4/65

En surface quelques fissures peu nettes.

- 0- 10 cm : Gris brun foncé (5Y 5/1), sable fin, nuciforme peu développé.  
(2I1) Nombreuses petites racines. Passage assez rapide.
- 10- 30 cm : Gris clair ( 5 Y 7/2), sableux, massif, débit polyédrique peu anguleux, tendance polyédrique grossière (4-5cm). Porosité moyenne (quelques gros pores), cohésion moyenne. Quelques petites traînées brun-rouille très diffuses, quelques petites racines horizontales. Passage brutal.
- 30- 45 cm : Gris noir (5Y 5/1-5/2), argileux, prismatique. Sous-structure polyédrique (4-5cm). Sommet des prismes légèrement arrondi, légèrement blanchi, plus poreux avec quelques sables, quelques petites billes noires. Cohésion très forte. Passage très progressif.  
(2I3)
- 45- 80 cm : Gris beige très légèrement olive (5Y 5/2), de plus en plus clair, argileux, tendance à la formation de quelques plaquettes. Porosité faible, cohésion forte, légèrement plastique. Petites taches ocres très diffuses à l'intérieur des agrégats. Passage très progressif.  
(2I4)
- 80-100 cm : Argileux, beige légèrement olive (5Y 6/3) avec quelques nodules calcaires, des petites billes noires, quelques grains de quartz et de feldspath, petits fragments de roche.  
(2I5)



PROFIL VSU 2I

<u>ECHANTILLON</u>	N°	2I1	2I2	2I3	2I4	2I5
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-60	80-100
Refus 2 mm	%	0,1	0,1	1,1	1,0	5,6
Gravillons	%	0,0	0,0	0,6	0,2	4,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	10,5	14,5	31,8	36,0	37,8
Limon fin	%	19,8	18,5	16,5	19,0	20,3
Limon grossier	%	26,8	16,7	11,0	14,2	11,0
Sable fin	%	30,2	31,5	14,6	16,0	14,4
Sable grossier	%	8,3	17,0	19,8	9,0	9,9
Humidité	%	2,2	2,7	6,6	6,9	8,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>						
Mat. org. totale	%	2,5	2,5	1,6	1,0	
Carbone total	%	1,43	1,42	0,92	0,58	
Azote total	%	0,77	0,71	0,84	0,37	
C/N (M.o.t.)		18,7	20,1	11,0	15,5	
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,5	6,8	8,6	9,2
pH KCl		5,4	5,2	4,9	6,2	6,4
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca méq.	%	9,52	6,70	9,38	11,50	10,40
Mg méq.	%	1,90	2,60	5,88	7,70	12,48
K méq.	%	2,28	0,05	0,35	0,32	0,66
Na méq.	%	0,24	0,24	1,41	3,04	9,04
S <sub>4</sub> méq.	%	13,94	9,59	17,02	22,56	32,58
<u>SELS SOLUBLES</u>						
Cl <sup>-</sup> méq.	%	2,38	0,26	0,26	0,26	0,26
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> méq.	%	1,07	0,00	0,42	0,68	1,41
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,25	0,55	1,07	0,34	0,36
S <sub>2</sub> <sup>-</sup> méq.	%	3,70	0,81	1,75	1,23	2,03
T méq.	%	22,20	14,83	30,88	26,44	30,02
S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> / T	%	46	59	49	30	101
<u>FER</u>						
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	1,83	2,21	4,79	3,93	4,65

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sommet pente 1,5 % E.W.

Végétation : Savane arbustive claire : Acacia, Karité, Terminalia, Gymnosporia, Sarcocephalus, Imperata.

Description : II/6/65

- 0- 15 cm : Gris brun (5Y 5/1), sable fin, tendance mie de pain, nuciforme peu développé à massif. Bonne porosité, cohésion très faible.  
 (541) Trufées blanchâtres très diffuses. Petites racines. Passage net.
- 15- 30 cm : Gris ( 5Y 5/1) puis (5Y 3/1), argileux, avec nombreuses très petites taches brunes très diffuses, prismatique (20 sur 10) sommet des prismes légèrement arrondi, sous-structure polyédrique à prismatique ( 2-5cm). Porosité faible, cohésion très forte. Quelques petites racines horizontales à la partie supérieure. Remplissages blanchâtres dans les fissures. Passage très progressif.  
 (542)  
 (543)
- 30- 80 cm : Gris noir (5Y 3/1), argileux, polyédrique moyennement développé. Quelques petites billes brunes et noires, petits nodules calcaires de quelques mm dès la partie supérieure. Porosité très faible, cohésion très forte. Passage très progressif.  
 (544)  
 (545)
- 80-120 cm : Gris légèrement olive (5Y 5/2) avec taches ocre-jaune très diffuses ( 5Y 6/3), argileux, polyédrique peu développé. Porosité faible, cohésion très forte. Billes noires et brunes plus nombreuses. Nodules calcaires inférieurs à 0,5 cm et quelques gros quartz filoniens.  
 (546)  
 (547)

PROFIL VSU 54

<u>ECHANTILLON</u>	N°	541	542	543	544	545	546	547
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	0-15	15-25	30-45	55-70	85-95	110-120
Refus 2 mm	%	0,1	0,3	0,0	0,3	?	3,4	31,7
Gravillons	%	0,0	0,0	0,0	0,1	?	1,1	11,1
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	7,3	8,3	34,8	33,0	37,8	40,3	37,0
Limon fin	%	18,3	18,0	12,3	14,5	13,8	14,3	13,3
Limon grossier	%	20,9	16,4	9,5	14,8	7,2	11,3	10,3
Sable fin	%	46,6	41,9	23,1	19,6	23,5	17,0	15,4
Sable grossier	%	4,5	13,5	14,2	10,9	12,2	11,4	18,6
Humidité	%	1,5	1,8	6,6	6,5	7,1	7,6	7,0
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>								
Mat.org.totale	%	1,8	1,8	2,3	1,5			
Carbone total	%	1,06	1,05	1,34	0,84			
Azote total	%	0,55	0,54	0,72	0,49			
C/N (M.o.t.)		19,4	19,5	18,6	17,2			
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,4	5,8	6,4	7,9	9,1	9,2	9,3
pH KCl		4,7	4,5	4,3	5,4	6,3	6,5	6,6
<u>BASES ECHANGEABLES</u>								
Ca méq.	%	4,48	4,02	11,94	14,92	20,90	21,60	19,20
Mg méq.	%	1,80	1,84	8,54	9,54	11,04	11,92	11,88
K méq.	%	0,05	0,22	0,15	0,20	0,21	1,00	0,17
Na méq.	%	0,13	0,40	2,00	2,72	4,43	6,61	7,22
S <sub>1</sub> méq.	%	6,46	6,48	22,63	27,38	36,58	41,13	38,47
<u>SELS SOLUBLES</u>								
Cl <sup>-</sup> méq.	%	0,26	0,38	0,26	0,00	0,26	0,50	0,26
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> méq.	%	1,07	2,02	0,00	0,77	0,30	0,00	0,00
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,33	1,05	0,82	0,93	0,41	2,13	0,47
S <sub>2</sub> méq.	%	1,66	3,45	1,08	1,70	0,97	2,63	0,73
T méq.	%	8,54	12,76	32,42	46,00	36,19	41,41	37,43
S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> / T	%	56	23	66	55	98	92	100
<u>FER</u>								
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)%		1,89	2,12	4,56	4,11	4,49	5,16	6,04

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Bas de pente 4,5 %

Végétation : Savane arborée claire : Combretum, Isoberlinia doka.

Description : 24/3/65

- 0- 20 cm : Gris très légèrement brun (2,5 Y 4/2), sableux, nuciforme. Bonne (41) porosité, cohésion faible. Passage progressif.
- 20- 35 cm : Gris beige (2,5 Y 4/4), sableux à sablo-argileux, massif, débit polyédrique. Traînées rouilles très diffuses. Nombreuses petites (42) racines. Porosité et cohésion moyennes. Passage progressif.
- 35- 55 cm : Horizon brun (10 YR 4/4)\* (5Y 5/3-5/4). Massif, débit en écaill- (43) les. Porosité moyenne, cohésion moyenne. Un peu plus argileux à la base avec quelques fissures (prolongation de fissures du bas), petites concrétions, grains de feldspath. Passage progressif.
- 55- 80 cm : Beige olive (10 YR 4/2)\* (5Y 5/3), argileux. Structure grossiè- (44) rement polyédrique, tendance cubique, plaquettes, quelques concrétions arrondies à la partie supérieure, quelques billes noires. Cohésion très forte. Fente de retrait de 1cm environ.

PROFIL VSU 4

<u>ECHANTILLON</u>	N°	41	42	43	44
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	40-50	70-80
Refus 2 mm	%	0,1	0,7	6,7	4,7
Gravillons	%	0,0	0,3	5,4	2,8
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	9,2	13,2	34,5	53,8
Limon fin	%	6,7	6,2	2,8	5,0
Limon grossier	%	9,8	7,7	2,9	4,8
Sable fin	%	35,5	27,4	7,8	9,7
Sable grossier	%	36,2	43,6	46,5	19,3
Humidité	%	1,6	2,1	5,3	9,1
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,7	6,2	6,6	7,9
pH KCl		6,2	4,7	4,8	5,6

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Plateau ou pente légère : 2 % W-E.

Végétation : Savane claire à Imperata, Sarcocephalus, Bauhinia, Bridelia, Pterocarpus, Terminalia.

Description : I4/4/65

- 0- 10 cm : Gris ( 2,5 Y 5/2), sable fin, légèrement tassé en surface, particulaire à tendance nuciforme. Petites racines. Passage net.  
(231)
- 10- 25 cm : Gris clair légèrement brun (2,5 Y 6/2). Sableux avec traces d'argile. Massif, débit polyédrique. Assez nombreuses taches brun-ocre diffuses, quelques petites taches rouilles, marbrures blanchâtres très diffuses. Nombreuses petites et moyennes racines horizontales (Imperata). Porosité moyenne, cohésion moyenne. Passage progressif.  
(232)
- 25- 40 cm : Brun légèrement ocre (2,5 Y 5/4-5/6), sablo-argileux à argilo-sableux. Polyédrique (4-5cm), tendance prismatique (fissures verticales). Porosité moyenne à faible. Cohésion moyenne à forte. Petites taches brun-ocre extrêmement diffuses, quelques petites et moyennes racines horizontales. Passage rapide.  
(233)
- 40- 50 cm : Gris beige (5Y 6/3), argileux, assez prismatique (5 x 10), sommet des prismes légèrement arrondi. Porosité faible, cohésion très forte. Nombreuses petites taches ocres à l'intérieur des agrégats, et quelques petites concrétions ocre-rouille (1 à 2 mm). Passage très progressif.  
(234)
- 50-110 cm : Gris légèrement olive (5Y 4/1-4/2), argileux, largement fissuré, à plaquettes. Quelques petites billes noires, quelques petits nodules calcaires à la base.  
(235)

PROFIL VSU 23

<u>ECHANTILLON</u>	N°	231	232	233	234	235
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	40-50	90-100
Refus 2 mm	%	0,3	0,6	0,9	5,5	3,7
Gravillons	%	0,0	0,3	0,4	3,3	2,1
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	8,8	11,0	27,3	37,8	39,3
Limon fin	%	7,0	7,8	5,3	5,8	6,8
Limon grossier	%	16,9	16,5	7,9	6,4	7,5
Sable fin	%	47,8	39,1	19,1	15,9	17,4
Sable grossier	%	16,8	23,4	35,4	28,0	24,0
Humidité	%	1,1	1,6	4,7	6,7	6,9
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,5	6,5	6,6	6,7	9,3
pH KCl		5,3	4,7	4,7	4,5	6,1

Localisation : Ouest SAVALOU - A 50 m du ZOU

Topographie : Petit replat entre le Zou et petit affluent

Végétation : Savane arborée : Gbatébaté (fon), Terminalia, Bakpotin (fon)

Description : I4/4/65

- 0- 8 cm : Gris (10 YR 4/1), sableux, particulière. Petites racines. Passage net.  
(251)
- 8- 25 cm : Gris clair très légèrement beige (10 YR 5/2). Petites traînées rouilles très diffuses. Petites racines. Passage brutal.  
(252)
- 25- 30 cm : Brun (2,5 Y 5/4), sableux, traces d'argile, massif, extrêmement compact. Porosité très faible, cohésion excessive (cassant). Taches rouilles diffuses. Passage progressif.  
(253)
- 30- 45 cm : Ocre (brun-ocre de plus en plus clair) (2,5 Y 5/6), sableux avec traces d'argile, massif comme l'horizon précédent. Passage très progressif.  
(254)
- 45- 60 cm : Gris légèrement verdâtre (5Y 6/3), argilo-sableux, polyédrique. Porosité faible, cohésion forte. Passage très progressif.  
(255)
- 60-100 cm : Horizon gris (5Y 4/1), argileux, très riche en cailloux (schisteux).  
(256)



PROFIL VSU 25

<u>ECHANTILLON</u>	N°	251	252	253	254	255	256
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	10-20	25-30	30-45	45-55	75-80
Refus 2 mm	%	0,8	0,3	1,1	1,5	1,2	61,8
Gravillons	%	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,1
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	6,3	3,3	10,5	13,0	19,8	40,0
Limon fin	%	3,5	1,8	1,8	4,5	6,0	13,5
Limon grossier	%	10,0	9,6	7,6	8,2	10,9	5,7
Sable fin	%	68,1	59,4	52,0	45,8	41,2	10,6
Sable grossier	%	11,5	24,0	26,5	26,1	18,4	22,2
Humidité	%	0,9	0,6	1,3	1,9	3,9	8,4
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		7,5	6,8	7,7	8,9	9,6	9,5
pH KCl		6,0	4,7	5,0	5,7	6,5	7,4

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 3% W-E.

Végétation : Savane peu arborée à acacia et Imperata, Bauhinia, Terminalia,

Description : 30/4/65 Gymnosporia.

- 0- 10 cm : Gris noir ( 2,5 Y 4/2), sableux, finement grumeleux. Bonne porosité, cohésion faible. Nombreuses petites racines. Passage distinct.  
(291)
- 10- 30 cm : Gris brun foncé (2,5 Y 4/2-4/4), sableux avec traces d'argile. Massif, débit polyédrique peu anguleux (tendance polyédrique peu anguleuse). Bonne porosité, cohésion faible. Petites racines. Passage progressif.  
(292)
- 30- 45 cm : Brun beige (2,5 Y 4/4), sablo-argileux. Massif, débit polyédrique. Porosité moyenne, cohésion faible (humide). Quelques petites racines. Passage progressif.  
(293)
- 45- 70 cm : Beige ocre (2,5 Y 5/4-5/6), argilo-sableux. Taches brunes extrêmement diffuses. Porosité moyenne, cohésion faible (humide), friable, tendance polyédrique très peu développée (2-3cm), quelques fissures peu nettes. Passage net.  
(294)
- 70-110 cm : Gris légèrement beige (5Y 5/6), argileux, polyédrique avec quelques plaquettes. Taches ocres diffuses, quelques petites billes brunes, quelques unes noires. Devient gris olive avec nombreuses taches ocres très diffuses. Toujours quelques petites billes ; plastique.  
(295)

PROFIL VSU 29

<u>ECHANTILLON</u>	N°	291	292	293	294	295
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-60	80-90
Refus 2 mm	%	0,1	0,3	0,2	0,4	2,7
Gravillons	%	0,0	0,1	0,1	0,4	1,8
<u>GRAMMOMETRIE (Terre fine)</u>						
Argile	%	12,3	14,3	19,5	25,8	35,8
Limon fin	%	8,5	6,8	4,8	3,0	5,3
Limon grossier	%	18,3	12,1	8,3	5,2	5,8
Sable fin	%	47,5	45,6	36,2	19,2	16,9
Sable grossier	%	8,7	16,3	25,7	39,8	28,8
Humidité	%	2,8	3,0	4,3	5,2	7,1
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,9	6,7	6,5	6,7	8,6
pH KCl		5,4	5,2	4,8	4,6	5,4

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Bas de pente 5% S.N.

Végétation : Savane peu arborée : Karité, Gardenia, Bridelia, Gymnosporia, Terminalia, Sarcocephalus.

Description : 24/5/65

- 0- 15 cm : Gris (5Y 5/I-6/I), sable fin, massif, tendance nuciforme. Bonne (341) porosité, cohésion moyenne. Petites racines. Passage distinct.
- 15- 25 cm : Gris clair très légèrement brun (2,5 Y 5/4), sableux avec traces d'argile. Massif, tendance polyédrique. Traînées blanchâtres très (342) diffuses. Porosité moyenne à faible, cohésion moyenne. Petites racines horizontales. Passage progressif.
- 25- 50 cm : Brun beige (5Y 5/4), sablo-argileux à argilo-sableux. Massif, (343) (grossièrement prismatique : quelques fissures verticales), débit polyédrique. Porosité faible, cohésion très forte. Petites taches ocres et ocre-rouille parfois très légèrement indurées (petites concrétions rondes de 1 à 2 mm). Passage très progressif.
- 50-100 cm : Gris (5Y 6/3) puis (5Y 5/2), argilo-sableux à argileux. Prisma- (344) tique puis polyédrique (10 à 20 cm), plaquettes à partir de 80 cm, taches ocres nombreuses et très diffuses. Porosité très faible, cohésion très forte. Devient plus clair à la base. Des taches deviennent plus claires, plus larges, plus diffuses. Nodules calcaires (345) à 1 m.

PROFIL VSU 34

<u>ECHANTILLON</u>	N°	341	342	343	344	345
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-65	80-100
Refus 2 mm	%	0,5	1,0	0,6	0,7	2,0
Gravillons	%	0,0	0,8	0,2	0,5	0,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,0	16,8	29,3	37,3	37,8
Linon fin	%	9,0	6,3	6,5	6,3	5,5
Linon grossier	%	14,1	5,7	7,3	5,4	5,6
Sable fin	%	42,9	23,6	15,6	12,4	12,4
Sable grossier	%	21,9	44,7	36,4	31,8	30,5
Humidité	%	1,3	2,9	5,1	6,4	7,1
CO <sub>3</sub> Ca	%					0,3
<u>pH</u>						
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,1	6,3	6,8	8,7
pH KCl		5,1	4,4	4,6	4,8	6,0
<u>CARACTERES HYDRODYNAMIQUES</u>						
Is		0,87	1,14	1,44	0,86	2,96
K cm/h		1,6	5,1	5,5	2,6	0,3
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca néq.	%	4,89	3,10	4,52	5,65	8,98
Mg néq.	%	1,59	1,45	2,56	3,48	5,97
K néq.	%	0,25	0,21	0,17	0,26	0,29
Na néq.	%	0,03	0,05	0,11	0,33	0,92
Somme néq.	%	6,76	4,82	7,36	9,72	16,16
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u>	néq. %	6,89	5,67	9,35	11,52	15,54
<u>SAT. COMPLEXE ADS.</u>	%	98	85	78	84	-
<u>FER</u>						
Fer libre	%	1,26	2,08	3,52	3,98	3,70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total HCl*	%	2,02	3,46	5,44	6,53	5,93
Fer lib./fer. total*	%	62	60	65	61	62
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,50	0,41	0,46	0,47	0,41

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Bas de pente 3 % E-W.

Végétation : Savane claire à Terminalia et quelques Sarcocephalus

Description : 22/5/65

- 0- 15 cm : Gris clair (5Y 6/1), sable fin nie de pain, peu développé, tendance nuciforme. Microporosité faible. Cohésion moyenne. Quelques (351) très petites taches brun-rouille. Petites racines. Passage progressif.
- 15- 25 cm : Gris clair(5Y 5/1), sable fin, massif, tendance nuciforme. Petites taches rouilles diffuses. Porosité moyenne (quelques assenbalges). (352) Traînées blanchâtres très diffuses. Cohésion moyenne. Petites racines. Passage progressif.
- 25- 40 cm : Brun ( 5Y 5/3) avec très petites taches brun-rouille très diffuses. (353) Sablo-argileux à argilo-sableux. Massif, débit polyèdrique. Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Rares petites racines. Passage progressif.
- 40- 60 cm : Brun plus foncé (5Y 5/3-5/4). Argilo-sableux, taches rouilles (354) diffuses. Polyèdrique (2,3cm). Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Quelques sables grossiers. Passage progressif.
- 60- 80 cm : Gris foncé (2,5 Y 5/4). Argileux, massif, débit polyèdrique. Petits gravillons ferrugineux de 1 à 2 mm rouilles. Quelques sables (355) grossiers et quelques quartz plus ou moins énoussés (0,5-1cm). Porosité faible, cohésion très forte. Très finement tacheté, peu net. Passage progressif.
- 80-110 cm : Gris (5 Y 5/2), argileux, grossièrement polyèdrique, à plaquettes. Porosité faible, cohésion très forte. Quelques fragments de (356) roche altérée à la partie supérieure.

PROFIL VSU 35

<u>ECHANTILLON</u>	N°	351	352	353	354	355	356
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	25-35	45-55	65-75	90-110
Refus 2 mm	%	0,2	0,1	0,9	4,1	30,0	11,2
Gravillons	%	0,0	0,0	0,7	2,9	23,9	6,4
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	6,0	7,3	16,8	37,0	28,3	36,5
Limon fin	%	6,8	6,5	5,8	5,0	5,0	6,0
Limon grossier	%	27,1	14,1	12,0	7,5	4,3	5,6
Sable fin	%	51,3	51,0	32,4	8,5	5,8	14,6
Sable grossier	%	8,1	19,5	29,2	34,7	51,8	31,3
Humidité	%	0,9	1,4	3,4	8,0	5,4	7,1
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		5,8	5,6	5,6	6,0	6,9	9,0
pH KCl		4,3	4,1	4,0	4,2	4,6	6,2

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Pente 1,5 % S-N

Végétation : Savane arbustive claire : Karité, Pterocarpus, Terminalia, Gynosporia, Prosopis, quelques acacia.

Description : 22/5/65

- 0- 10 cm : Gris (2,5 Y 5/2), sable fin, mie de pain, nuciforme. Cohésion moyenne, bonne porosité. Petites racines. Passage progressif.  
(361)
- 10- 25 cm : Gris clair (2,5 Y 5/2), sable fin, massif. Débit polyédrique peu anguleux. Quelques pores, porosité faible, cohésion forte. Quelques petites taches brunes très diffuses, traînées blanchâtres extrêmement diffuses. Petites et moyennes racines horizontales. Passage progressif.  
(362)
- 25- 40 cm : Brun beige (2,5 Y 6/2), sablo-argileux. Massif, tendance polyédrique. Porosité moyenne à faible, cohésion forte. Quelques traînées blanchâtres extrêmement diffuses, quelques sables grossiers. Rares petites racines. Passage progressif.  
(363)
- 40- 55 cm : Brun beige (5Y 6/3). Argilo-sableux avec sables grossiers. De petites concrétions arrondies de 1 à 2 cm rouilles ou noires assez nombreuses à la base. Quelques très petites cavernes et quelques sables grossiers lavés. Massif, débit polyédrique, friable. Cohésion forte. Rares petites racines. Passage distinct.  
(364)
- 55- 70 cm : Gris (5 Y 4/1) argileux avec très nombreuses petites taches ocres nettes inférieures à 0,5 cm légèrement indurées en concrétions (petites billes), quelques concrétions à centre noir. Prismatique, face des prismes noircie. Porosité faible, cohésion très forte. Passage très progressif.  
(365)
- 70-100 cm : Gris (5Y 6/4), argiloux, grossièrement polyédrique avec plaquettes. Petites concrétions ocre-rouille de plus en plus rares vers la base. Porosité faible, cohésion très forte. Plus clair à la base avec nombreux petits nodules et amas calcaires.  
(366)



PROFIL VSU 36

<u>ECHANTILLON</u>	N°	361	362	363	364	365	366
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	40-50	55-65	80-100
Refus 2 mm	%	0,1	0,1	1,2	3,6	9,2	5,2
Gravillons	%	0,0	0,0	0,7	3,0	8,4	3,6
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>							
Argile	%	9,3	10,5	16,3	22,0	33,0	42,8
Limon fin	%	13,8	12,3	7,8	5,0	7,0	10,0
Limon grossier	%	18,4	17,2	12,7	17,5	4,5	11,3
Sable fin	%	49,7	48,7	33,6	9,3	10,2	15,6
Sable grossier	%	5,9	8,1	23,5	39,2	38,4	13,4
Humidité	%	1,4	2,4	3,7	5,4	8,6	7,6
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>							
Mat. org. totale	%	1,7	1,3	1,0	0,8	0,7	
Carbone total	%	0,96	0,75	0,57	0,46	0,40	
Azote total	%	0,666	0,320	0,533	0,400	0,346	
C/N (M.o.t.)		14,4	23,4	10,7	11,5	11,6	
C. Humus total	%	2,22	2,07	1,49	1,07	n.d.	
C. Acides Humiques	%	1,83	1,60	0,74	0,25	n.d.	
C. Acides Fulviques	%	0,39	0,47	0,75	0,82	n.d.	
<u>pH</u>							
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,3	6,3	6,5	6,9	8,4
pH KCl		5,1	4,6	4,3	4,3	4,5	6,0
<u>BASES ECHANGEABLES</u>							
Ca méq.	%	3,68	2,96	3,37	4,37	6,96	17,63
Mg méq.	%	1,16	1,10	0,69	1,09	2,87	3,46
K méq.	%	0,15	0,07	0,09	0,12	0,17	0,35
Na méq.	%	0,04	0,12	0,22	0,38	1,05	2,25
Somme méq.	%	5,03	4,25	4,37	5,96	11,05	23,69
<u>CAPACITE D'ECHANGE</u> méq.	%	11,00	6,20	7,65	10,40	14,60	22,60
<u>SAT. COMPLEXE ADSORBANT</u>	%	46	69	57	57	76	-
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,30	0,26	0,30	0,41	0,49	0,30
<u>FER</u>							
Fer libre	%	0,85	0,95	2,20	4,00	6,45	3,70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)*	%	2,50	2,20	3,90	6,70	10,50	7,50
Fer libre/Fer total*	%	34	43	56	66	61	49
<u>BASES TOTALES</u>							
Ca méq.	%				8,15	9,85	22,50
Mg méq.	%				12,00	20,10	23,00
K méq.	%				3,05	4,10	5,70
Na méq.	%				3,35	3,85	3,75
Somme méq.	%				26,55	37,90	54,95

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 3,5 % W-E

Végétation : Savane arbustive : Karité , Pterocarpus, Gardenia , Terminalia.

Description : 25/5/65

- 0- 10 cm : Gris brun foncé (5Y 5/1), sable fin, légèrement limoneux, grune-  
(391) leux à muciforme. Bonne porosité, cohésion faible (humide). Petites racines. Passage progressif.
- 10- 35 cm : Gris foncé (10 YR 4/1), puis (5Y 4/1) , sablo-argileux à argilo-  
(392) sableux. Massif, tendance polyédrique. Traînées blanchâtres dif-  
(393) fuses vers la base, quelques traînées brun-rouille extrêmement diffuses. Porosité moyenne à faible, cohésion faible (humide). Petites racines horizontales. Passage progressif.
- 35- 45 cm : Gris brun foncé, argilo-sableux avec quelques sables grossiers.  
(394) Massif, tendance polyédrique. Porosité faible, plastique. Petites taches et traînées ocre-rouille très diffuses, quelques petites billes noires et quelques petites billes brunes. Rares petites racines. Passage distinct.
- 45- 55 cm : Gris (5Y 4/2), argileux, tendance polyédrique, très humide. Porosité faible, plastique. Quelques sables grossiers, petites billes  
(395) noires et brunes. Passage très progressif.
- 55-100 cm : Gris légèrement olive (5Y 5/2), argileux, polyédrique (2-5cm),  
(396) quelques larges plaquettes, plastique. Très faible porosité. Rares petites billes noires, quelques nodules calcaires inférieurs à 0,5 cm à la base. Passage progressif.
- 100-110 cm : Arène peu argileuse jaune verdâtre (5Y 5/3), trame de la roche  
(397) reconnaissable par endroit ; quelques nodules calcaires.

PROFIL VSU 39

<u>ECHANTILLON</u>	N°	391	392	393	394	395	396	397
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	12-22	22-35	35-43	<del>43-55</del>	55-70	100-110
Refus 2 mm	%	0,1	?	0,2	0,5	2,8	1,5	3,0
Gravillons	%	0,0	?	0,1	0,3	1,7	0,6	0,1
<u>GRANULOMETRIE</u>								
Argile	%	13,0	15,5	18,3	31,5	29,8	45,0	32,5
Limon fin	%	7,5	7,5	7,5	8,0	19,0	7,5	8,5
Limon grossier	%	16,0	15,3	13,3	8,3	5,3	9,2	8,1
Sable fin	%	48,2	42,9	34,3	18,6	17,3	17,5	25,4
Sable grossier	%	10,7	14,4	20,3	27,0	21,8	13,7	19,6
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,4	6,3	6,3	6,3	6,5	6,0	8,6
pH KCl		5,3	4,7	4,3	4,3	4,6	3,4	5,8

Localisation : Ouest SAVALOU Près du village ADJAVA-

Topographie : Pente 2% E-W.

Végétation : Savane à Imperata, Anogeissus, Acacia.

Description : I3/4/65

- 0- 10 cm : Gris noir (2,5 Y 5/2-6/2), sableux, tendance grumeleuse. Nombreuses petites racines. Passage assez rapide.  
(I91)
- 10- 25 cm : Gris (5 Y 6/2-6/3), sable fin, massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité faible, quelques pores (horizon travaillé par la faune), cohésion faible. Petites traînées blanchâtres diffuses (surtout le long de petites racines). Quelques petites racines.  
(I92)
- 25- 40 cm : Gris légèrement beige (ou gris brun) (2,5 Y 5/4), sablo-argileux, massif, débit polyédrique (quelques fissures verticales) fines marbrures blanchâtres extrêmement diffuses. Porosité moyenne, cohésion faible. Passage rapide.  
(I93)
- 40- 50 cm : Brun (10 YR 4/3), formé de petits gravillons de quelques mm, plus nombreux jusqu'à 1 cm, terre fine extrêmement réduite, croulant, quelques petits cailloux de quartzite ferruginisés. Un petit galet de quartz bien roulé. La limite n'est pas horizontale, largement festonnée. Passage brutal.  
(I94)
- 50- 60 cm : Gris (5Y 5/2), argileux à taches ocre-rouille, prismatique à cubique. Quelques petites concrétions (billes). Porosité faible, cohésion forte. Grandes fissures verticales. Passage très progressif.  
(I95)
- 60-180 cm : Gris olive (5Y 5/3), argileux, polyédrique, apparition progressivement de nodules calcaires (1 à 2 cm), de petites billes noires surtout entre 100 et 150 cm. Passage progressif.  
(I96)
- 180-200 cm : Roche en voie d'altération, arène argileuse.  
(I97)

PROFIL VSU I9

<u>ECHANTILLON</u>	N°	I91	I92	I93	I94	I95	I96	I97
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	25-35	40-50	60-65	110-130	200-220
Refus 2 mm	%	0,2	0,1	0,7	55,9	43,3	23,1	0,1
Gravillons	%	0,0	0,0	0,6	42,3	32,9	8,4	0,0
<u>GRANULOMETRIE</u> (Terre fine)								
Argile	%	10,5	12,3	15,8	9,5	46,8	40,8	24,5
Limon fin	%	11,0	9,3	7,3	1,0	6,0	12,3	19,0
Limon grossier	%	17,2	16,1	10,1	0,9	3,2	6,6	5,8
Sable fin	%	44,0	32,8	27,5	1,9	7,7	11,7	32,0
Sable grossier	%	15,0	28,5	37,0	84,6	27,7	21,6	12,5
Humidité	%	1,3	1,7	3,3	2,5	9,6	8,6	7,2
<u>pH</u>								
pH H <sub>2</sub> O		6,6	6,5	6,5	7,1	7,1	9,4	9,1
pH KCl		5,2	5,0	4,7	5,1	4,8	6,4	6,1

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : Sur pente 3 % E-W.

Végétation : Savane à Terminalia et Imperata.

Description : 8/5/65

- 0- 15 cm : Gris clair ( 5Y 6/1), sable fin, massif, mie de pain. Petites  
(301) traînées rouilles , micro-porosité faible, cohésion moyenne.  
Nombreuses petites racines. Passage progressif.
- 15- 40 cm : Gris un peu plus foncé (5Y 6/1) avec petites traînées blanchâ-  
(302) très diffuses, très petites taches brun-rouille extrêmement  
diffuses. Massif, débit polyédrique peu anguleux. Porosité mo-  
yenne à faible, cohésion moyenne. Quelques petites racines. Pas-  
sage brutal, limite non horizontale.
- 40- 50 cm : Gris foncé (5Y 4/1), argileux, avec quelques sables lavés, les  
(303) deux premiers centimètres sont formés de très nombreuses peti-  
tes billes (2-3mm) noires, prismatique (10 sur 3). Porosité fai-  
ble, cohésion forte. Passage progressif.
- 50-100 cm : Argile grise devenant olive à la base ( 5Y 5/3), largement fis-  
(304) suré, prismatique à polyédrique avec plaquettes. Porosité fai-  
ble, plastique.

PROFIL VSU 30

<u>ECHANTILLON</u>	N°	301	302	303	304
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	50-60	100-110
Refus 2 mm	%	0,2	0,2	6,8	6,1
Gravillons	%	0,2	0,1	5,5	5,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	10,3	10,4	54,3	44,0
Limon fin	%	31,8	17,9	8,3	16,8
Limon grossier	%	16,4	17,9	5,2	7,6
Sable fin	%	35,1	37,5	8,6	14,1
Sable grossier	%	5,0	13,6	15,3	11,4
Humidité	%	1,9	1,7	9,1	7,4
<u>MATIERE ORGANIQUE</u>					
Mat. org. totale	%	2,6	1,0	1,5	
Carbone total	%	1,53	0,57	0,88	
Azote total	%	0,75	0,41	0,59	
C/N (M.o.t.)		20,4	14,0	15,0	
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		6,2	6,0	6,3	7,7
pH KCl		4,6	4,4	4,5	5,1
<u>BASES ECHANGEABLES</u>					
Ca méq.	%	5,68	4,12	11,28	13,38
Mg méq.	%	1,23	1,40	7,36	11,56
K méq.	%	1,00	2,00	0,33	1,06
Na méq.	%	0,24	0,17	0,50	0,72
S <sub>1</sub> méq.	%	8,20	7,69	19,47	26,72
<u>SELS SOLUBLES</u>					
Cl <sup>-</sup> méq.	%	0,50	0,50	0,26	0,26
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,00	0,00	0,00	0,00
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,26	0,40	0,64	0,86
S <sub>2</sub> <sup>-</sup> méq.	%	0,76	0,90	0,90	1,12
T méq.	%	13,96	4,90	30,60	28,41
S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> / T	%	53	-	60	90
<u>ACIDE PHOSPHORIQUE</u>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,26	0,20	0,21	0,11
<u>FER</u>					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> total (HCl)	%	1,30	1,36	5,48	7,77

Localisation : Ouest SAVALOU

Topographie : A 10 m au nord du marigot

Végétation : Savane arborée.

Description : 26/3/65

- 0- 15 cm : Gris (5Y 5/2), sableux à sable fin, granuleux, peu stable. Bonne  
(51) porosité, cohésion faible. Passage progressif.
- 15- 45 cm : Gris clair (5Y 5/1), sable fin, tendance muciforme mais plutôt  
(52) massif. Porosité moyenne, cohésion forte. Nombreuses petites  
traînes ocre pâle le long des tubes de racines, quelques petites  
racines, quelques grosses horizontales. Passage très pro-  
gressif.
- 45- 75 cm : Gris clair (5Y 6/1), traînes extrêmement diffuses plus brunes,  
(53) petites traînes ocre pâle à rouille pâle, sableux avec traces  
d'argile. Massif, débit polyédrique peu développé. Porosité  
moyenne, cohésion moyenne. Rares petites racines. Passage bru-  
tal.
- 75-110 cm : Tacheté. Gris très légèrement brun (5Y 4/1) avec légères taches  
(54) anastomosées ocre-rouille diffuses allant parfois jusqu'à la  
formation de concrétions irrégulières peu indurées. Traînes  
brunes à noires diffuses, portant des traces de petites racines,  
aussi sur petites fissures. Argilo-sableux à sablo-argileux  
(avec sables grossiers), massif (tendance prismatique ?), très  
cohérent. Quelques feldspath à la base.



PROFIL VSU 5

<u>ECHANTILLON</u>	N°	51	52	53	54
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	55-65	95-105
Refus 2 mm	%	0,4	0,2	3,5	2,9
Gravillons	%	0,0	0,0	0,5	0,7
<u>GRANULOMETRIE (Terre fine)</u>					
Argile	%	10,5	7,5	7,0	28,7
Limon fin	%	13,2	10,0	5,0	5,0
Limon grossier	%	14,0	12,9	7,0	4,3
Sable fin	%	51,4	45,6	30,7	18,1
Sable grossier	%	6,7	22,9	49,3	40,2
Humidité	%	2,2	1,2	0,9	4,3
<u>pH</u>					
pH H <sub>2</sub> O		7,0	6,1	6,6	6,6
pH KCl		5,6	4,7	5,5	5,3

- I N D E X -

<u>N° Profil</u>	<u>Page</u>	<u>N° Profil</u>	<u>Page</u>
VSU 1	1	VSU 34	57
2	49	35	58
3	50	36	59
4	53	37	37
5	63	38	32
6	34	39	60
7	15	40	38
8	7	41	14
9	16	42	21
-	-	43	39
11	8	44	40
12	17	45	46
13	35	46	22
14	9	47	23
15	36	48	31
16	10	49	24
17	18	50	33
18	11	51	45
19	61	52	3
20	28	53	5
21	51	54	52
22	12	55	6
23	54	56	25
24	2	57	47
25	55	58	48
26	13	59	26
27	19	60	44
28	29	61	27
29	56	62	41
30	62	63	42
31	30	-	-
32	20	65	43
33	4		

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)

---