

ETUDE DES SOLS DU BASSIN-VERSANT NORD DE LA CASAMANCE .
SUIVANT L'AXE SEDHIOU-MARSASSOUM
(MOYENNE-CASAMANCE)

ESQUISSE PEDOLOGIQUE AU 1/50 000°

- RAPPORT DE STAGE -

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE DAKAR-HANN

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE DAKAR

ETUDE DES SOLS DU BASSIN-VERSANT NORD DE LA CASAMANCE -
SUIVANT L'AXE SEDHIOU-MARSASSOUM
(MOYENNE-CASAMANCE)

ESQUISSE PEDOLOGIQUE AU 1/50 000°

Par

Sitapha DIATTA

Elève Pédologue de 2ème année

DAKAR - OCTOBRE 1972

P L A N

AVANT-PROPOS

PREMIERE PARTIE

I - INTRODUCTION

II - SITUATION GEOGRAPHIQUE

III - ETUDE DU MILIEU NATUREL - LES FACTEURS DE LA PEDOGENESE

1 - Le climat

1.1. Généralités

1.2. La Température

1.3. Les Précipitations

2 - La Végétation

3 - L'environnement humain

4 - La géologie

5 - La géomorphologie

6 - Le réseau hydrographique.

DEUXIEME PARTIE

Monographie et étude des sols du Bassin-Versant Nord de la Casamance - suivant l'axe Sédhiou-Marsassoum.

A - CLASSIFICATION

B - TYPES DE SOLS RENCONTRES - DESCRIPTION DES PROFILS

1 - Caractères morpho-physico-chimiques

2 - Variations autour des profils

3 - Origine du matériau sous-jacent

C - GENESE - EVOLUTION - FERTILITE - CONCLUSION

1 - Genèse

2 - Evolution

3 - Fertilité

4 - Conclusion

D - A N N E X E

1 - Profils décrits non analysés

2 - Photos du paysage et de quelques profils

3 - Cartes pédologiques au 1/50 000° et de situation des profils.

AVANT - P R O P O S

Nous voudrions, avant d'exposer notre travail, remercier tous ceux qui, de loin ou de près nous ont aidés à sa réalisation.

Nous exprimons nos sincères remerciements à Monsieur A. PERRAUD, Directeur du Centre ORSTOM de DAKAR. Il nous a très chaleureusement accueillis dans son Centre et nous a facilité tout contact avec son équipe de chercheurs. Nous avons également su profiter de ses conseils de pédologue expérimenté.

Nous voudrions surtout exprimer notre gratitude à Monsieur S. PEREIRA-BARRETO Maître de recherche et qui est en même temps notre Maître de stage. Il m'a ménagé aucun effort au cours de notre travail aussi bien sur le terrain où il nous a fait profiter de sa grande expérience, que du point de vue interprétation des résultats analytiques. Ses critiques ont été pour nous d'une grande utilité.

A ses collègues MM. KALOGA qui nous a toujours aidés dans la conception de nos idées, à MARIUS quoique spécialiste des sols de mangrove, nous a également guidés dans notre travail. Je le remercie d'autant plus qu'au cours d'une tournée sur le terrain (sols de mangrove du Saloum) il m'avait montré les "cat-clays" souvent décrits dans les études et que je n'avais jamais eu l'occasion de voir.

A Monsieur J.C. LEPRUN dont les critiques et les conseils ont été très précieux. Il m'a beaucoup aidé dans l'interprétation des courbes de granulométrie des sables.

Je n'oublierai pas Mr. PETARD chef du laboratoire de chimie et ses collaborateurs pour les analyses physico-chimiques de mes échantillons.

Enfin, mes remerciements vont à la dactylographie et plus particulièrement à MM. SOSSOU et DIAWARA, sans oublier Mme BOUDERGUE, puis Mme BA, bibliothécaires du Centre.

I - INTRODUCTION

Dans son programme d'enseignement, l'O.R.S.T.O.M. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) prévoit deux années complètes de formation des Pédologues :

- une première année consacrée à un enseignement théorique donné à Bondy (France)
- une deuxième année consacrée à un travail mené soit dans un laboratoire soit sur le terrain dans un Centre O.R.S.T.O.M. installé dans un pays étranger Outre-Mer.

Ayant choisi le travail de prospection qui est un travail de terrain, c'est le Centre O.R.S.T.O.M. de Dakar (Sénégal) qui a été retenu pour notre deuxième année sous la direction de Monsieur S.P. BARRETO, Maître de Recherche.

Nous voudrions avant tout nous excuser auprès de Monsieur le Directeur Général de l'O.R.S.T.O.M. si le sujet prévu n'a pas été traité : l'étude des sols du Bassin-Versant de la Casamance.

La raison en est qu'après discussion avec MM. A. PERRAUD Directeur du Centre O.R.S.T.O.M. de Dakar et S.P. BARRETO notre Directeur de Stage, nous fûmes chargés de faire la carte des sols de la Moyenne Casamance (feuille de Sédhio et de Nioro) et du Saloum (feuille de Sokone) au 1/200.000^e afin de poursuivre la couverture pédologique du Sénégal au 1/200.000 actuellement entreprise par l'O.R.S.T.O.M. (Centre de Dakar). Cette décision était d'autant plus intéressante qu'elle nous a permis de travailler dans deux régions à pluviométries différentes et de nous familiariser avec les méthodes de travail du pédologue en zone tropicale.

C'est au cours de cette cartographie que nous avons choisi de traiter le sujet suivant :

Etude de la répartition des sols dans le Bassin-Versant Nord de la Casamance suivant l'axe Sédhio - Marsassoum

Le choix du sujet a été difficile compte tenu du fait qu'aucun phénomène pédologique particulier ne s'est réellement dégagé au cours de notre étude sur le terrain. Cependant, la variation très rapide des types de sols en rapport avec la géomorphologie, la mise en place du matériau sableux blanc rattaché au Nouakchottien avaient attiré notre attention. Le deuxième sujet nous avait beaucoup tenté, mais le temps qui nous était imparti ne nous permettait pas d'entreprendre son étude. En effet, il aurait fallu au moins 3 mois pour mener correctement l'étude, car une étude générale régionale préalable était nécessaire avant de s'attaquer au sujet même : c'est-à-dire la mise en place du matériau sableux. C'est une étude très intéressante qui devrait être faite au niveau d'une thèse de 3ème cycle, et il est à peu près certain qu'elle sera d'une grande utilité pour l'exploitation des sols hydromorphes ou ferrugineux tropicaux formés sur ce matériau.

Par ailleurs, nous avions initialement prévu de traiter un deuxième sujet consacré à l'étude de sols ferrugineux tropicaux lessivés et enterrés. Ce sujet n'a pas été étudié pour trois raisons principales :

- d'abord mes déplacements fréquents avec les Agents de l'I.R.A.T (Sénégal) sur le terrain (Juin - Juillet et Août) pendant la campagne agricole 1972 - 1973
- les résultats analytiques des échantillons parvenus tardivement
- surtout le délai de remise du rapport fixé avant le 15 Octobre.

Pour toutes ces raisons, nous avons jugé bon de reporter l'étude à la notice explicative de la carte pédologique au 1/200 000^e de la Moyenne Casamance. Une annexe sera consacrée à l'étude de ces sols, appuyée par deux toposéquences.

Notre étude est donc plus, un inventaire de sols d'un secteur donnée qu'une étude précise d'un processus pédologique. C'est avant tout une étude descriptive faisant ressortir les caractères morphologiques, physiques et chimiques des divers types de sols. L'origine du matériau sous-jacent sera définie grâce à la granulométrie des sables.

En fin d'étude, nous essayerons d'étudier la genèse et l'évolution de ces sols. Une carte pédologique sera dressée à l'aide des photographies aériennes au 1/50 000^e.

II - SITUATION GEOGRAPHIQUE (Fig. 1)

La zone étudiée se situe au sud du pays plus précisément en Moyenne-Casamance (département de Sédhiou). Les coordonnées sont les suivantes :

Longitude entre 15° 30' et 16° 0' Ouest
Latitude entre 12° 30' et 13° 30' Nord

Elle est limitée au Nord par le Territoire Gambien, au Sud par la Guinée Portugaise, à l'Ouest par la Basse-Casamance, à l'Est par la Haute-Casamance. Elle est traversée d'Ouest en Est par la Casamance au Sud, par son affluent le Soungrougrou au Centre et par le Bintang Bêlon au Nord.

Elle est couverte par les feuilles IGN au 1/200 000° ND-28-VIII-IX et ND-28-II-III et également les feuilles au 1/50 000° ND-28-IX 6a - 1b de Nioro et ND-28-III 3b, 1d 3d - 3c de Sédhiou.

En photographie aérienne nous disposons d'une photo sur deux au 1/50 000°, de sorte qu'il ne nous a pas été possible d'utiliser le stéréoscope pour l'observation du relief. Elles nous ont donc servi uniquement dans le cheminement et l'observation des paysages dont les variations sont très bien visibles ; variations qui sont d'ailleurs en rapport avec la répartition des sols le plus souvent.

III - ETUDE DU MILIEU NATUREL - LES PRINCIPAUX FACTEURS DE LA PEDOGENESE

1 - Le climat :

1.1. Généralité :

Le Sénégal appartient au climat tropical sec marqué par deux saisons bien distinctes :

- Une saison sèche plus longue (7 à 8 mois) allant de fin Octobre à fin Mai.
- Une saison des pluies plus courtes (4 à 5 mois) suivant les régions, allant de début Juin à fin Octobre. Cette dernière saison est inégalement répartie dans le pays. En effet, la pluviométrie croît du Nord au Sud. La fig. n° 2 illustre la répartition de la pluviométrie à travers le pays.

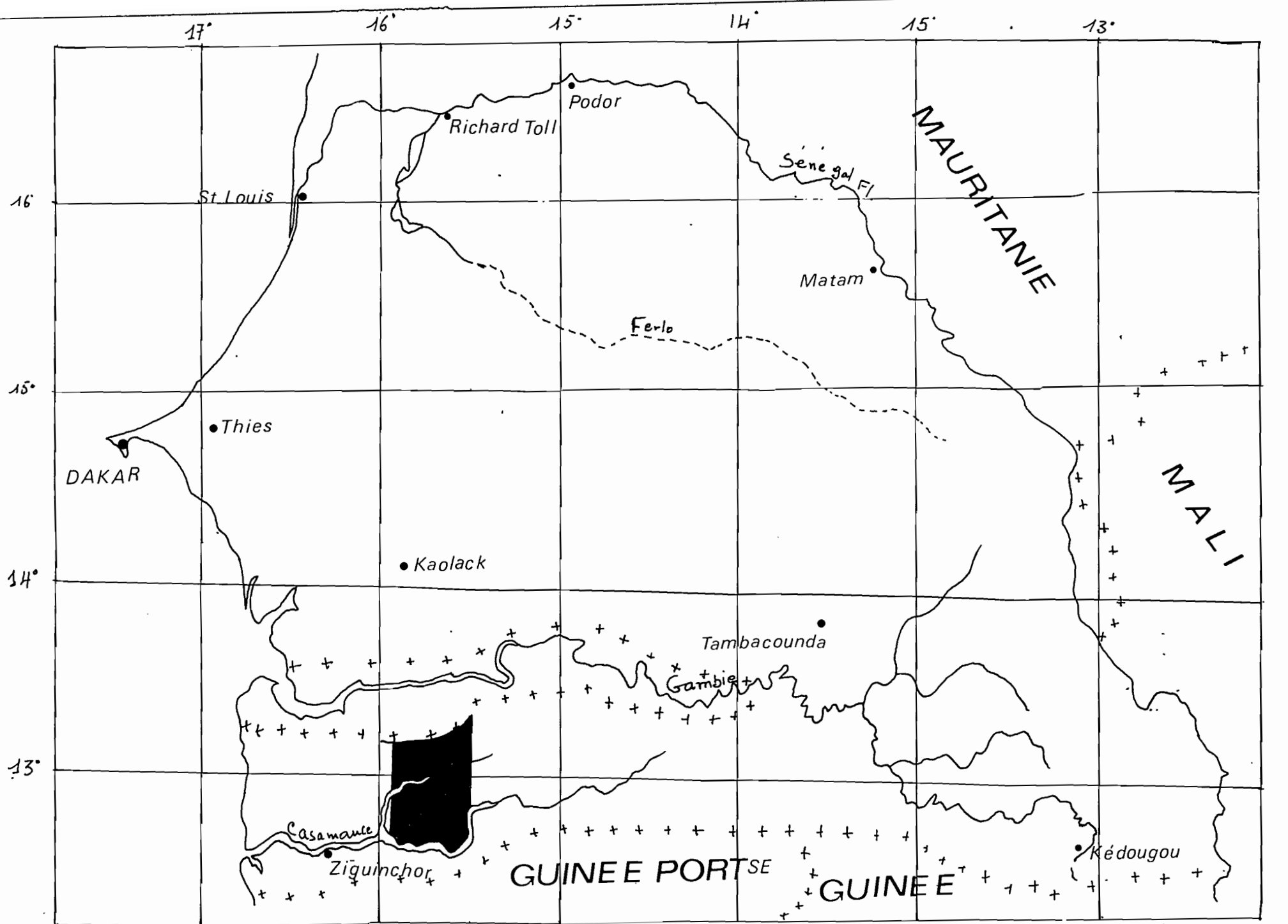
La zone cartographiée, située au Sud du pays, en Moyenne-Casamance, fait partie du secteur soudano-guinéen et subit les influences du secteur guinéen, d'après la subdivision climatique d'ADAM (1950) - Fig. 3.

1.2. La température :

Des relevés météorologiques ont été effectués aux stations de Kolda et Sédhiou de 1949 (Kolda) et 1950 (Sédhiou) à 1971.

La température maximale se situe en Avril-Mai avec moyenne mensuelle de 39.40°, tandis que la température moyenne minimale est de 13° environ aux mois de Décembre-Janvier.

Moyenne maximale annuelle	:	35°C
Moyenne minimale annuelle	:	20°C
Moyenne annuelle	:	27.50°C



Echelle 1/3.000.000

fig. 1

■ Zone cartographiée

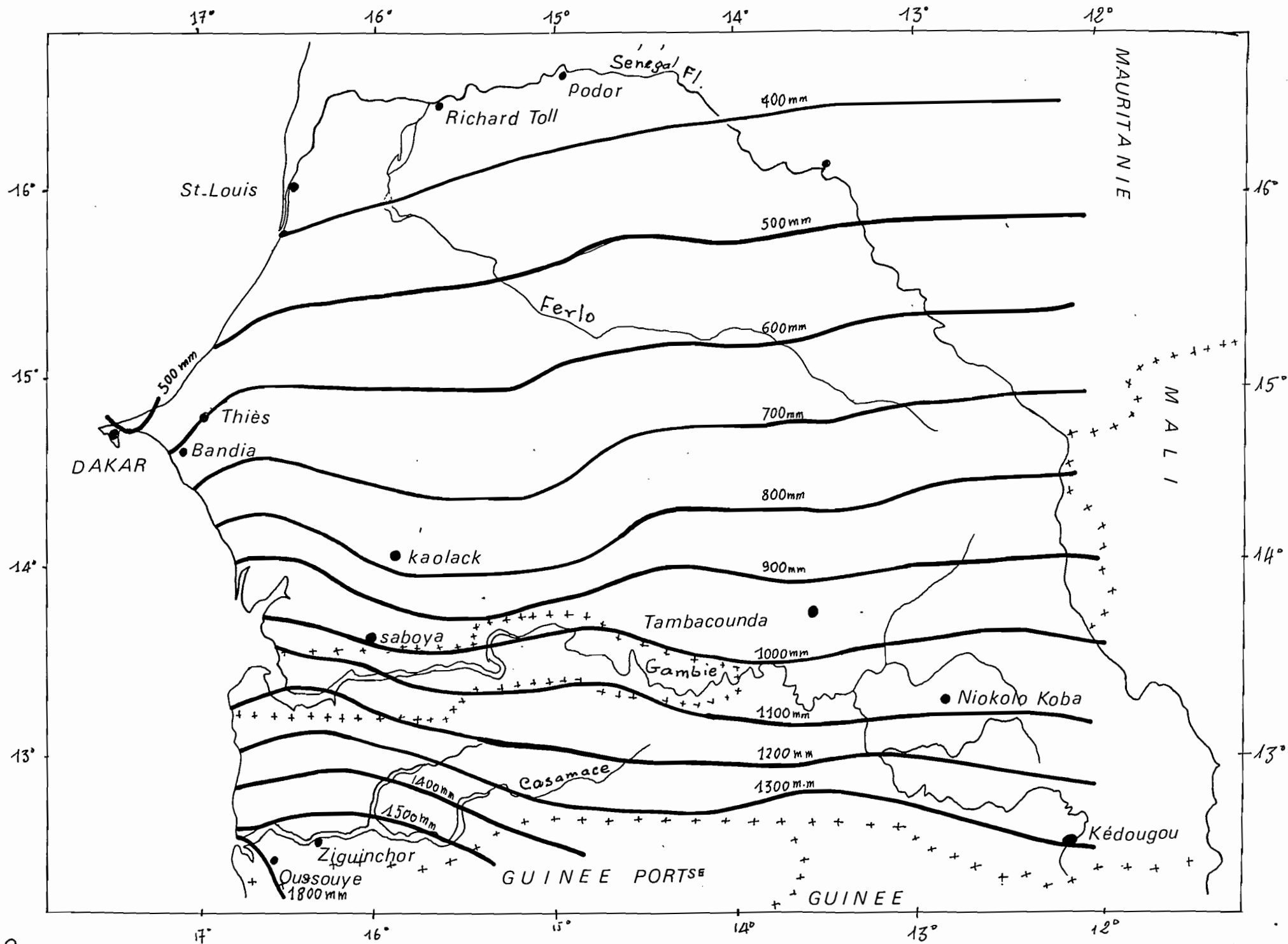


fig. no 2

LES PLUIES AU SENEGAL

Echelle 1/3000000

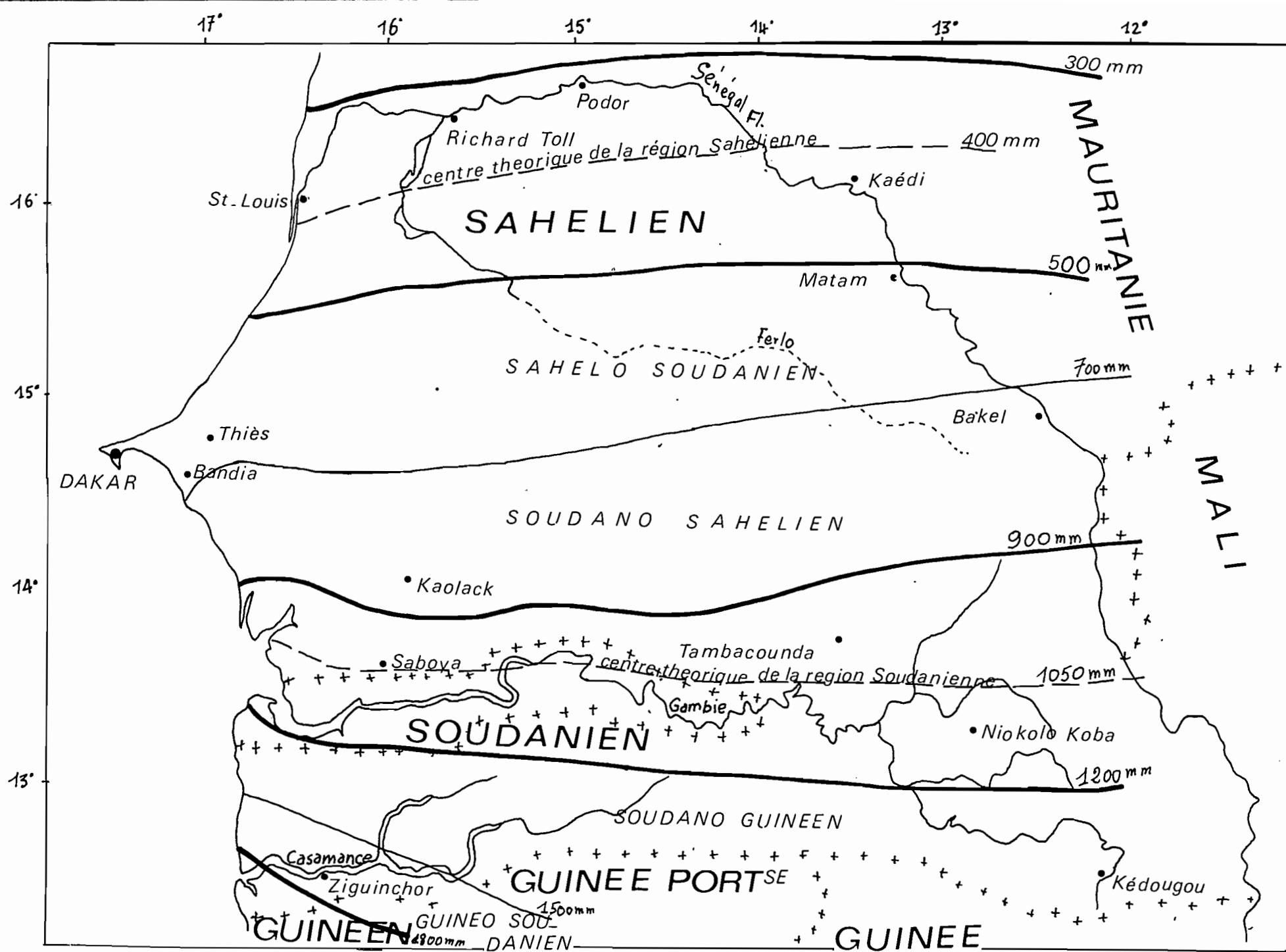


Fig. 3

REGIONS ET DOMAINES PHYTOGEOGRAPHIQUES (J.G. ADAM) Echelle 1/3.000.000

1.3. Les précipitations :

Le secteur étudié se situe dans une des régions plus pluvieuses du Sénégal, approximativement entre les isohyètes 1 200 et 1 500 mm. Les moyennes annuelles varient entre 1 000 et 1 700 mm. C'est donc une zone suffisamment bien arrosée comparativement au nord du secteur où la moyenne annuelle se situe aux alentours de 800 mm. Les pluies se manifestent sous forme d'averses brutales accompagnées d'orage, de tornades. Août est le mois le plus pluvieux avec une moyenne mensuelle de 300 à 400 mm environ et souvent un maximum allant de 500 à 900 mm. Ceci pour les deux stations de Kolda et Sédhiou.

Il ressort de l'observation du tableau n° 1 qu'il pleut plus à Sédhiou qu'à Kolda. Cela se conçoit bien car Kolda se situe en Haute-Casamance subissant plus les influences soudaniennes, alors que Sédhiou, en moyenne Casamance est sous l'influence Guinéenne.

Toujours est-il que le total annuel pour les deux stations oscille entre 1 000 et 1 700 mm avec parfois des exceptions de 2 000 mm (1958 à Kolda) et 1959 à Sédhiou).

1.31. Courbes ombrothermiques de Gaussen :

La planche 1 illustre la durée des périodes sèches et humides.

- de Janvier à Juin, puis d'Octobre à Décembre, on a une période sèche : déficit de saturation.
- de Juillet à mi-October c'est la période pluvieuse caractérisée par un excédent en eau qui se traduit par un engorgement du sol et par conséquent un ruissellement de l'eau dès qu'une légère pente se fait sentir.

1.32. Précipitations - Evapotranspiration potentielle.

L'évapotranspiration potentielle se définit comme étant l'évaporation maximum réalisable sur une surface entièrement recouverte de végétation et continuellement ravitaillée en eau. De nombreuses formules permettent de la déterminer.

Nous avons utilisé celle de Prescott donnée par l'expression

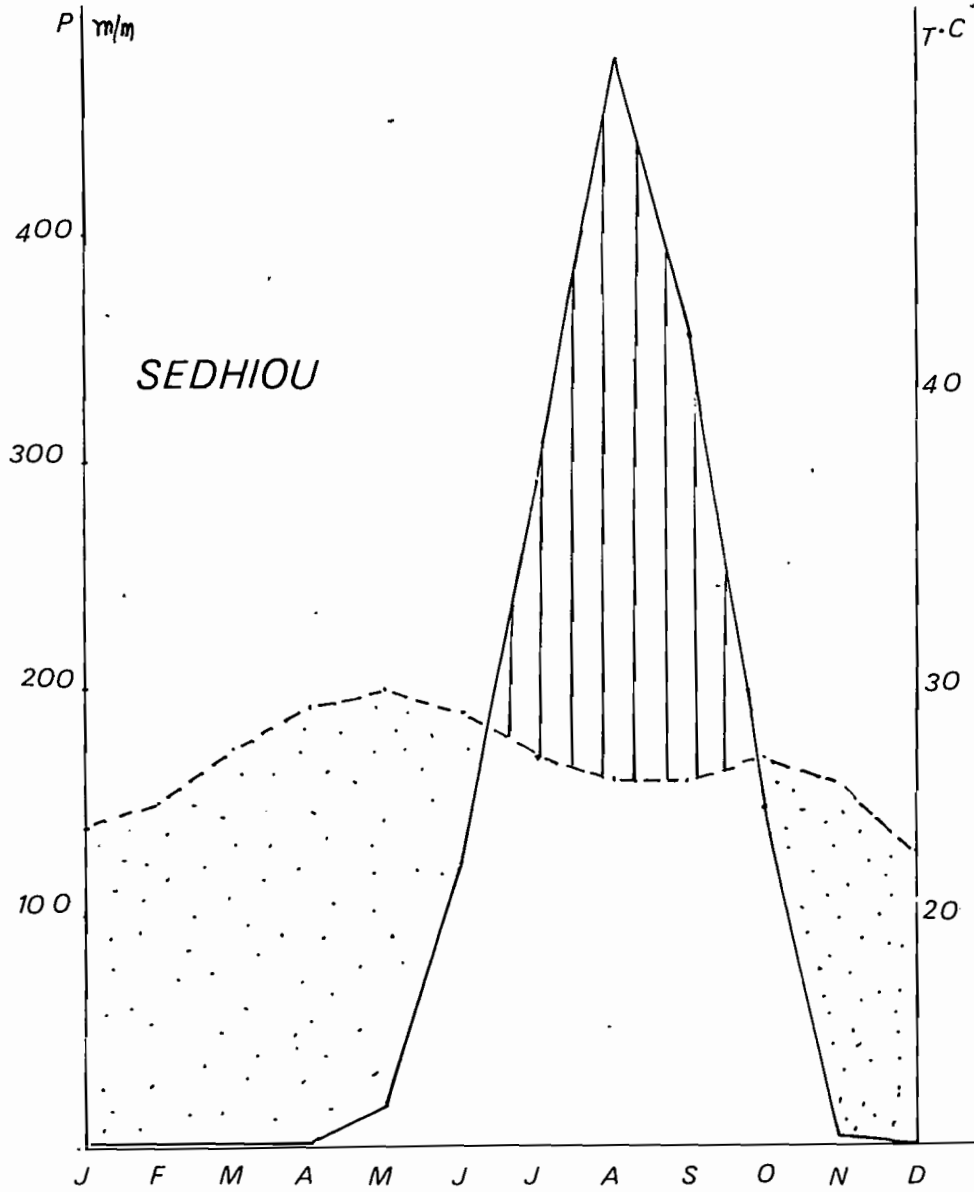
$$E.T.P. = K \times W \times 0,75$$

dans laquelle :

E.T.P. = évapotranspiration potentielle en mm

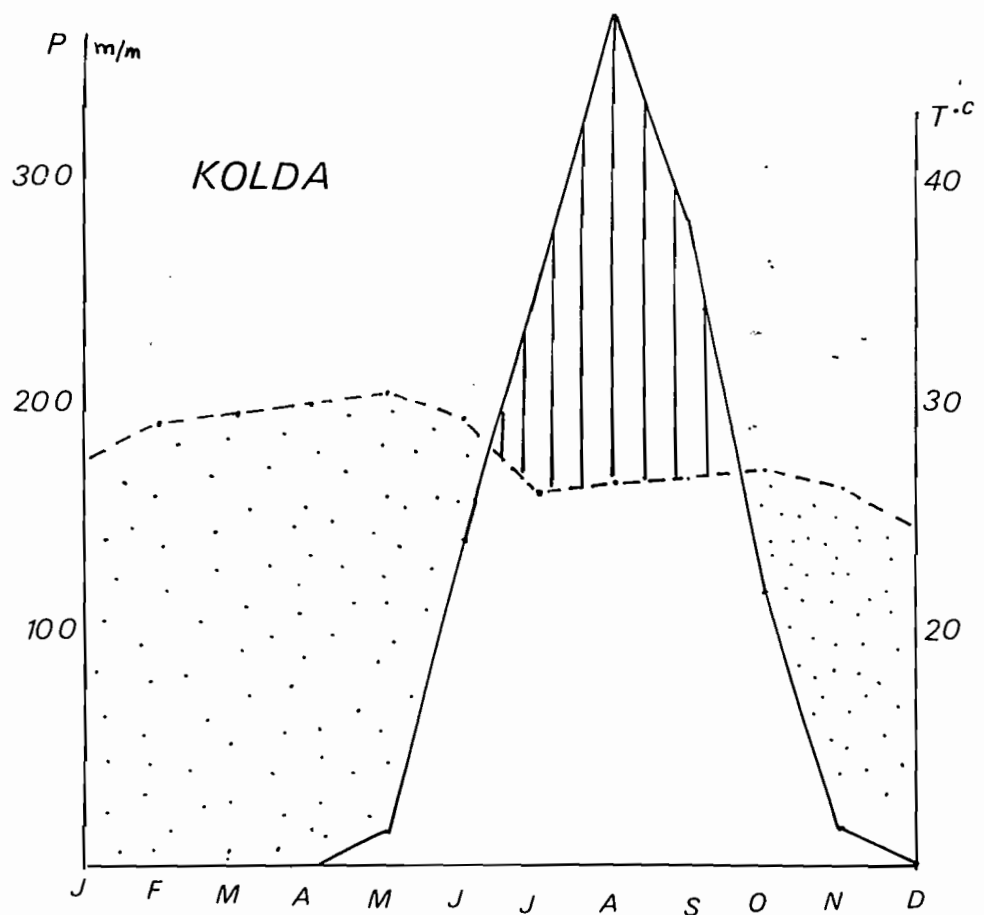
K. = constante dont la valeur va de 0,5 à 2 suivant la nature du matériau. Pour notre part nous avons pris $K = 1,5$ correspondant au matériau argilo-sableux à sablo-argileux du Continental terminal.

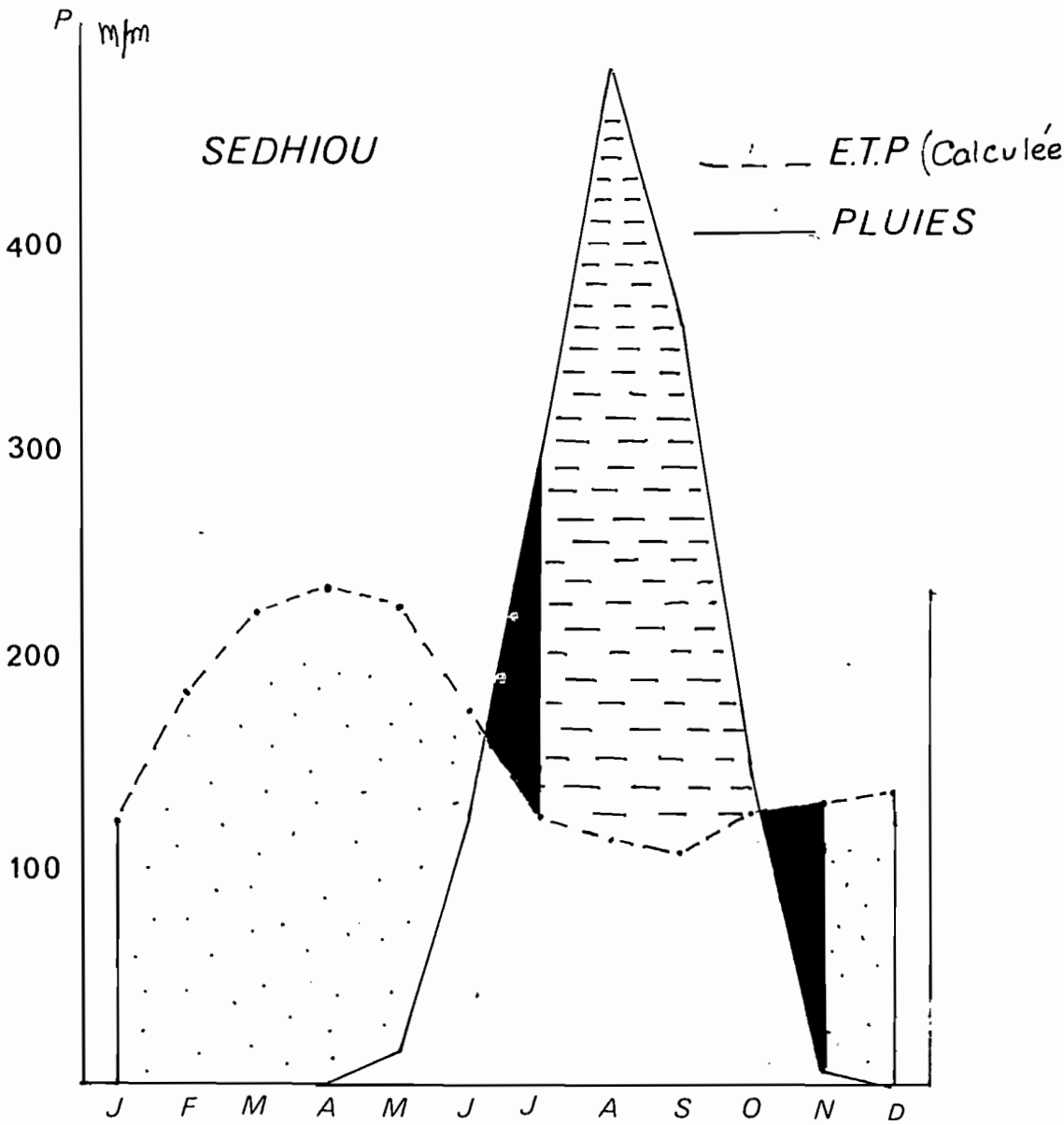
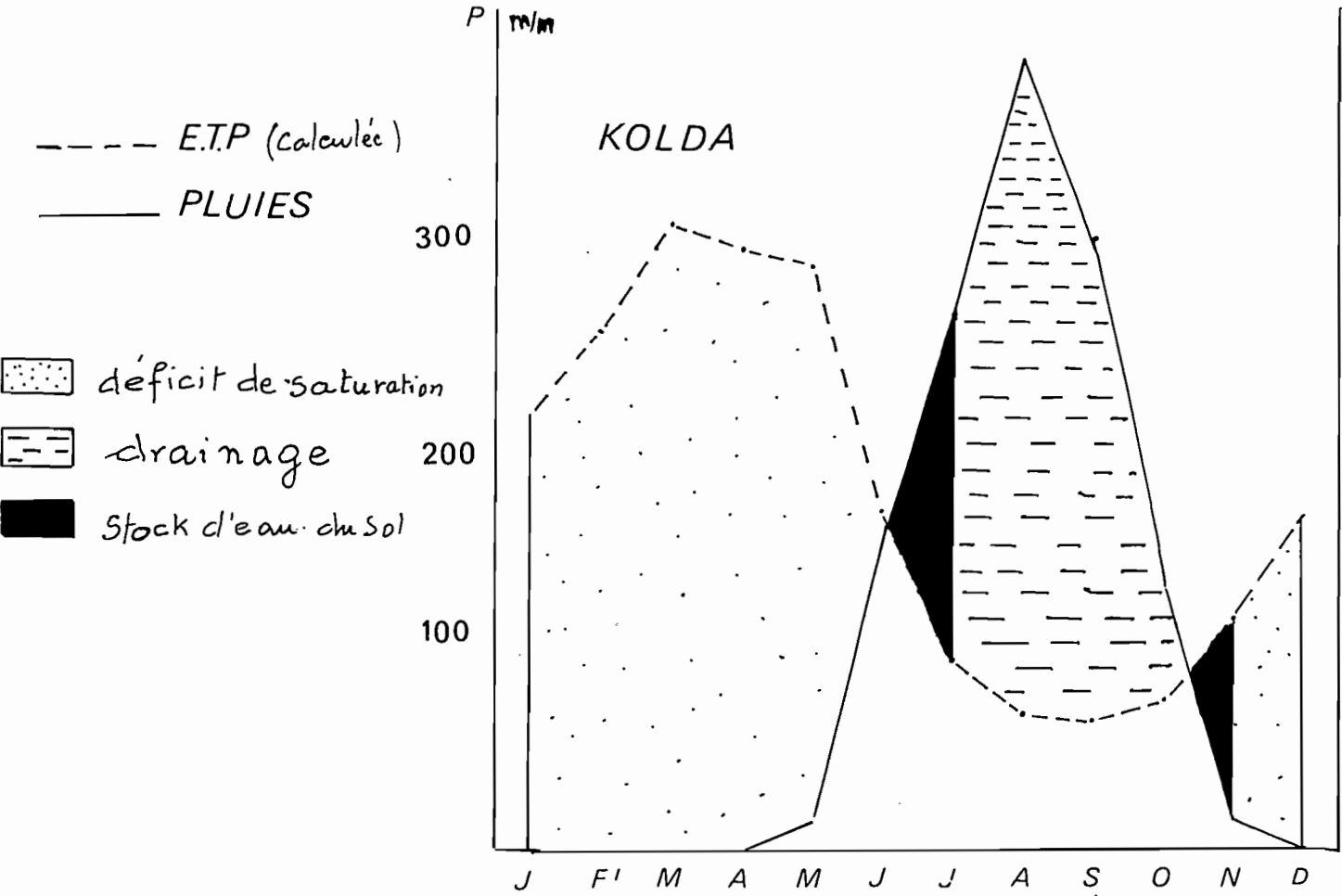
W. = évaporation d'une nappe d'eau libre cm/mois.



COURBES OMBROTHERMIQUES

——— Précipitations. - - - - Température moyenne
  période sèche
  période humide





La planche 2 donne les courbes obtenues. Les courbes complètent celles de Gaussen. En effet, on note un déficit de saturation dès que l'E.T.P. est supérieure aux précipitations. Il y a dessèchement du sol par la surface. C'est le cas de Janvier à Juin et de mi-Octobre à Décembre.

Par contre de Juillet à mi-Octobre, les précipitations sont supérieures à l'E.T.P. d'où une tendance à l'engorgement du sol.

1.33. Humidité relative - Evaporation :

L'humidité suit les variations des précipitations. Elle augmente régulièrement de Janvier (50 %) à Août-Septembre (99 - 100 %).

L'évaporation par contre est maximum en saison sèche et minimum en saison de pluie.

Le tableau n° 1 donne la moyenne des humidités relatives maximales et minimales, l'évaporation (Piche) pour Kolda et Sédhio.

Le graphique de la planche 3 regroupe ensemble les précipitations, l'E.T.P. et l'évaporation pour Kolda.

1.34. Variations annuelles des précipitations :

Le graphique de la planche 4 illustre les variations des précipitations depuis 1930 jusqu'en 1971 pour les stations de Sédhio et Kolda. C'est une courbe en dents de scie comme le montre la figure. Elle exprime une grande irrégularité des pluies pendant cette période.

Il faut noter que les relevés de Kolda contiennent des lacunes pour les années 1939 et 1949 ; ce qui explique l'interruption de la courbe en ces dates.

. Station de Kolda : Il existe ici deux périodes cycliques de 18 ans environ.

- un premier cycle 1931 (784,25 mm) à 1949 (891,9 mm)

- un deuxième cycle 1949 (891,9 mm) à 1968 (760 mm).

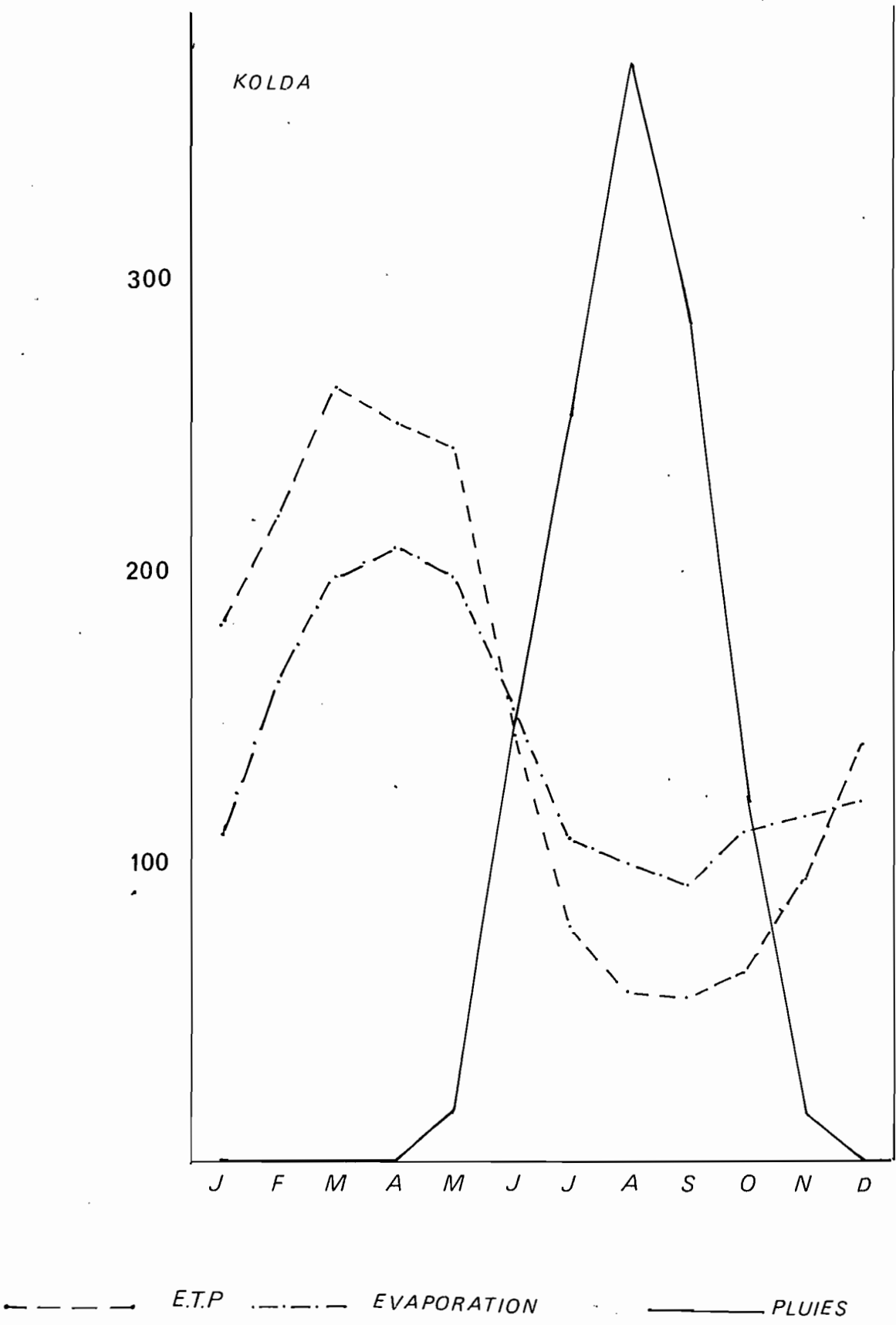
Il y a eu deux maximums de précipitations au cours de la première période : 1558,1 mm en 1943 et 1529,25 mm en 1933. Les variations sont bien marquées (voir allure de la courbe dans cette intervalle). Par contre au cours de la deuxième période un record de 2152,8 mm a été enregistré en 1958. Dans cette même période les variations sont très peu marquées.

. Station de Sédhio : Comme celle de Kolda, elle comporte deux périodes cycliques dissymétriques :

- un premier cycle de 11 ans allant de 1931 à 1941 avec un maximum de 1729,6 mm en 1932.

- un deuxième cycle de 27 ans allant de 1941 à 1968 avec un maximum de 2212,4 mm en 1959.

Les variations sont plus marquées à la station de Sédhio qu'à celle de Kolda (voir allure de la courbe).



VARIATIONS ANNUELLES DES PRECIPITATIONS

Pl. 4

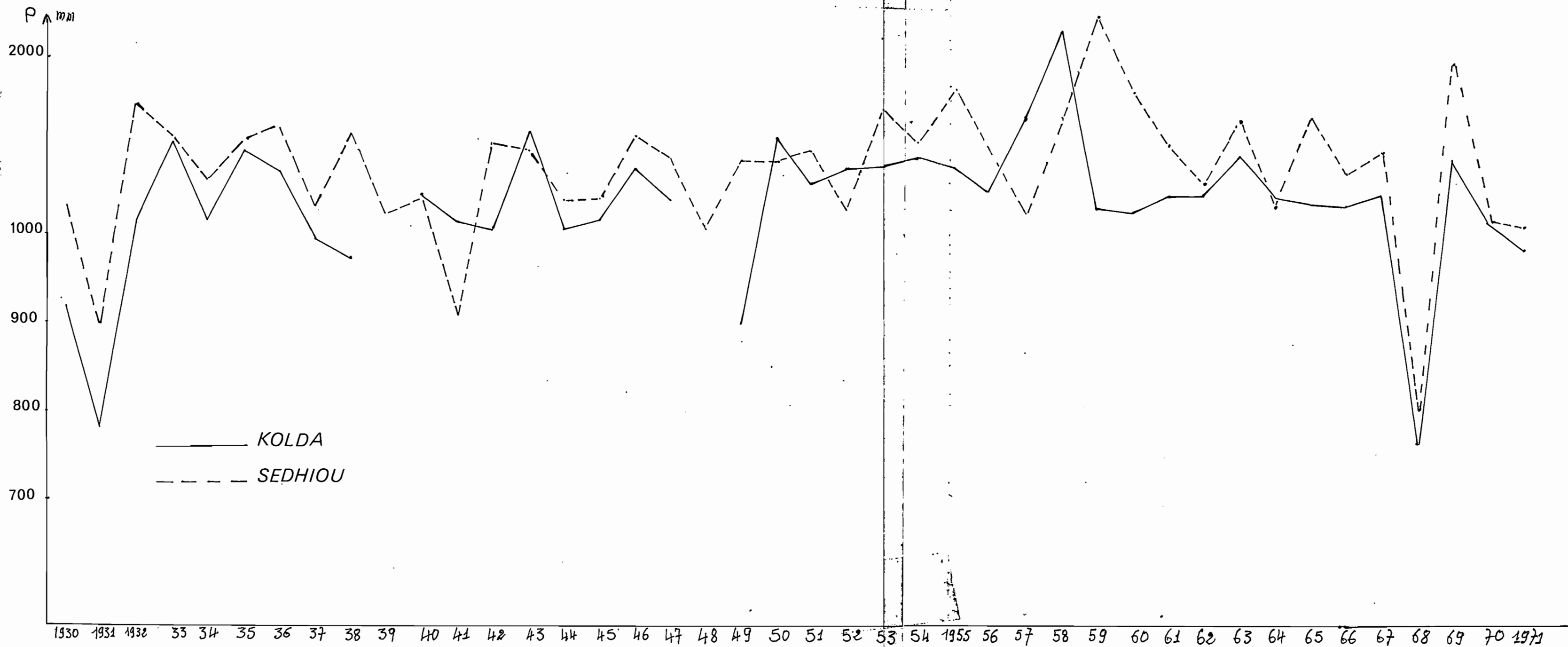


TABLEAU 1 - Moyennes annuelles des précipitations - températures - Humidité - évaporation et E.T.P. des stations de KOLDA et SEDHIOU

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
KOLDA	Précipitations (1930-1971)	0,04	0,36	1,26	0,62	17,26	148,75	257,70	376,00	286,15	125,53	116,47	0,38	1230,57
	Moyenne des températures maxi et mini. (1949-1970)	27,57	29,70	25,72	30,63	30,80	29,90	26,40	26,80	26,94	27,30	26,92	25,0	
	Moyenne des humidités relatives max. et mini. (1949-1970)	52,6	47,0	48,5	35,15	55,92	67,3	76,6	78,31	78,9	76,23	71,25	59,90	
	Evaporation (Piche) 1949-1970	184,0	221,4	265,7	253,1	245,8	146,3	81,4	58,0	56,4	65,3	97,9	143,6	
	E.T.P. calculée Prescott (1949-1970)	207,0	249,0	298,9	284,7	279,5	163,5	91,5	65,2	63,4	73,0	110,1	161,5	
SEDHIOU	Précipitations (1930-1971)	0,11	0,41	0	0,01	15,06	125,3	296,4	479,6	359,5	148,83	6,22	0,6	1432,04
	Moyenne des températures maxi et mini. (1950-1971)	24,20	26,20	28,34	29,44	30,0	29,0	27,28	26,68	26,74	27,22	26,40	23,76	
	Evaporation (Piche) mm (1967-1971)	112,6	165,70	200,54	210,00	200,12	155,60	111,48	102,90	95,84	113,60	118,65	123,04	
	E.T.P. Prescott calculée (1967-1971)	126,4	186,4	225,6	236,2	225,1	175,0	125,4	115,3	107,8	127,8	133,4	138,4	

Peut-on, à la lumière des observations faites en conclure qu'à Kolda les pluies suivraient un cycle de 18 ans ; de 11 et 27 ans pour Sédhiou ? Le nombre très faible (40) d'observations ne permet pas de tirer une telle conclusion. Il aurait été intéressant de savoir ce qui s'est passé bien des années avant 1930 ; c'est-à-dire depuis l'installation des tout premiers pluviomètres. Le temps ne nous avait pas permis d'effectuer une telle recherche. Ce que l'on peut noter c'est l'énorme déficit qui a eu lieu en 1968 avec un total annuel de 803,5 mm (Station de Sédhiou) et 760,0 mm (Station de Kolda) sur un total annuel normal de 1 000 mm au moins. Le même phénomène s'était reproduit en 1931. La production agricole dans l'ensemble du pays a été durement perturbée ces deux années-là.

1.35. Conséquences du climat :

135.1 L'érosion : C'est une des conséquences les plus liées aux précipitations. En effet, durant la période des pluies l'énergie cinétique des gouttes de pluies qui sont souvent très grosses, le ruissellement de l'eau par suite de l'engorgement du sol et à la faveur d'une pente légèrement marquée, dégradent sérieusement le sol. Il est fréquent de noter des rigoles dues à l'eau de ruissellement. L'ensablement, en sables grossiers des pistes est une conséquence du ruissellement.

Un autre phénomène mais à une échelle plus petite peut bien s'observer lorsque le système cultural est une culture en billons comme c'est le cas dans cette partie du Sénégal. En effet il se produit une sédimentation séquentielle dans les sillons de sables fins et grossiers alternativement et entraînés depuis les billons par l'eau fig. 4a

Le phénomène est nettement visible dans les horizons de surface des zones cultivées.

La formule de F. FOURNIER permet de donner un bilan chiffré de l'érosion en tonnes/km²/an.

$$D.S. = 27.12 \frac{p^2}{P} - 475,4$$

p = précipitations du mois le plus pluvieux en mm

P = précipitations annuelles en mm.

Les calculs ont été faits pour les stations de Sédhiou et de Kolda de 1930 à 1971. C'est une moyenne sur 40 ans environ. Ce qui a donné les chiffres suivants :

Kolda : 2 773,57 tonnes/Km²/an

Sédhiou : 3 869,2 tonnes/km²/an

Ce qui donne entre les deux stations distantes de 80 km une différence de 1.095,637/km²/an. Cette différence énorme est étroitement liée aux précipitations enregistrées aux deux stations (Tableau 4).

COINTEPAS (1965) indique que des mesures effectuées à l'aide de piquets témoins, ont révélé sur une pente de 3,5 % défrichée mais non cultivée, un abaissement du niveau du sol de 5 cm en deux ans.

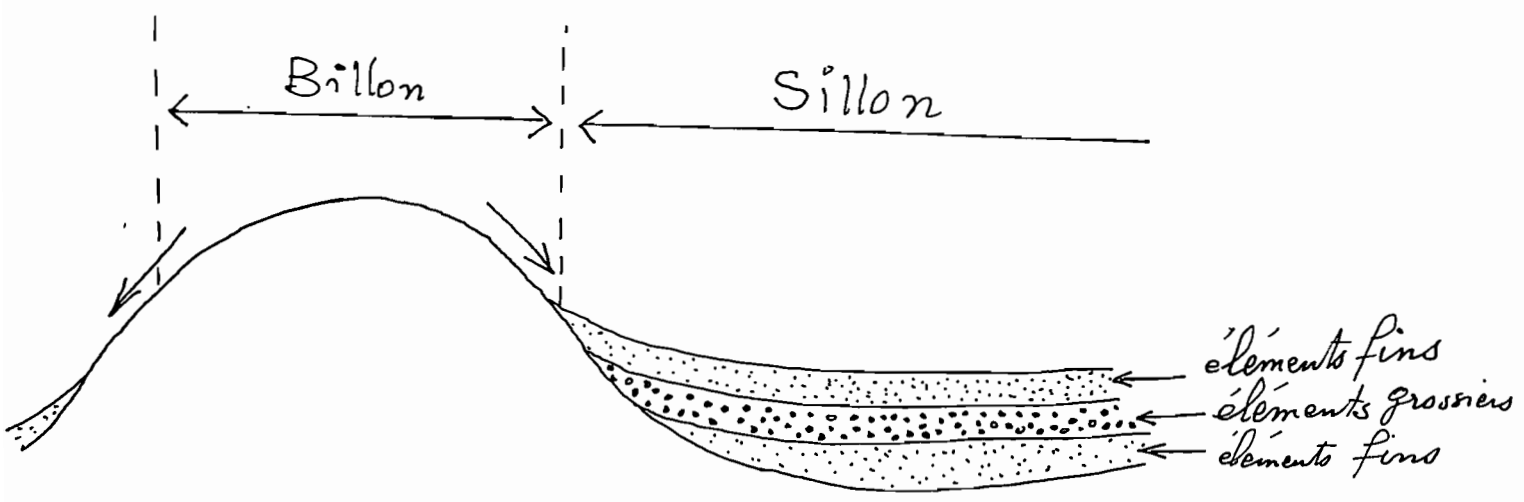


fig. 4a Structure litée dans le fond des sillons. (action de l'eau)

1.36. Les Vents :

Le régime des vents est caractérisé par :

- la fréquence des vents continentaux venant du Nord Est pendant la saison sèche (Harmatan)
- la fréquence des vents humides venant du Sud-Ouest en hivernage.

A Sédhiou le régime tendrait vers un type continental à l'Est (cf. Kolda) ou vers un type à fortes influences maritimes à l'Ouest (Cf. Ziguinchor)

2 - La végétation :

La zone cartographiée, soumise à la fois aux influences soudano-guinéennes et guinéennes, comporte des espèces végétales caractéristiques des deux sous-climats : forêts claires à sous-bois de Combretums, Bambous et d'Andropogon. Trois types de végétation peuvent être grossièrement distingués :

- un type de plateaux
- un type de ruisseaux
- un type de mares temporaires.

2.1. Le type de plateaux :

Essentiellement peuplés d'espèces d'ombre. C'est le secteur jadis bien conservé et qui est en train de subir une destruction progressive sous l'action de l'homme. Quelques lambeaux de forêts classées plus ou moins pour ne pas dire jamais entretenues existent cependant. Ce sont :

- . La forêt classée de Yassine
- . La forêt classée de Bari
- . La forêt classée de Boudié
- . La forêt classée de Djendé
- . Les forêts classées de Djibabouya et de Banganga
- . La forêt classée de Kandiadiou.

PEUPELEMENTS VEGETAUX :

* Strate arborescentes :

Daniela oliveri, *Cordyla pinnata*, *Parkia biglobosa*, *Cola cordifolia*, *Khaya senegalensis*, *Parinari excelsa*, *Detarium microcarpum*, *Ficus glumosum*, *Ficus thonningii*, *Bombax costatum*, *Parinari macrophylla*, *Adansonia digitata*, *Dialium guineense*.

* Strate arbustive :

Essentiellement constituée de Combretum associés à d'autres espèces.

Combretum nigricans, Combretum elliotii, Combretum glutinosum, Terminalia manopteur, Terminalia glaucescens, Cassia sieberiana, Bauhinia monandra, Bauhinia rufescens, Erythrina senegalensis, Anona senegalensis.

* Strate herbacée :

Andropogon gayanus, Eragrostis gangetica.

2.2. Le type de ruisseaux, axe d'écoulement et mares temporaires :

Elaeis guineensis, Panicum, Borassus flabelifer (roneraies de Diafilon et Dandone le long du Soungrougrou), Mitragyna inermis, Sphaeranthus senegalensis, Anogeissus leiocarpus.

Toutes ces espèces sont le plus souvent associées à un tapis dense d'Andropogon gayanus. Les Rhizophora et les Avicennia remontent plus loin le long des ruisseaux.

Dans l'ensemble c'est une végétation plus ou moins dense composée d'espèces variées comme le montre la liste ci-dessus. Les forêts sont en majorité peuplées de Daniela oliveri caractéristiques de sols profonds, de Cordylor pinnata, de Parkia biglobosa, de Prosopis africana, de Khayor senegalensis, de Bombax costatum avec un sous-étage de Combretum, de Bauhinia, Terminalia, Erythrina senegalensis doublé d'un tapis herbacé d'Andropogon gayanus.

Les forêts classées de Bari, Boudié et Yassine comportent des taches pures de Daniela oliveri à l'allure plus ou moins belle suivant la profondeur du sol. En effet, plus le sol est peu profond plus les Daniela sont médiocres et moins le tapis d'Andropogon est épais.

La bambousaie se rencontre très souvent dans les zones basses caractéristiques de l'hydromorphie contrairement au Sénégal-Oriental où elle se localise dans les zones cuirassées. Une espèce relique du Primaire que l'on rencontre sur les hauteurs en Guinée fait son apparition dans la zone. Il s'agit du Parinari excelsa au tronc immense et de grande taille. Sa fréquence est moyenne et devient plus grande en Basse-Casamance. Certaines espèces comme Daniela oliveri, Khayor senegalensis, Cola cordifolia et le Parinari excelsa sont des reliques d'une ancienne forêt plus humide (J. TROCHAIN 1940). Ainsi donc, les forêts actuelles, sont certainement les restes d'une ancienne forêt ayant perdu son équilibre normal sous l'action de l'homme et d'autres facteurs.

2.3. Principales cultures :

L'arachide, le mil, le maïs, le sorgho, le riz sont les principales cultures. Autour des habitations on cultive le manioc, la patate douce, les oranges et les citronniers.

2.4. Action des feux sur la végétation :

Les feux de brousse jouent un rôle déterminant dans le maintien de l'aspect physiognomique de la végétation. En effet, le passage périodique des feux de brousse (saison sèche) constitue un facteur de sélection d'espèces résistantes : c'est le cas de *Daniela oliveri*, *Khaya senegalensis* majoritaires dans presque toutes les forêts. Notons par ailleurs que *Daniela oliveri* drageonne très rapidement (la photo n° 1 illustre bien ce phénomène). Donc la végétation actuelle ne correspond plus à un climax climatique, bien qu'elle comporte des espèces caractéristiques de forêts plus humides, mais à un "fire-climax" pour les anglais ou "péni-climax" pour J. TROCHAIN. Ce serait donc un pseudo-climax s'installant à la faveur des feux de brousse.

2.5. Rôle de la végétation dans les processus pédogénétiques :

Elle paraît jouer un rôle assez limité dans l'évolution des sols. Le climat tropical sec avec une température ^{maximum} moyenne mensuelle de 40°, une activité biologique intense en l'occurrence les termites dévorant la litière, favorisent une décomposition rapide de la matière organique. Du coup la quantité d'acides fulviques et acides humiques est très faible. Ce qui confère aux sols leur caractère peu humifère avec cependant une évolution très poussée de la matière organique. Certains espèces sont en relation avec les types de sols. C'est le cas : d'*Elaeis guineensis* associés aux sols hydromorphes, de *Cola cordifolia* aux sols peu profonds, de *Daniela oliveri* aux sols profonds, de *Cordyla pinnata* associé aux sols sableux etc...

3 - Environnement humain -

3.1. Populations du secteur :

La population se compose principalement de :

- Mandingues
- Balantes
- Peulhs
- Mandjaks
- Bainouks
- Diolas.

Les Mandingues et les Balantes sont plus nombreux au Sud le long de la Casamance, tandis qu'au Nord on les rencontre mais à proportion presque égale avec les Diolas.

31.1. Localisation des villages - densité de la population :

Les villages sont en majorité installés le long des axes alluviaux tandis que les plateaux sont plus ou moins délaissés. Trois raisons pourraient justifier cette répartition :

- la recherche de zones riziculturables et de cultures fruitières
- la pêche
- et surtout l'eau car à ce niveau de passage des sols gris aux sols brun jaunâtre ou rouges de plateau, la nappe phréatique n'est pas profonde - ce qui n'est pas le cas sur le plateau.

L'on assiste actuellement à la création de rizières par l'aménagement des bas-fonds des marigots en vue de la culture de saison et de contre saison du riz chinois IKONG PAO (variété précoce) de vergers d'agrumes, manguiers, bananiers, ananas etc... De nombreux vergers sont en création le long de la Casamance et de son affluent le Soungrougrou.

Une tendance à l'occupation de nouvelles terres se manifeste parmi les populations. Des villages entiers se déplacent et s'implantent dans des endroits jadis occupés par la forêt jugés meilleurs pour l'agriculture. Un encadrement de ces paysans serait à préconiser sur le plan du système cultural en vue de maintenir la fertilité de ces sols et d'éviter de nouveaux déplacements.

4 - Géologie :

4.1. Généralités : Le Sénégal fait partie des bassins sédimentaires côtiers du Continent Africain. Les différentes formations sédimentaires datent du Crétacé, Tertiaire et Quaternaire. Quelques formations secondaires (Jurassiques) ont été reconnues. A l'Est du pays (Sénégal-Orient) affleurent les formations primaires du Bouclier ouest africain bordée par les formations plissées de la chaîne hercynienne ou "Mauritanides" (J. SOUGY et al 1961). Quelques formations volcaniques surtout quaternaires affleurent dans la presqu'île du Cap-Vert. Un golfe éocène existe au Sud du pays. Le golfe englobe une partie du Bassin de la Gambie et la majeure partie du bassin de la Casamance.

4.2. Géologie du secteur cartographié :

La zone se situe en plein dans le golfe éocène. Les formations du Continental terminal dont la mise en place du matériau a lieu à la fin du Tertiaire constitue le substratum. Il est représenté par deux faciès :

- Un faciès argilo-gréseux
- Un faciès gréso-argileux.

DIENG en 1964 le décrit à Goudiry comme étant "un grès argileux blanchâtre à taches d'oxydes de fer brun rouge, ou parcourus de façon plus commune de veines roses, jaunes ou violacées. Il s'agit en réalité d'une argile sableuse plus ou moins tachetée de rouge, jaune rouille, ocre dont la partie sableuse est un sable moyen d'origine continentale reprise par des actions aquatiques".

Par ailleurs, ce matériau a été soumis à des phénomènes de remaniement, de ségrégation du fer, de cuirassement et d'érosion de sorte qu'il est impossible de distinguer les formations tertiaires de celles du quaternaire" (P. MICHEL 1967).

L'ensemble du matériau du Continental terminal correspondrait à des sédiments continentaux déposés sous un climat aride à semi-aride. Des sables blancs fins (rattachés à l'épide nouakchottien) se sont déposés en doigt de gant dans les marigots. Ces sables remontent parfois plus loin dans les zones de passage au plateau. Il n'est pas rare de rencontrer par des sondages, de la mangrove enterrée sous ou dans ces sables. Et c'est sur ce matériau sableux que la plupart des sols gris de pente et de bas-fond se sont développés. C'est en même temps un niveau magasin de la nappe phréatique dont la remontée plus ou moins près de la surface est en rapport avec la texture du matériau sus-jacent.

Tectonique : La tectonique actuelle paraît calme. Cependant les coudes Nord-Sud décrits par la Casamance et son affluent militent pour l'existence d'accidents tectoniques.

5 - La Géomorphologie :

5.1. Le modelé du relief :

Entre la Casamance et son affluent le Soungrougrou d'une part, le Soungrougrou, le Bintang Bêlon et la Gambie d'autre part s'étendent de vastes plateaux dont le sommet dépasse la cote 40 m. Au total 3 ensembles peuvent être dégagés de la zone cartographiée. Il s'agit :

- des plateaux 40 m aux pentes longues et très peu marquées.
- des plateaux 20 m aux pentes également longues et peu marquées avec à leur bordure des affleurements de cuirasse.
- des vallées alluviales.

Le relief régional est très peu marqué, monotone.

5.11. Affleurement de cuirasse - Fig. 4b

Deux niveaux de cuirasse ont été repérés dans le secteur :

- Un niveau supérieur
- Un niveau inférieur.

Le niveau supérieur localisé dans les plateaux 40 m, n'affleure nulle part. Cependant, les puits des villages installés sur ces plateaux la recourent à 30 - 35 m.

Le niveau inférieur apparaît en plusieurs endroits à proximité des principaux axes d'écoulement. C'est le niveau le plus fréquemment rencontré mais à des étages différents.

La genèse de ces différents étages du niveau inférieur serait due à l'abaissement successif de la nappe phréatique (R. FAUCK - 1955). Ce serait donc une cuirasse de nappe.

D'allure générale massive, la cuirasse - niveau inférieur - un faciès gréseux avec par endroits des pseudo-pisolithes.

A certains endroits elle présente une structure alvéolaire. Le long de la rive droite du Soungrougrou la cuirasse affleurante présente parfois un escarpement de 5 - 6 m. Elle renferme des blocs gréseux ferruginisés ou de petits bancs de grès de 4 à 6 cm de large. L'affleurement continu de cette cuirasse le long de cette rive et non sur l'autre confirmerait l'hypothèse selon laquelle le Soungrougrou serait lié à un accident tectonique entraînant un abaissement de la rive gauche et un soulèvement de la rive droite.

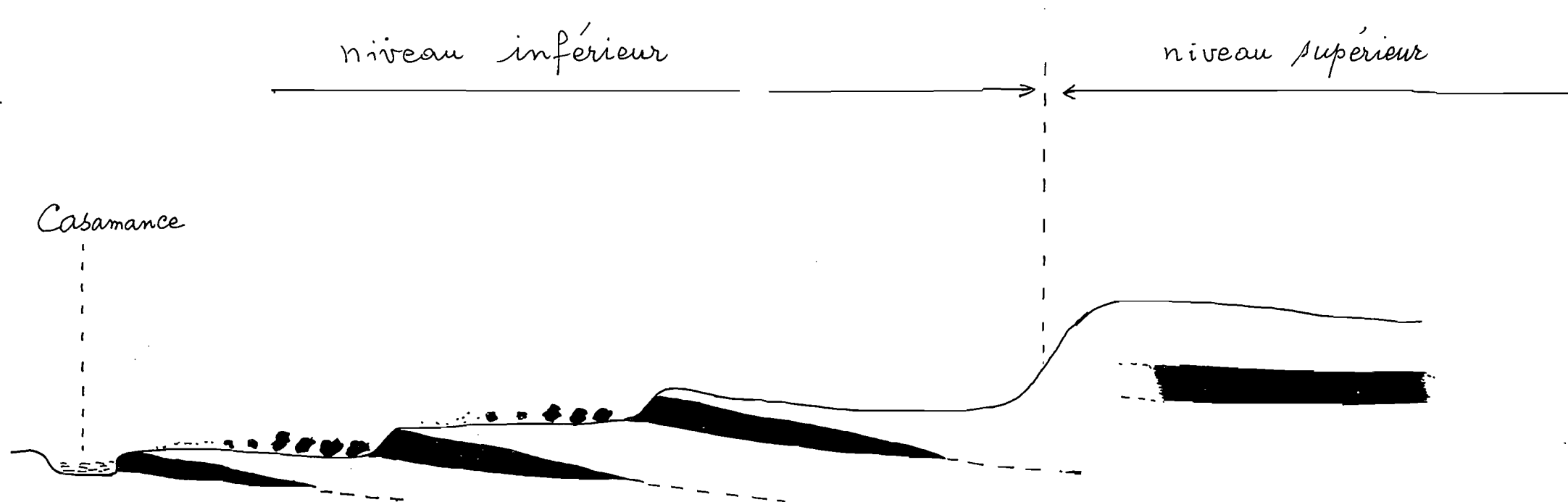


fig. 4b affleurements de cuirasse.

A N'Diamalatiel à 4 - 5 km au Nord de la route passant à Boudouk, existe un affleurement de grès grossiers à ciment ferrugineux, coiffé d'une cuirasse. Ce qui est remarquable et qui a été observé par ailleurs par B. BERTRAND (1971), c'est l'alternance de lits de sables grossiers et fins ou "Graded bedding" pour les géologues. Cette cuirasse est postérieure au grès. Ceci s'explique par les diaclasses du grès remplies d'éléments de la cuirasse, par le passage brutal de la cuirasse au grès. Certaines poches du grès sont également colmatées par des oxydes de fer (Fig. 5).

A Kamoya sur l'axe Sédhio-Marsassoum, une autre cuirasse a été observée avec trois niveaux (Fig. 6). Ce sont de bas en haut :

- un niveau caillouteux avec des blocs de grès, de cuirasse démantelée le tout pris dans une terre fine.
- un niveau massif contenant des éléments du premier niveau.
- un niveau gravillonnaire.

Le niveau massif serait lié à une zone d'accumulation maximum de fer.

5.12. Les vallées :

La plupart des vallées ont été formées au Quaternaire par l'ensaillement des formations du Continental terminal. On note de nombreuses petites vallées en forme de couloir ou de dépression étroites et allongées à fond plat. Parfois un petit marigot serpente au milieu de terrains sablo-argileux (du Continental terminal) aménagés pour la culture du riz pendant l'hivernage. Ces dépressions et petites vallées à écoulement intermittent sont organisées en un réseau hiérarchisé qui aboutit aux vallées des principales rivières.

Dans leur ensemble, toutes les vallées ont été envahies par la transgression rattachée à l'épisode Nouakchottien dont la conséquence est le dépôt dans ces vallées de sables blancs homogènes. La vallée de la Casamance, étroite en amont, s'élargit en aval.

Le lit majeur est généralement comblé de sables blancs rattachés au Nouakchottien, sur lesquels se sont développés les sols gris : sols de prédilection pour la riziculture et la culture fruitière. Les vasières limitent la zone de mangrove. Elles sont également exploitées dans la culture du riz (Fig. 7).

Il arrive que le plateau vienhammourir sur la berge de la rivière avec parfois un affleurement de cuirasse sous laquelle apparaissent des sources d'eau douce. Le phénomène a été observé à Dakabantang. Notons qu'à ce niveau la vasière a été très fortement réduite. La même structure se rencontre dans la vallée du Soungrougrou.

Dans la plupart des vallées et dépressions à écoulement intermittent, il est fréquent de rencontrer, par des sondages, de la mangrove enterrée sous les sables rattachés au Nouakchottien.

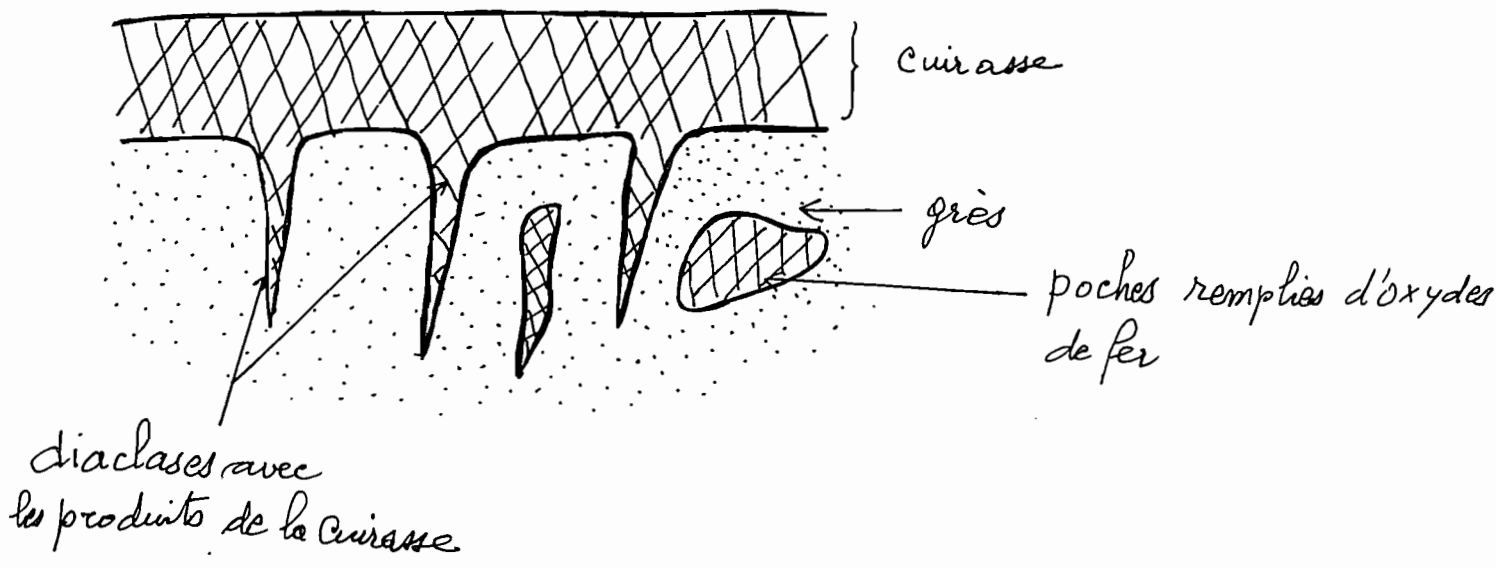


fig 5 Contact cuirasse - grès à N'hamatitel.

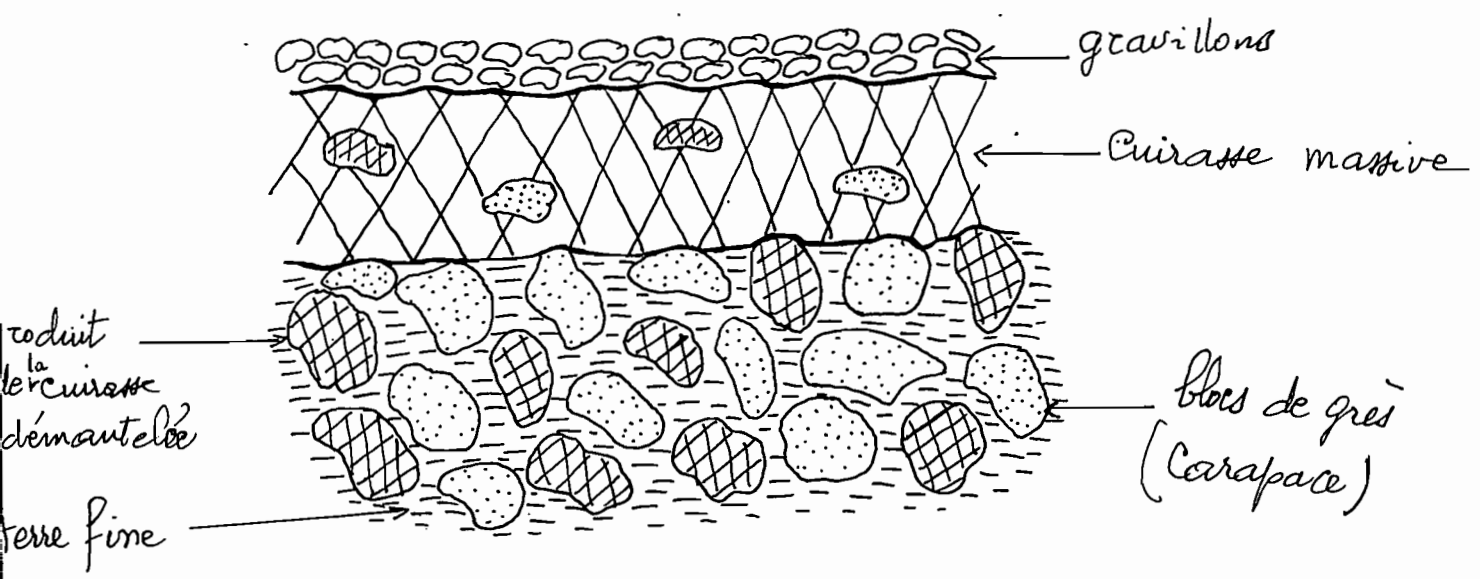


fig. 6 Trois niveaux distincts de la cuirasse affleurant à Kamoya.

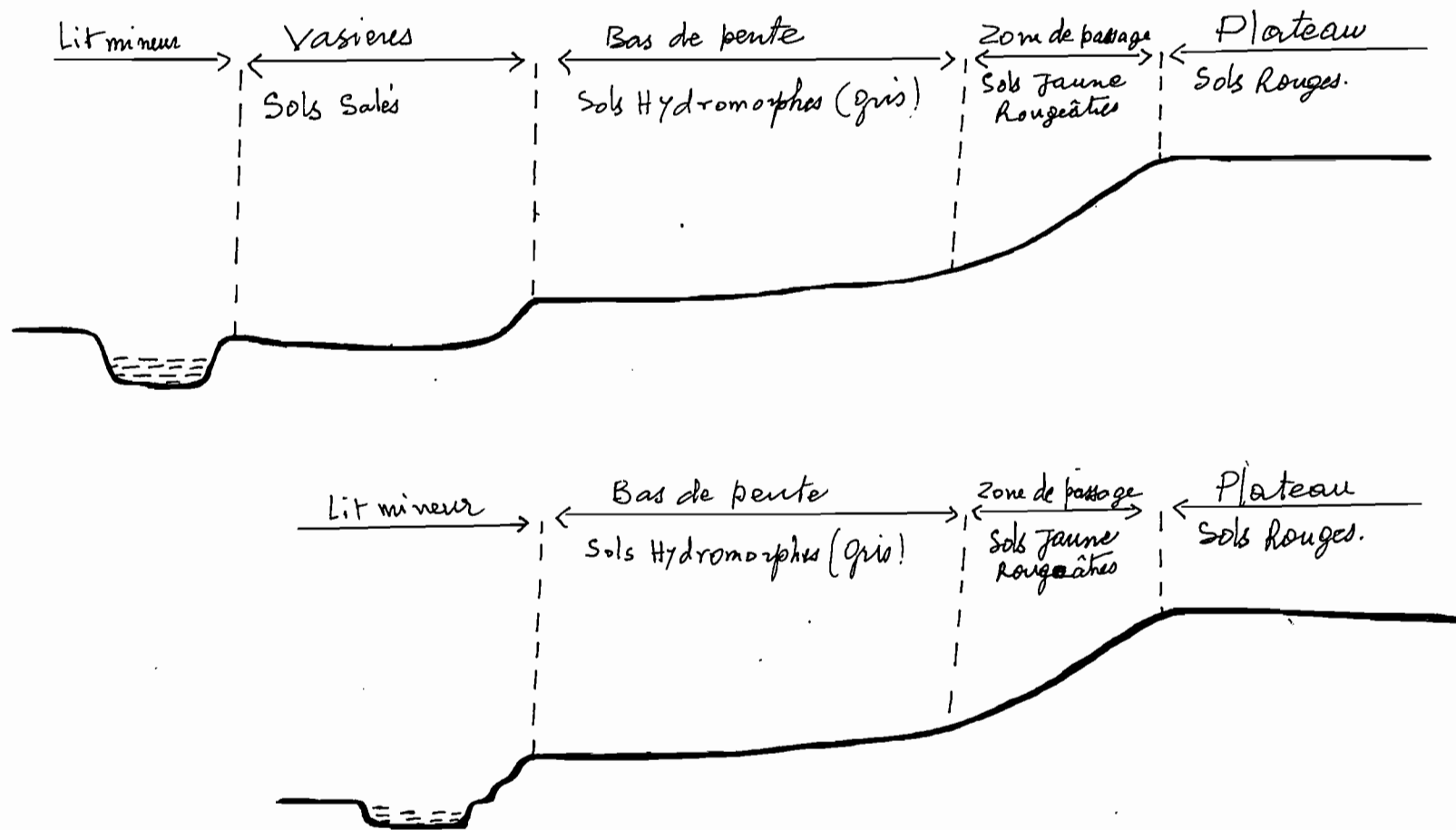


fig 7. Différents aspects de la vallée de la Casamance.

6 - L'hydrographie :

La Casamance et son affluent le Soungrougrou, le Bintang Bôlon sont les principales rivières du secteur. Elles sont pour la plupart formées par la réunion de plusieurs petits marigots. Ces marigots en pleine saison sèche sont à sec dans les parties supérieures de leurs cours et simplement humides dans les parties basses; tel est le cas pour la Casamance à Fafakouron (entre Vélingara et Kolda), le Bintang Bôlon à Kandanba. Presque tous les marigots prennent leur source dans le plateau de 40 m qui constitue en fait une ligne de pointage des eaux entre le Soungrougrou et le Bintang Bôlon d'une part, le Soungrougrou et la Casamance d'autre part.

- Régime hydrique :

Les rivières ont un régime très contrasté. La crue pendant la saison des pluies (Août-Septembre) alterne avec une période très longue de basses eaux. L'étiage est atteint en Mars-Avril.

La Casamance et le Soungrougrou jouent le rôle de drains. Les suintements soutiennent un peu leur débit en saison sèche, alors que les lits de certains petits marigots sont à sec.

La nappe phréatique, profonde de 30 m environ sur le plateau est peu profonde en bordure des rizières (vasières) et des rivières mêmes. Son drainage soutient le débit des rivières (sources à Dakabantang en bordure de la Casamance). Elle fait actuellement l'objet d'une étude de la part de l'I.R.A.T. en vue de la culture du riz pluvial sur sol gris de bas de pente.

Conclusion :

De tous les facteurs de l'environnement, la géomorphologie et le climat, en particulier l'eau, jouent un rôle déterminant dans le processus pédogénétique. En effet, le drainage aussi bien interne qu'externe est lié à la topographie. La variation très rapide des types de sol en est une conséquence directe. Nous le verrons dans un chapitre consacré à l'étude des sols.

La roche mère et la végétation paraissent jouer un rôle limitée dans l'évolution pédologique. En effet, la température très élevée entraînant une décomposition rapide de la matière organique, la non variabilité du substratum (Continental terminal) ne peuvent déterminer l'évolution vers tel ou tel type de sol comme c'est le cas dans les pays tempérés.

DEUXIEME PARTIE

MONOGRAPHIE ET ETUDE DES SOLS DU BASSIN-VERSANT
NORD DE LA CASAMANCE SUIVANT L'AXE SEDHIOU-MARSASSOUM

- - - - -

A - CLASSIFICATION

A - CLASSIFICATION -

La classification utilisée est la classification française de Ph. DUCHAUFOR et G. AUBERT (1954) modifiée par AUBERT (1965) et révisée par le C. P. C. S. (Comité de Pédologie pour la Cartographie des Sols) en 1967. Douze classes ont été définies :

- I - Sols Minéraux bruts
- II - Sols peu évolués
- III - Andosols
- IV - Vertisols
- V - Sols Calcimagnésiques
- VI - Sols Brunifiés
- VII - Sols Isohumiques
- VIII - Podzols et sols podzolitiques
- IX - Sols à Sesquioxides de fer et de Manganèse
- X - Sols Ferrallitiques
- XI - Sols Hydromorphes
- XII - Sols Sodiques ou Halomorphes.

- Les classes sont définies par un caractère de l'évolution.
- Les sous-classes sont définies par un facteur écologique de base qui conditionne l'évolution du sol (climat, roche-mère, régime hydrique)
- Les groupes sont définis par une particularité du processus évolutif (intensité de lessivage ou d'altération)
- Les sous-groupes sont définis par la manifestation d'un processus secondaire exprimé par certains caractères du profil (induration, concrétionnement, hydromorphie).
- Les familles sont définies par la nature de la roche-mère ou du matériau originel.
- Les séries sont définies par des différences de détail du profil.

**B - TYPES DE SOLS RENCONTRES - DESCRIPTION DES PROFILS -
CARACTERES MORPHO-PHYSICO-CHIMIQUES - VARIATIONS
AUTOUR DES PROFILS - ORIGINE DU MATERIAU SOUS-JACENT**

.....

B - TYPES DE SOLS RENCONTRES

- 1 - Sols Ferrugineux tropicaux
- 2 - Sols Hydromorphes
- 3 - Sols Halomorphes.

Les sols ferrugineux tropicaux sont localisés sur les plateaux - sur les ruptures de pente et les mi-pentes.

- . Les sols hydromorphes se localisent dans les axes alluviaux.
- . Les sols halomorphes se situent également dans les axes alluviaux influencés par les sols. C'est le cas du marigot de Kamoya très légèrement salé.

Aperçu général :

La répartition des sols dans cette partie du bassin versant nord de la Casamance est étroitement liée à la topographie. La zone est dominée par deux plateaux :

- Un plateau plus ^{élevé} (40 m d'altitude) et moins vaste
- Un plateau (20 m d'altitude) plus étendu.

Ils sont entrecoupés de petites dépressions locales et de talwegs. Ce caractère est d'une grande importance dans l'évolution pédogénétique. En effet le drainage, bon ou mauvais, paraît être le facteur déterminant pouvant orienter la pédogénèse vers tel ou tel type de sol, la roche-mère et le climat restant constants par ailleurs.

La couleur, indice d'un bon ou d'un mauvais drainage, intervenant dans la classification au niveau de la série, sera d'une grande utilité. C'est ainsi que suivant le degré d'aération, donc d'oxydation du fer, nous aurons pour la classe des sols à sesquioxides

- des sols ferrugineux tropicaux rouges : drainage bon - bonne aération - oxydation poussée.
- des sols ferrugineux tropicaux rouge jaunâtres et jaune rougeâtres : drainage moyen à médiocre oxydation également moyenne à médiocre.
- des sols ferrugineux tropicaux brun jaunâtres : drainage déficient. Il y a hydratation du fer avec par endroits formation de concrétions ferrugineuses.

La coupe topographique (Fig. 8) faite à travers la zone étudiée, reproduit les différentes classes de sols. Nous allons donc étudier respectivement ces sols en faisant ressortir leurs caractères morphologiques, physiques et chimiques, et leur fertilité. La granulométrie des sables nous indiquera si le matériau à la même origine ou non.

DESCRIPTION DES PROFILS

CLASSE	Sols à sesquioxides
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	sans taches
Famille	Sur matériau S. A. du C. T.
Série	Rouge

PROFIL DK 65

Mission/Dossier :

Observateur :

Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

Coordonnées :

de Latitude

de Longitude

20 m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau

Topographique :

Drainage : interne et externe bruns

Erosion : ravinement en surface

Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau sablo-argileux

Type et degré d'altération :

Etage stratigraphique : Continental terminal

Impuretés ou remaniements :

VÉGÉTATION

Aspect physionomique : Défriche ancienne

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Cordyla pinnata - Parkia biglobosa - Prosopis africana
- Strate arbustive : Combretum - Guera senegalensis.

UTILISATION

Modes d'utilisation :

Techniques culturales : en billons

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité : de 3 ans

Successions culturales : Arachides

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief : Petites saignées dues aux eaux de ruissellement

Edifices biologiques : Termitières cathédrales.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 65

- 0 - 7 cm : 5 YR 4/4 - brun rougeâtre légèrement foncé, sec, sans taches. Quelques fentes espacées verticales - pas d'effervescence - pas d'éléments grossiers. Horizon humifère (environ 1 % de m.o.) à matière organique non directement décélable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit aisé polyédrique subanguleux grossier à moyen. A environ 3 cm de la surface : structure litée (action de l'eau). Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant. Chevelu racinaire dense et fines racines dans les fentes et dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - petites galeries - charbons - horizon anciennement labouré.

Passage progressif à

- 7 - 23 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre sec sans taches - sans effervescence. Quelques fentes fines. Apparemment humifère à matière organique non directement décélable (0,5 %). Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide non plastique, non collant - sans revêtements argileux. Racines fines et radicelles dans la masse de l'horizon et dans les galeries faunistiques. Activité biologique bonne se traduisant par des galeries remplies de déjections - nids - charbons - poteries.

Passage graduel à

- 23 - 43 cm : 2,5 YR 4/4 - Brun rougeâtre sec - sans taches - quelques fentes fines et espacées - pas d'effervescence - apparemment non humifère. Texture sableuse très légèrement argileuse à sables fins siliceux ferruginisés dominant. Structure massive à débit relativement peu aisé polyédrique anguleux (tendance à l'aplatissement sous le piochon) moyen à grossier. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide non plastique. Très légèrement collant. Nombreuses petites galeries faunistiques remplies de sables limpides débarrassés de leur gaugue argileuse par l'eau d'infiltration. Racines fines et très fines radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - poterie - charbons.

Passage progressif à

43 - 60 cm : 2,5 YR 4/6 - rouge-sec - sans taches sans effervescence. Quelques fentes moyennes et espacées. Texture sableuse, légèrement argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à débit peu aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion plutôt forte. Porosités tubulaire fine bonnes et d'origine biologique moyennes. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique - légèrement collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne. Contamination par entraînement vertical du matériau de l'horizon supérieur humifère - nids petites galeries - charbons.

Passage progressif à

60 - 104 cm : 2,5 YR 4/8 - Rouge légèrement vif tendant vers les 10 R. frais - sans taches - sans effervescence. Quelques fentes fines et espacées. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt moyenne à faible. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide peu plastique - collant. Quelques revêtements argileux - nombreuses petites galeries faunistiques aux parois tapissées d'argiles pendant que d'autres sont remplies de grains de quartz délavés par l'eau d'infiltration. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique moyenne - nids - galeries.

Passage progressif à

104 - 200 cm : 2,5 YR 4/8 - rouge légèrement plus vif tendant vers les 10 R 5/6 - frais - sans taches - sans effervescence. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion faible. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide - légèrement friable - plastique et collant. Quelques revêtements argileux. Racines fines et très fines radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - galeries - traces de charbons.

200 cm : Horizon identique devenant de plus en plus frais et argileux - apparition d'éléments exclusivement argileux dans une masse friable.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOLSols Ferrugineux tropical lessivé sans taches
sur matériau sable argileux du Continental
Terminal (série Rouge)

N° PROFIL : JK 65

N° Echantillon								
Profondeur cm.	0-7	7-23	23-43	43-60	60-104	104-200		
Couleur ()								
Refus 2 mm %								
Humidité %	0.53	0.51	0.66	0.76	0.76	0.66		
CO ₂ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	8.38	12.95	21.84	27.94	32.26	28.70		
Limon fin %	4.06	2.54	2.54	2.29	2.29	2.54		
Limon grossier %	5.00	4.19	3.90	4.09	4.13	4.61		
Sable fin %	49.67	49.09	41.53	38.46	36.80	35.81		
Sable grossier %	30.43	29.42	29.21	25.54	23.65	27.44		

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.23	0.76	0.61					
Mat. Humiques ()								
.....								
.....								
Carbone %	7.15	4.39	3.54					
Azote %	0.45	0.28	0.29					
C/N	15.9	15.7	12.2					

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %								
P ₂ O ₅ () %								

FER

F ₂ O ₃ libre %								
F ₂ O ₃ total %	14.40	16.56	23.04	27.36	32.08	31.36		
Fer. libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.26	0.90	1.14	0.88	0.98	0.80		
Magnésium	0.24	22	0.12	0.30	22	22		
Potassium	0.05	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02		
Sodium	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03		
S	1.57	0.94	1.32	1.23	1.02	0.85		
T	4.46	3.95	3.93	4.36	2.93	2.57		
S/T = V %	35.2	31.9	33.6	28.2	34.8	33.1		

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.6	5.5	5.7	5.5	5.3	5.4		
pH KCl	4.3	4.2	4.4	4.4	4.4	4.5		

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos... ..								
Extrait sec. mg/100 g... ..								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF ₃								
pF _{4,2}								
pF _{2,5}								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

CLASSE	Sols à sesquioxides
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	Remanié
Famille	Sur matériau argilo-sableux/cuirasse ancienne
Série	Rouge jaunâtre

PROFIL	DK	64
Mission/Dossier :		
Observateur :		
Date d'observation :		

LOCALISATION

Lieu : Kamoya (Moyenne-Casamance)	Document carto. :
Coordonnées : de Latitude	Mission I.C.N. : ND-28-II-III-69(Feuille de Sédhio)
de Longitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
20 m d'Altitude	Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)	

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m	
Topographique : Haut de pente	
Drainage : Interne et externe bons	
Erosion :	Pente en % : 1 %

MATÉRIAU ORIGINAL

Nature lithologique :
Type et degré d'altération :
Étage stratigraphique :
Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physiognomique : Champ de culture
Composition floristique par strate :
- Strate arborée : Prosopis africana - Daniella oliveri
- Strate arbustive : Combretum - Bauhinia reticulata.

UTILISATION

Modes d'utilisation :	Jachère, durée, périodicité :
Techniques culturales :	Successions culturales : Arachide/mil
Modèle du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Édifices biologiques : Termitières cathédrales
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux : Affleurement cuirasse à 100 m plus bas.

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DK 64

0 - 14 cm : 10 YR 4/1 - gris foncé-sec - sans taches - sans fentes - sans éléments grossiers - sans effervescence. Horizon humifère (1 % de matière organique) à matière organique non directement décélable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure feuilletée (litée) en surface passant à une structure polyédrique fine - cohésion fine. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide ; non plastique - non collant. Très légèrement friable. Racines fines et chevelu racinaire dense dans la masse de l'horizon et entre les agrégats. Activité biologique très bonne. Charbon - poterie - Horizon labouré.

Passage progressif à

14 - 21 cm : 10 YR 4/2 - brun grisâtre foncé-sec - sans taches, ni fentes - sans effervescence. Apparemment humifère à matière organique non directement décélable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive peu développée à débit relativement aisé polyédrique subanguleux grossier à moyen. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide non plastique non collant. Nombreux grains de quartz ferruginisés de diamètre atteignant environ 3 mm - pas de revêtements argileux. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - charbon - poterie - nids. Horizon labouré.

Passage net à

21 - 48 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre-sec - sans taches - sans fentes apparemment non organique. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit aisé polyédrique anguleuse moyenne à grossière. Cohésion plutôt faible à moyenne. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique, légèrement collant - sans revêtements argileux. Nombreux grains de quartz ferruginisés et hyalins environ 3 mm de diamètre. Racines fines et radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - poteries - charbon.

Passage progressif à

48 - 87 cm : 5 YR 5/6 - Rouge jaunâtre-sec - sans taches ni fentes - sans effervescence - sans éléments grossiers. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique grossière à moyenne. Cohésion plutôt faible. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes : matériau à consistance semi-rigide plastique et collant. Nombreux grains de quartz de 3 à 5 mm de diamètre. Aspect piqueté à la loupe. Racines fines et radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne. Contaminations par entraînement du matériau des horizons supérieurs - poterie - charbon - nids.

Passage progressif à

87 - 143 cm : 5 YR 5/8 - Rouge jaunâtre - très légèrement frais - sans fentes - sans effervescence. Peu contrastées - Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique moyenne. Cohésion faible. Matériau à consistance friable - peu plastique - collant. Nombreux grains de quartz de grande taille. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon - pas de revêtements argileux. Activité biologique bonne. Charbon - coprolithes.

A 151 cm : niveau gravillonnaire net.

200 cm cuirasse - nombreux grains de quartz cimentés par les oxydes de fer.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOLSol Ferrugineux tropical Lessivé à Con-
ditions au dessus d'une cuirasse/C.T
série Rouge jaunâtre

N° PROFIL : DK 64

N° Echantillon								
Profondeur cm.	0-14	14-21	21-48	48-87	87-143			
Couleur ()								
Refus 2 mm %								
Humidité %	0.73		0.85	1.25	1.05			
CO ₃ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	10.67		20.83	35.81	33.27			
Limon fin %	6.10		7.62	7.11	6.10			
Limon grossier %	7.06		5.95	5.13	7.13			
Sable fin %	38.39		28.74	21.74	24.95			
Sable grossier %	34.50		34.62	27.20	26.48			

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.62		0.77	0.67				
Mat. Humiques ()								
Carbone %/∞	9.42		4.44	3.87				
Azote %/∞	0.67		0.36	0.34				
C/N	14.1		12.3	11.4				

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %/∞								
P ₂ O ₅ () %/∞								

FER

F ₂ O ₃ libre %/∞								
F ₂ O ₃ total %/∞	18.32		26.56	37.68	34.72			
Fer libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.50		1.14	0.98	0.70			
Magnésium	0.54		0.28	0.06	42			
Potassium	0.03		0.03	0.02	0.02			
Sodium	2.02		0.02	0.03	0.05			
S	3.09		1.47	1.09	0.77			
T	5.48		1.17	1.99	1.00			
S/T = V %	56.4		35.3	21.8	19.3			

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.5		5.5	5.4	5.3			
pH KCl	4.9		4.3	4.3	4.3			

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos...								
Extrait sec. mg/100 g...								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF3								
pF4,2								
pF2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale Is								
Perméabilité Kcm/h								

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols à sesquioxides
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	<i>Lessivé</i>
SOUS-GROUPE	à taches et concrétions
Famille	Sur matériau A.S. du Continental terminal
Série	Rouge jaunâtre

PROFIL	DK 60
Mission/Dossier :	
Observateur :	
Date d'observation :	

LOCALISATION

Lieu : Sansamba (Moyenne-Casamance)	Document carto. :
Coordonnées : de Latitude	Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)
de Longitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
20 m d'Altitude	Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)	

SITE

Géomorphologique : Plateau	
Topographique :	
Drainage : Interne moyen	
Erosion :	Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique :
Type et degré d'altération :
Etage stratigraphique : Continental terminal
Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physionomique : Ancienne défriche
Composition floristique par strate :
- Strate arborée : Parkia biglobosa - Daniela oliveri
- Strate arbustive : Combretum - Bauhinia reticulata - Guera senegalensis
- Strate herbacée : Andropogon gMayanus.

UTILISATION

Modes d'utilisation :	Jachère, durée, périodicité : 3 à 4 ans.
Techniques culturales : en billons	Successions culturales :
Modèle du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Édifices biologiques : Termitières cathédrales.
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DK 60

0 - 12 cm : 10 YR 5/2 - Brun grisâtre - sec sans taches - sans effervescence. Quelques rares fentes minces. Horizon humifère (M.O 1 %) à matière organique non directement décelable. Sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins ferruginisés et surtout hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique subanguleuse moyenne. A environ 3 cm de la surface on a une structure litée (action hydrique) - Cohésion plutôt faible. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique, non collant. Petites galeries faunistiques tapissées d'éléments fins et contenant du sable blanc délavé - Chevelu racinaire dense. Activité biologique bonne - charbons - poteries - nids. Horizon anciennement labouré.

Passage distinct à

12- 25 cm : 10 YR 5/3 - brun-sec - sans taches - sans effervescence - apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit polyédrique moyen subanguleux. Cohésion plutôt faible. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide. Non plastique, non collant. Nombreux grains de quartz regroupés par taches, délavés par l'eau d'infiltration. Racines fines dans la masse de l'horizon pas de chevelu racinaire. Activité biologique bonne - nids - galeries - charbons - poteries.

$\frac{3}{4}$

Passage progressif à

25- 42 cm : 5 YR 5/3 - brun - sec - sans taches - sans effervescence. Apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive débit relativement aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion moyenne à forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide non plastique et très peu collant. Nombreux grains de quartz ferruginisés. Contaminations locales par entraînement biologique du matériau de l'horizon humifère de surface. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes très fines. Quelques grosses racines horizontales. Activité biologique bonne - nids - petites galeries - poteries - charbon.

Passage progressif à

42 - 53 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre (sec) - horizon de passage. Quelques très rares taches de couleur 10 YR 8/3 peu contrastées, peu cohérentes, diffuses, aucune autre tache. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique grossier ; cohésion forte ; porosité tubulaire fine bonne. Matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant. Fines traînées d'éléments fins et blancs, visibles à la loupe. Racines fines très rares dans la masse de l'horizon. Activité biologique - nids - charbons.

Passage progressif à

53 - 95 cm : 5 YR 5/6 - Rouge jaunâtre (frais). - taches de couleur 5 YR 8/3 assez bien délimitées - arrondies - en traînées verticales - aussi cohérentes - aussi contrastées - hétérogénéité dans les dimensions. Autres taches de couleur 10 YR 6/8 diffuses - arrondies, sans orientation donnée. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux. Structure massive à débit peu aisé polyédrique grossier anguleux - éclats aplatis sous les coups du piochon. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant. Quelques revêtements argileux - par endroits apparition d'éléments ferrugineux en concrétions. Très fines racines. Activité biologique moyenne - galeries - nids.

Passage progressif à

95 - 200 cm : 5 YR 5/6 - rouge jaunâtre légèrement plus rouge tendant vers les 2,5 YR 5/8. Nombreuses taches de couleur 5 YR 8/1 (blanches) à limites nettes - arrondies et en traînées verticales - aussi contrastées et aussi cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions. Aucune autre tache. Éléments ferrugineux en concrétions de couleur 2,5 YR 4/6 (rouge) légèrement indurées. Nombreux grains de quartz ferruginisés dans les taches de couleur 5YR 8/1. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés dominants et hyalins. Structure massive à débit peu aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion plutôt forte. Matériau à consistance semi-rigide plastique et collant. Activité biologique bonne. Termitière hypogée - nids - galeries.

200 cm : Horizon identique avec une augmentation des concrétions.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE DE SOL	Sol Ferrugineux Tropical Lessivé à Taches et concrétions sur matériau A.S du C.T. (Série Rouge jaunâtre)

N° PROFIL : DK 60

N° Echantillon							
Profondeur cm	0-10	10-25	25-42	42-53	53-95	95-200	
Couleur ()							
Refus 2 mm %							
Humidité %	0.50	0.53	0.63	1.17	1.26	1.26	
CO ₃ Ca %							

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	6.60	11.68	18.54	41.91	45.21	46.23	
Limon fin %	4.57	3.30	3.30	4.06	5.08	7.37	
Limon grossier %	7.05	6.00	6.31	5.73	6.52	5.12	
Sable fin %	46.82	43.88	40.61	27.07	25.10	23.06	
Sable grossier %	32.74	33.26	29.40	19.33	15.64	16.38	

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	0.89	0.75					
Mat. Humiques ()							
Carbonne %	5.77	4.34					
Azote %	0.41	0.34					
C/N	14.1	12.8					

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %							
P ₂ O ₅ () %							

FER

F ₂ O ₃ libre %							
F ₂ O ₃ total %	9.52	9.28	14.08	22.96	27.52	28.86	
Fer libre/Fer total							

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium							
Magnésium							
Potassium							
Sodium							

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	1.72	1.46	1.70	2.60	2.58	1.96	
Magnésium	0.46	0.32	72	0.18	0.36	0.92	
Potassium	0.07	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	
Sodium	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	
S	2.07	1.82	1.75	2.83	3.01	2.93	
T	2.89	3.64	3.56	4.72	4.53	4.26	
S/T = V %	71.6	50.0	49.2	60.0	66.4	68.8	

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	6.1	5.9	5.7	5.9	6.0	5.8	
pH KCl	4.9	4.7	4.6	4.8	5.3	5.1	

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos...							
Extrait sec. mg/100 g...							

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel							
Poids spéc. appar.							
Porosité %							
pF ₃							
pF _{4,2}							
pF _{2,5}							
Eau utile %							
Instabilité structurale Is							
Perméabilité Kcm/h							

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols à sesquioxides
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	à taches
Famille	Sur Continental terminal
Série	Jaune rougeâtre

PROFIL DK 51

Mission/Dossier :

Observateur :

Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

 Coordonnées : de Latitude
 de Longitude
 40 m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau 40 m

Topographique : Pente

Drainage : Assez bon

Erosion :

Pente en % : 0,5 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique :

Type et degré d'altération :

Etage stratigraphique : Continental terminal

Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physionomique : Forêt clairsemée

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Daniela oliveri - Faux Kapotier - Cordyla pinnata
- Strate arbustive : Combretum\$
- Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation :

Techniques culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité :

Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Edifices biologiques : Termitières cathédrales.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 51

0 - 7 cm : 10 YR 5/2 - brun grisâtre - sec - sans taches sans effervescence - humifère à matière organique non directement décélable (environ 1%) - sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à débit relativement aisé polyédrique moyen subanguleux. Cohésion faible à moyenne. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes - Matériau à consistance semi-rigide - non plastique, non collant. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nombreuses galeries remplies de rejets - charbon.

Passage distinct régulier à

7 - 20 cm : 10 YR 5/3 - brun - sec - sans taches ni effervescence - apparemment humifère à matière organique non directement décélable (environ 0,5 %) sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion moyenne à forte. Horizon cohérent à matériau semi-rigide. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne avec contaminations par entraînement du matériau de l'horizon supérieur humifère. Quelques traces de charbon.

Passage graduel à

20 - 35 cm : 7,5 YR 5/2 - brun - sec - apparemment non humifère sans taches - sans effervescence - sans éléments grossiers. Texture sableuse très légèrement argileuse à sables fins siliceux ferruginisés, et hyalins. Structure massive à débit peu aisé polyédrique subanguleux grossier - cohésion plutôt forte - porosité tubulaire fines et d'origine biologique bonne - nombreuses galeries et nids pleins de rejets - Traces de charbon et de poteries.

Passage graduel à

35 - 52 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre sec - sans taches ni effervescence - sans éléments grossiers - Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive nette à débit peu aisé polyédrique subanguleux grossier. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide non plastique, non collant. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne : contaminations par entraînement de l'horizon humifère. Poteries - charbons - galeries.

Passage progressif à

52 - 88 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre (très légèrement frais) - sans taches sans effervescence - quelques fentes - sans éléments grossiers. Textures argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt forte. Localement tendance à une certaine friabilité. Porosités tubulaires fines et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - légèrement plastique, collant. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes. Activité biologique bonne - nids - galeries - charbons.

Passage progressif à

88 - 123 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre - (légèrement frais) - sans effervescence. Quelques taches de couleur 10 YR 8/2 : blanches, diffuses, sans orientation donnée, très peu contrastées à limites très peu nettes, hétérogénéité dans les dimensions ; autres taches de couleur 2,5YR 4/6 : rouge, peu nombreuses, très diffuses, peu contrastées et peu cohérentes - aucune autre tache - pas d'éléments grossiers. Texture argilo-sableuse à sables fins et grossiers siliceux ferruginisés et hyalins - structure massive à sous-structure polyédrique grossière à moyenne subanguleuse, cohésion forte à moyenne, porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - plastique et collant ; racines fines et moyennes verticales dans la masse de l'horizon et les fentes, activité biologique bonne - nids - petites galeries - poteries.

Passage progressif à

123 - 170 cm : 5 YR 6/8 - jaune rougeâtre (frais), taches de couleur 2,5 YR 4/6 ferrugineuses en traînées verticales à limites nettes. Contrastées, aussi cohérentes, associées aux vides, autres taches de couleur, 10 YR 8/2 blanches à limites nettes. Contrastées aussi cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions en traînées verticales. Éléments ferrugineux en concrétions à la base de l'horizon. Ces concrétions de couleur 2,5 YR 4/6 deviennent plus dures en profondeur. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferrugineux et hyalins. Structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion faible, porosités tubulaires fines bonne et d'origine biologique moyenne. Racines grosses et fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique moyenne - nids et galeries.

170 cm : Même horizon avec augmentation des concrétions.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOL

Sol ferrugineux tropical
attaché au matériel A.S. du C.T.
Sé. Jaune rougeâtre

N° PROFIL : DK 51

N° Echantillon							
Profondeur cm.	0-7	7-20	20-35	35-50	52-88	88-103	103-170
Couleur ()							
Refus 2 mm %							
Humidité %	0.56	0.65	0.64	0.71	1.01	1.13	1.20
CO ₃ Ca %							

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	9.14	15.49	19.56	23.62	34.29	41.40	43.69
Limon fin %	4.06	3.30	2.79	2.79	3.81	4.83	5.59
Limon grossier %	6.48	5.83	5.35	5.17	5.42	5.72	7.18
Sable fin %	41.21	38.21	36.54	36.37	25.82	21.09	22.40
Sable grossier %	37.03	35.56	34.09	30.67	29.09	24.96	19.54

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.44	0.90	0.75	0.62			
Mat. Humiques ()							
Carbone %	8.35	5.20	4.37	3.61			
Azote %	0.53	0.40	0.35	0.30			
C/N	15.8	13.0	12.5	12.0			

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %							
P ₂ O ₅ () %							

FER

F ₂ O ₃ libre %							
F ₂ O ₃ total %	10.48	11.52	12.64	14.80	17.84	21.04	26.00
Fer libre/Fer total							

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium							
Magnésium							
Potassium							
Sodium							

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	3.00	1.58	0.86	1.12	1.08	1.50	1.88
Magnésium	1.04	1.04	0.18	2.20?	0.66	0.20	0.26
Potassium	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
Sodium	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05
S	4.11	2.65	1.08	1.16	1.79	1.76	2.21
T	4.91	3.63	5.05	3.64	3.85	4.16	4.53
S/T = V %	83.7	73.0	21.4	31.9	46.5	42.3	48.8

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	6.6	6.3	5.4	5.2	5.3	5.5	5.5
pH KCl	5.8	5.2	4.2	4.2	4.3	4.4	4.5

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos...							
Extrait sec. mg/100 g...							

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel							
Poids spéc. appar.							
Porosité %							
pF3							
pF4,2							
pF2,5							
Eau utile %							
Instabilité structurale ls							
Perméabilité Kcm/h							

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CCC

CLASSE	Sols à sesquioxydes
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	peu lessivé
SOUS-GROUPE	à taches et concrétions
Famille	Sur matériau A. S. du C. T.
Série	Jaune Rougeâtre

PROFIL DSS 4
Mission/Dossier :
Observateur :
Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance	Document carto. :
Coordonnées :	Mission I.G.N. : 69-ND-28-II-III-(Feuille de Sédhio)
de Latitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
de Longitude	Photographie :
20 m d'Altitude	

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : saison sèche (mois de Mai)	

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m	
Topographique : Très légère pente	
Drainage : Moyen	
Erosion :	Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Sables
Type et degré d'altération :
Étage stratigraphique : Continental terminal
Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physiologique : Médiocre
Composition floristique par strate :
- Strate arborée : Daniela oliveri - Parkia biglobosa - Cordyla pinnata
- Strate arbustive : Combretum
- Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation :	Jachère, durée, périodicité : veille jachère
Techniques culturales :	Successions culturales :
Modelé du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Edifices biologiques : Termitières cathédrales.
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DSS 4

0 - 20 cm : 10 YR 5/1 - gris, sec, sans taches - sans éléments grossiers humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés. Structure d'ensemble massive à débit légèrement aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion moyenne à faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique, non collant. Activité biologique bonne. Nombreuses galeries remplies de déjections. Racines fines et chevelu dense dans la masse de l'horizon et dans les petites galeries faunistiques.

Passage assez net à

20 - 38 cm : 10 YR 5/3 - Brun - sec - légèrement humifère à matière organique non directement décelable - sans taches - sans éléments grossiers. Texture sableuse légèrement argileuse à sables fins ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit polyédrique peu aisé grossier subanguleux. Cohésion forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - légèrement collant. Activité biologique bonne - Contaminations par entraînement vertical du matériau de l'horizon humifère. Nombreux grains de quartz ferruginisés de taille moyenne. Racines fines - chevelu peu dense.

Passage progressif à

38 - 55 cm : 10 YR 5/8 - Brun jaunâtre - sec - sans taches - sans éléments grossiers. Apparemment non humifère. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à débit aisé, polyédrique grossier. Cohésion moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique, légèrement collant. Nombreux grains de quartz d'assez grande taille ferruginisés. Activité biologique bonne. Radicelles dans les galeries faunistiques et dans la masse de l'horizon. Quelques traces de charbons.

Passage progressif à

55 - 82 cm : 7,5 YR 6/6 - ^{rougeâtre}jaune brunâtre - frais - sans taches - sans éléments grossiers. Texture sablo-argileuse à argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion moyenne. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide plastique - collant. Racines très fines - activité biologique bonne. Nombreuses galeries - nids - nombreux grains de quartz roses.

Passage graduel à

82 - 124 cm : 7,5 YR 6/6 - jaune rougeâtre (frais) - à taches et concrétions de couleur 2,5 YR 4/6 - Taches à limites peu nettes - associées aux éléments structuraux - peu contrastées, peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions. Autres taches de couleur blanche peu contrastées - peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions. Concrétions plus ou moins indurées et plus nombreuses en profondeur. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés. Structure poyédrique moyenne anguleuse - Cohésion plutôt moyenne. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide, plastique et collant. Agrégats à faces mamelonnées. Pas de faces lisses. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne.

124 cm : Horizon identique avec une augmentation des concrétions ferrugineuses.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE DE SOL	Sol Ferrugineux tropical peu lessivé à taches et concréétions sur matériaux A.S du C.T.				
	série jaune rougeâtre				

N° PROFIL : D334

N° Echantillon								
Profondeur cm.	0.20	20.38	38.55	55.82	82.134			
Couleur ()								
Refus 2 mm %								
Humidité %	0.51	0.71	0.74	0.86	0.89			
CO ₃ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	8.89	21.34	24.64	30.23	37.59			
Limon fin %	4.57	4.06	3.56	4.06	5.08			
Limon grossier %	12.85	5.99	6.02	5.60	6.30			
Sable fin %	49.81	41.79	41.66	36.81	31.72			
Sable grossier %	21.83	25.39	22.87	21.50	17.07			

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.12	0.71	0.59					
Mat. Humiques ()								
Carbone %	6.50	4.14	3.41					
Azote %	0.44	0.29	0.30					
C/N	16.8	14.3	11.41					

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %								
P ₂ O ₅ () %								

FER

F ₂ O ₃ libre %								
F ₂ O ₃ total %	8.88	12.32	12.48	13.80	16.08			
Fer libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.00	0.70	0.58	0.44	1.18			
Magnésium	0.98	0.98	0.32	0.04	0.2			
Potassium	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02			
Sodium	0.01	0.06	0.07	0.03	0.07			
S	3.03	1.76	0.99	0.53	1.27			
T	4.13	3.94	5.72	3.66	5.82			
S/T = V %	73.3	44.6	17.3	14.5	23.9			

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	6.5	5.5	5.2	5.3	5.4			
pH KCl	5.5	4.3	4.2	4.1	4.2			

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos...								
Extrait sec. mg/100 g								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF ₃								
pF _{4,2}								
pF _{2,5}								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols à sesquioxydes
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	Peu lessivé
SOUS-GROUPE	à taches et concrétions
Famille	Sur matériau S.A. du Continental terminal
Série	Brun jaunâtre.

PROFIL DK 50

Mission/Dossier :

Observateur :

Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

Coordonnées :

de Latitude

de Longitude

m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69(Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau

Topographique : Mi-pente

Drainage : interne médiocre

Erosion : ravinement

Pente en % : 1-1,5 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique :

Type et degré d'altération :

Étage stratigraphique : Continental terminal

Impuretés ou remaniements :

VÉGÉTATION

Aspect physiologique : Forêt

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Daniela oliveri - Palmiers à huile - Cordyla pinnata
- Strate arbustive : Combretum - Bauhinia reticulata
- Strate herbacée : Andropogon gayanus.

UTILISATION

Modes d'utilisation :

Techniques culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité :

Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Édifices biologiques : Termitières cathédrales.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 50

0 - 10 cm : 10 YR 4,5/1 - gris à gris sombre sec - sans taches, sans effervescence - humifère (environ 1 % de matière organique) à matière organique non directement décélable - sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins siliceux. Structure d'ensemble massive à débit relativement aisé polyédrique subanguleux moyen. Cohésion moyenne à faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique non collant. Nombreuses racines et radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne traduisant par des remontées (sous forme de rejets) du matériau des horizons inférieurs. Traces de charbons - horizon labouré très anciennement.

Passage progressif à

10 - 22 cm : 10 YR 5/3 - brun légèrement sombre sec - sans taches - sans effervescence - sans éléments grossiers. Apparemment humifère à matière organique non directement décélable. Texture sableuse à sables fins siliceux. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique grossier à moyen. Cohésion plutôt moyenne. Porosité fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Grosses racines et racines moyennes horizontales et dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne. Contaminations par entraînement du matériau de l'horizon humifère. Traces de charbon.

Passage distinct à

22 - 53 cm : 10 YR 5/3 - brun sec - sans taches - sans effervescence - sans éléments grossiers. Apparemment non organique. Texture sableuse très légèrement argileuse à sables fins siliceux. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique grossière à moyenne, subanguleuse. Cohésion moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - peu collant. Nombreux grains de quartz ferruginisés et hyalins. Nombreuses contaminations par entraînement des horizons supérieurs sous forme de traînées et de taches. Racines moyennes et radicelles - Activité biologique bonne - nids - charbons rares.

Passage progressif à

53 - 134 cm : 10 YR 7/4 - brun très pâle tendant vers le jaune - légèrement frais. Quelques taches ocres rouilles associées aux vides - forme diffuse à limites peu nettes, peu contrastées, peu cohérentes, hétérogénéité dans les dimensions, autres taches blanchies également diffuses, peu contrastées, aucune autre tache, sans éléments grossiers ni concrétions ferrugineuses. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins; structure d'ensemble massive à débit peu aisé polyédrique grossier subanguleux, cohésion plutôt forte; porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne; matériau à consistance semi-rigide peu plastique, légèrement collant; activité biologique bonne se traduisant par des contaminations par entraînement des horizons supérieurs et remontées des horizons inférieurs en traînées, plages; quelques rares et grosses racines horizontales et radicelles nombreuses dans la masse de l'horizon - galeries - pas de charbons.

Passage distinct à

134 - 180 cm : 10 YR 8/3 - brun très pâle légèrement blanchi - frais - nombreuses taches ocre rouilles associées aux vides et aux éléments structuraux à limites bien nettes, de formes arrondies, allongées, contrastées et cohérentes, hétérogénéité dans les dimensions, sans orientation donnée. Aucune autre tache. Nombreuses concrétions ferrugineuses plus ou moins indurées de couleur 2,5 YR 4/6 (rouge) et devenant plus nombreuses et plus indurées à la base de l'horizon. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins, structure massive à sous-structure polyédrique grossière à moyenne, cohésion plutôt moyenne à forte; porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyennes. Matériau à consistance peu plastique peu collant, racines moyennes et fines radicelles dans la masse de l'horizon; activité biologique bonne, galeries et nids.

180 cm : Horizon identique avec accroissement des concrétions ferrugineuses et intensification du blanchissement. On se trouverait dans la zone de battement de la nappe.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOLSols Ferrugineux Tropical peu lessive
à Taches et concrétions sur matériau
sable argileux du Continental terminal (B.J.)

N° PROFIL : DK 50

N° Echantillon							
Profondeur cm.	0.10	10-22	22-53	53-134	134-180	180-200	
Couleur ()	10YR 4/4	10YR 5/3	10YR 5/3	10YR 7/4	10YR 8/3		
Refus 2 mm %							
Humidité %	0.55	0.46	0.52	0.80	0.69		
CO ₃ Ca %							

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	7.37	9.14	15.24	27.18	24.89		
Limon fin %	4.32	3.81	3.05	3.30	4.57		
Limon grossier %	6.84	7.21	6.49	6.68	8.18		
Sable fin %	45.52	44.44	40.92	33.75	32.82		
Sable grossier %	32.78	34.00	33.10	27.21	28.33		

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.62	0.83	0.65				
Mat. Humiques ()							
.....							
Carbone %	9.42	4.84	3.75				
Azote %	0.73	0.38	0.33				
C/N	12.9	12.7	11.4				

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %							
P ₂ O ₅ () %							

FER

F ₂ O ₃ libre %							
F ₂ O ₃ total %	6.24	6.24	7.04	8.50	8.08		
Fer libre/Fer total							

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium							
Magnésium							
Potassium							
Sodium							

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	3.06	1.24	1.00	0.74	0.58		
Magnésium	0.50	0.10	0.18	2.20	7.00		
Potassium	0.07	0.03	0.03	0.02	0.02		
Sodium	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
S	3.94	1.38	1.22	0.77	0.61		
T	5.65	3.56	4.03	3.65	4.18		
S/T = V %	69.7	38.8	30.3	21.1	14.6		

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	6.3	5.7	5.3	5.1	5.2		
pH KCl	5.4	4.4	4.3	4.1	4.2		

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos... ..							
Extrait sec. mg/100 g... ..							

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel							
Poids spéc. appar.							
Porosité %							
pF ₃							
pF _{4.2}							
pF _{2.5}							
Eau utile %							
Instabilité structurale Is							
Perméabilité Kcm/h							

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols à sesquioxides
SOUS-CLASSE	Sols Ferrugineux Tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	à taches et concrétions
Famille	Sur matériau argilo-sableux du Continental terminal
Série	Brun jaunâtre

PROFIL DK 58

Mission/Dossier :

Observateur :

Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Sansamba (Moyenne-Casamance)	Document carto. :
Coordonnées :	Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)
de Latitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
de Longitude	Photographie :
20 m d'Altitude	

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : saison sèche (Mai)	

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m	
Topographique : Mi-pente	
Drainage : Moyen	
Erosion : saignées par endroits	Pente en % : 0,5 - 1 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Sables
Type et degré d'altération :
Etage stratigraphique : Continental terminal
Impuretés ou remaniements :

VÉGÉTATION

Aspect physiologique : Défriche
Composition floristique par strate : Daniela oliveri - Merés
Combretum
Oseille sauvage.

UTILISATION

Modes d'utilisation :	Jachère, durée, périodicité : de 3 ans
Techniques culturales : en billons	Successions culturales : Arachide/arachide
Modèle du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Édifices biologiques : Termitières cathédrales
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 58

0 - 20 cm : 10 YR 5/1 - gris-sec - sans taches. Quelques rares fentes minces et verticales - pas d'effervescence. Horizon humifère à matière organique non directement décelable (environ 1 %). Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion plutôt faible. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. A environ 3 cm de la surface on a une structure litée (action de l'eau). Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant - plages de sables blancs en traînées verticales et horizontales. Racines très fines et chevelu dense dans la masse de l'horizon et dans les fentes. Activité biologique bonne - nids - charbons - poterie.

Passage progressif à

20 - 42 cm : 10 YR 4.5/2 - brun grisâtre foncé - sec - fentes rares - sans taches - sans effervescence. Apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive nette à débit polyédrique grossier anguleux. Cohésion moyenne à forte. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique non collant. Traînées de sables blancs dans les galeries faunistiques. Racines très fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne. Contaminations par remontées biologiques du matériau des horizons inférieurs. Charbon - nids.

Passage assez distinct à

42 - 60 cm : 10 YR 6/4 - brun jaunâtre clair - sec - sans taches - sans fentes - sans effervescence. Apparemment non organique. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit aisé polyédrique moyen anguleux. Cohésion plutôt faible à moyenne. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique, non collant - Racines fines dans la masse de l'horizon. Quelques grosses racines mortes. Activité biologique bonne - charbon.

Passage progressif à

60 - 95 cm : 10 YR 6/4 - brun jaunâtre légèrement plus jaune - sec - sans taches ni fentes - pas d'effervescence. Texture sableuse très légèrement argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive bien développée à sous-structure polyédrique moyenne à grossière, anguleuse. Cohésion forte à moyenne - faces des agrégats mamelonnées. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide non plastique - non collant - pas de revêtements argileux. Racines fines très rares dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - charbon - ~~gâteaux~~ poteries - nids

Passage progressif à

95 - 130 cm : 10 YR 6,5/4 - brun jaunâtre - (très légèrement frais), quelques fentes verticales, espacées, taches de couleur ocre rouille fines et diffuses, à limites peu nettes, peu contrastées, peu cohérentes, hétérogénéités dans les dimensions; autres taches blanches 10 YR 8/2, diffuses, peu contrastées et peu cohérentes; aucune autre tache; quelques éléments ferruginisés et hyalins; structure massive à débit relativement peu aisé polyédrique grossier subanguleux; cohésion plutôt forte à moyenne; porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne; Matériau à consistance semi-rigide plastique, collant, quelques revêtements argileux. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nid galeries.

Passage net à

130- 215 cm : 10 YR 7,5/4 - gris clair - frais - quelques fentes verticales. Taches de couleur ocre rouille diffuses associées aux vides et parfois aux racines, à limites peu nettes peu contrastées - peu cohérentes sans orientation définie - hétérogénéité dans les dimensions. Aucune autre tache. Eléments ferrugineux en concrétions de couleur 2,5 YR 5/8 et 2,5 YR 4/6 - indurées, allongées et arrondies. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit aisé polyédrique moyen. Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide avec une tendance à la friabilité (influence de la nappe), plastique, collant. Quelques revêtements argileux - faces des agrégats mamelonnées. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nids - galeries.

215 cm : Horizon identique avec un éclaircissement plus marqué. Les concrétions ferrugineuses deviennent plus nombreuses et plus indurées.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE DE SOL	Sol Ferrugineux tropical Lessivé à tache
	et conchions sur matériaux S.A. du C.T. série (Bonne fumière)

N° PROFIL : DK58

N° Echantillon								
Profondeur cm	0-20	20-42	42-60	60-95	95-120	120-145		
Couleur ()	1.3							
Refus 2 mm %								
Humidité %	1.37	0.55	0.43	0.63	0.82	0.75		
CO ₃ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	6.86	11.18	10.16	19.89	27.43	25.15		
Limon fin %	6.90	4.31	4.57	3.05	3.05	4.83		
Limon grossier %	6.67	7.50	6.74	5.43	5.80	7.30		
Sable fin %	44.85	49.92	49.40	38.61	53.86	36.31		
Sable grossier %	33.79	26.31	29.61	41.64	28.34	25.02		

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	1.06	0.77						
Mat. Humiques ()								
Carbonne %	6.17	4.45						
Azote %	0.67	0.34						
C/N	9.29	13.1						

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %								
P ₂ O ₅ () %								

FER

F ₂ O ₃ libre %								
F ₂ O ₃ total %	7.44	7.44	7.20	8.24	8.32	10.15		
Fer libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.18	1.54	0.82	0.80	0.96	1.14		
Magnésium	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01		
Potassium	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01		
Sodium	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04		
S	2.26	1.57	0.85	0.83	1.03	1.19		
T	3.45	4.99	2.61	2.75	3.37	2.44		
S/T = V %	65.5	31.5	32.6	30.2	30.6	48.8		

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.7	5.5	5.3	5.1	5.2	5.4		
pH KC	4.5	4.3	4.1	4.1	4.2	4.3		

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos								
Extrait sec. mg/100 g								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols Hydromorphes
SOUS-CLASSE	
GROUPE	Sols Hydromorphes peu humifères à pseudogley
SOUS-GROUPE	à pseudogley de profondeur
Famille	Sur matériau polyphasé
Série	Grise

PROFIL	DK 49
Mission/Dossier :	
Observateur :	
Date d'observation :	

LOCALISATION

Lieu : Badiandiang (Moyenne-Casamance)
Coordonnées : de Latitude
de Longitude
m d'Altitude

Document carto. :
Mission I.C.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)
Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm
Température moyenne annuelle : 27.5°C
Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA
Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Talweg
Topographique : Mi-pente
Drainage : Médiocre
Erosion :

Pente en % : 0,5 - 1 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Sables
Type et degré d'altération :
Etage stratigraphique : Nouakchottien
Impuretés ou remaniements :

VEGETATION

Aspect physiognomique :
Composition floristique par strate :
- Strate arborée : Daniela oliveri-Parkia biglobosa-Prosopis africana-Palmier à huile
- Strate arbustive : Combretum - Bauhinia reticulata
- Strate herbacée : Andropogon gayanus.

UTILISATION

Modes d'utilisation :
Techniques culturales : en billons
Modèle du champ :
Densité de plantation :
Rendement ou aspect végétatif :
Jachère, durée, périodicité :
Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Édifices biologiques : Termitières cathédrales
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 49

- 0 - 10 cm : 10 YR 5/1 - gris, sec - humifère à matière organique non directement décelable (environ 2 %) sans taches - sans éléments grossiers. Texture sablo-limoneuse à sables fins siliceux. Structure d'ensemble massive à débit relativement aisé polyédrique moyen subanguleux (tendance vers une structure grumeleuse en surface due à l'activité biologique et au chevelu racinaire). Cohésion moyenne à faible. Porosité tubulaire fine moyenne et d'origine biologique bonne. Horizon à matériau semi-rigide non plastique non collant. Racines et chevelu racinaire dense dans la masse de l'horizon; quelques morceaux de charbon.

Passage progressif à

- 10 - 20 cm : 10 YR 5/2 - brun grisâtre - sec - légèrement humifère à matière organique non directement décelable. Quelques taches de couleur ocre rouille associées aux vides et aux racines, diffuses sans orientation donnée - peu contrastées peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions - aucune autre tache. Texture limono-argileuse. Structure d'ensemble massive à débit relativement polyédrique moyen subanguleux cohésion moyenne à forte. Matériau à consistance semi-rigide peu plastique, légèrement collant. Porosité tubulaire fine moyenne et d'origine biologique bonne. Nombreuses racines moyennes et fines. Activité biologique très bonne - nids - galeries - nombreux charbons.

Passage progressif à

- 20 - 70 cm : 10 YR - Brun grisâtre plus clair - frais - apparemment non humifère. Nombreuses taches de couleur ocre-rouille associées aux vides et aux racines - arrondies, filiformes diffuses. Sans orientation donnée - hétérogénéité dans les dimensions - aucune autre tache - sans éléments grossiers. Texture limono-argileuse - Structure massive à débit peu aisé polyédrique grossier subanguleux. Cohésion moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique, légèrement collant. Nombreuses racines et fines radicelles dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - galeries - nids. L'humidité augmente à la base de l'horizon.

Passage distinct à

- 70 - 180 cm : 10 YR 8/1 blanc - humide. Nombreuses taches de couleur ocre-rouille associées aux vides et aux racines, à limites peu nettes, peu contrastées peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions - aucune autre tache - sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins siliceux. Structure particulière bouillant. Nombreuses passées argileuses épaisses comportant parfois des lentilles de sables blancs fins et grossiers - morceaux de charbon - nombreuses racines de palmiers à huile - nappe phréatique.

180 cm : Même matériau sableux associé à des passées argilo-sableuses.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOL

Sol. Hydromorphe ^{peu humifère} à pseudo-gley
dense, ensemble sur matériau sableux
rattaché au Houarichattien.

N° PROFIL : DK 49

N° Echantillon								
Profondeur cm.	0-10	10-20	20-76	76-180	7-180			
Couleur ()								
Refus 2 mm %								
Humidité %	1.37	1.48	1.18	0.69	0.11			
CO ₂ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	14.48	21.39	28.19	16.54	2.79			
Limon fin %	25.91	21.84	16.76	5.33	0.25			
Limon grossier %	12.37	13.78	12.79	5.87	50.66			
Sable fin %	28.04	26.04	27.07	40.13	19.24			
Sable grossier %	15.35	12.46	12.30	28.27	27.35			

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	3.27	2.07						
Mat. Humiques ()								
.....								
Carbone %/∞	18.99	12.00						
Azote %/∞	1.24	0.89						
C/N	15.3	13.5						

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %/∞								
P ₂ O ₅ () %/∞								

FER

F ₂ O ₃ libre %/∞								
F ₂ O ₃ total %/∞	6.00	7.76	6.64	5.92	3.20			
Fer libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	3.14	1.26	0.84	0.22	0.08			
Magnésium	1.06	0.14	Tr.	0.04	Tr.			
Potassium	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01			
Sodium	0.04	0.03	0.04	0.03	0.01			
S	4.30	1.46	0.90	0.30	0.10			
T	10.83	10.03	7.71	6.46	0.65			
S/T = V %	39.7	14.6	11.6	4.8	15.4			

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.3	5.1	5.1	4.6	5.2			
pH KCl	4.2	3.9	3.8	3.9	4.4			

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos... ..								
Extrait sec. mg/100 g... ..								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF ₃								
pF _{4,2}								
pF _{2,5}								
Eau utile %								
Instabilité structurale Is								
Perméabilité Kcm/h								

Analyses terminées le : au laboratoire de :

CLASSE	Sols Hydromorphes
SOUS-CLASSE	
GROUPE	Sols Hydromorphes peu humifères à pseudogley
SOUS-GROUPE	Sols Hydromorphes à pseudogley d'ensemble
Famille	Sur matériau sableux polyphasé
Série	Gris.

PROFIL DK 56

Mission/Dossier :

Observateur :

Date d'observation :

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

Coordonnées :

de Latitude

de Longitude

m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Talweg

Topographique :

Drainage : Interne mauvais

Erosion :

Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Sables

Type et degré d'altération :

Etage stratigraphique : Nouakchottien

Impuretés ou remaniements :

VÉGÉTATION

Aspect physiologique :

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Daniela oliveri - (palmier à huile) - Elaeis guinéensis - Prosopis africana.

UTILISATION

Modes d'utilisation : Ancienne rizière

Techniques culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité :

Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Édifices biologiques : Nombreux rejets des vers.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 56

- 0 - 22 cm : 10 YR 5/1 - gris, sec - nombreuses fentes très minces, verticales, obliques et horizontales. Quelques taches ocre rouille liées aux racines, fines et diffuses - à limites peu nettes - peu contrastées, peu cohérentes -. Aucune autre tache. Horizon humifère à matière organique non directement décélable (environ 2 %). Texture argilo-limoneuse. Structure d'ensemble massive peu développée à sous-structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique non collant, très légèrement friable - chevelu racinaire dense dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nombreux rejets - charbons. Horizon anciennement cultivé.

Passage distinct régulier à

- 22 - 35 cm : 10 YR 6/1 - gris clair, sec - quelques taches de couleur ocre rouille liées aux vides et aux racines fines, en traînées verticales - diffuses à limites peu nettes peu contrastées, peu cohérentes, hétérogénéité dans les dimensions. Aucune autre tache - éléments manganésifères à la base de l'horizon - apparemment non organique. Texturé limono-argileuse - Structure massive nette à débit peu aisé polyédrique grossier à moyen. Cohésion moyenne à forte - Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique, très peu collant. Agrégats à faces mamelonnées. Plages de sables blancs fins. Racines fines dans la masse de l'horizon - pas de cheveu. Activité biologique faible très rares charbon.

Passage progressif à

- 35 - 93 cm : 10 YR 7/2 - gris clair, sec - nombreuses taches de couleur ocre rouille associées aux vides et aux racines - arrondies et en traînées verticales - diffuses - assez mal délimitées peu contrastées, peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions - aucune autre tache - sans éléments ferrugineux en concrétions. Quelques fentes minces obliques et verticale Texture limono-argileuse. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique grossier à moyen. Cohésion moyenne à forte . Matériau à consistance semi-rigide non plastique, très légèrement collant. Nombreuses plages de sables fins blancs en traînées verticales et horizontales, se recoupant parfois. Activité biologique faible. Racines très fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes - charbons.

Passage progressif à

93 - 137 cm : 10 YR 7/2 - gris clair humide. Quelques taches de couleur ocre rouille associées aux racines et aux éléments structuraux - diffuses à limites peu nettes - peu contrastées peu cohérentes. Aucune autre tache. Texture sablo-limono-argileuse à sables fins siliceux hyalins. Structure fondue. Porosité tubulaire fine faible. Nombreuses plages de sables blancs fins plus secs donnant à l'horizon un aspect tacheté. Matériau peu plastique peu collant. Radicelles fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique faible - vers.

Passage assez net à

137 - 200 cm : 10 YR 7/2 - gris clair - très humide. Sans taches - sans fentes - sans effervescence. Texture sableuse à sables fins siliceux limpides. Structure fondue. Porosité tubulaire fine faible. Matériau bouillant à l'état sec.

220 cm : Horizon identique - nappe phréatique.

FICHE ANALYTIQUE

TYPE
DE
SOLSol Hydromorphe à pseudogley
d'ensemble sur matériel alluv.
rattaché au Moukoko-Hier.

N° PROFIL : DK 56

N° Echantillon								
Profondeur cm.	0.22	22-35	35-93	93-137	137-600			
Couleur ()								
Refus 2 mm %								
Humidité %	4.12	1.41	0.94	0.59	0.07			
CO ₂ Ca %								

ANALYSE MÉCANIQUE

Argile %	38.61	26.82	24.89	19.05	3.05			
Limon fin %	31.75	29.97	21.84	12.70	2.29			
Limon grossier %	10.23	21.05	27.63	25.23	9.77			
Sable fin %	9.63	18.54	23.59	41.66	69.62			
Sable grossier %	2.46	1.73	1.83	1.36	18.41			

MATIÈRE ORGANIQUE

Mat. org. totale %	3.77	0.91						
Mat. Humiques ()								
Carbone %	21.84	5.26						
Azote %	2.40	0.49						
C/N	9.1?	10.7						

ACIDE PHOSPHORIQUE

P ₂ O ₅ total %								
P ₂ O ₅ () %								

FER

F ₂ O ₃ libre %								
F ₂ O ₃ total %	5.12	6.56	5.76	4.32	1.44			
Fer libre/Fer total								

Bases totales ME pour 100 g de sol ()

Calcium								
Magnésium								
Potassium								
Sodium								

Bases échangeables ME pour 100 g de sol

Calcium	2.26	1.60	1.24	0.84	0.08			
Magnésium	0.92	0.32	72	72	0.10			
Potassium	0.10	0.02	0.02	0.01	0.01			
Sodium	0.21	0.08	0.05	0.03	0.03			
S	3.49	2.02	1.31	0.88	0.22			
T	17.39	5.11	3.95	2.60	0.50			
S/T = V %	20.1	39.5	33.2	40.0	44.0			

ACIDITÉ ALCALINITÉ

pH eau	5.1	5.0	4.9	5.0	5.3			
pH KCl	3.9	3.7	3.7	4.0	4.4			

SOLUTION DU SOL

Conductivité mm hos...								
Extrait sec. mg/100 g								

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Poids spéc. réel								
Poids spéc. appar.								
Porosité %								
pF 3								
pF 4,2								
pF 2,5								
Eau utile %								
Instabilité structurale ls								
Perméabilité Kcm/h								

Analyses terminées le : au laboratoire de :

1 - Caractères morpho-physico-chimiques -

Après la description détaillée des profils, nous essayons de faire ressortir leurs caractères morphologiques et physico-chimiques. Nous le ferons en replaçant chaque profil dans sa classe, son groupe et sous-groupe, sa famille et surtout sa série.

A la suite de chaque étude, une interprétation sera tentée pour essayer d'expliquer tel ou tel phénomène reconnu.

I - CLASSE DES SOLS A SESQUIOXYDES DE FER OU DE MANGANESE -

A - Sous-classe : Sols Ferrugineux tropicaux

a - Groupe : lessivés

b - Sous-groupe : sans taches ni concrétions

c - Famille : Sur matériau sablo-argileux du Continental terminal

d - Série : Rouge

Ils occupent surtout le plateau 20 m encerclant le plateau 40 m (voir coupe fig.8). Ils sont périodiquement cultivés (1 année sur 2 ou 3) en arachide, maïs et parfois mil.

Morphologie :

Le profil DK 65 est le profil type. Ils sont caractérisés par (voir fiche analytique)

- un horizon de surface brun rougeâtre, légèrement foncé 5 YR 4/4, peu humifère (1,23 % de matière organique totale). Sous forêt et sous vieille jachère, l'horizon est plus foncé que sous culture. La différence est due au fait que sous forêt ou vieille jachère, la matière organique est intégralement conservée alors que sous culture elle est exportée.

La texture est homogène d'un profil à l'autre. La structure d'ensemble est massive avec une sous-structure polyédrique subanguleuse, grossière à moyenne - A 3 - 5 cm de la surface et sous culture, on observe une structure litée caractéristique de l'érosion hydrique en nappe.

L'activité biologique est intense et elle se caractérise par de nombreux rejets conférant à l'horizon un aspect "grumeleux".

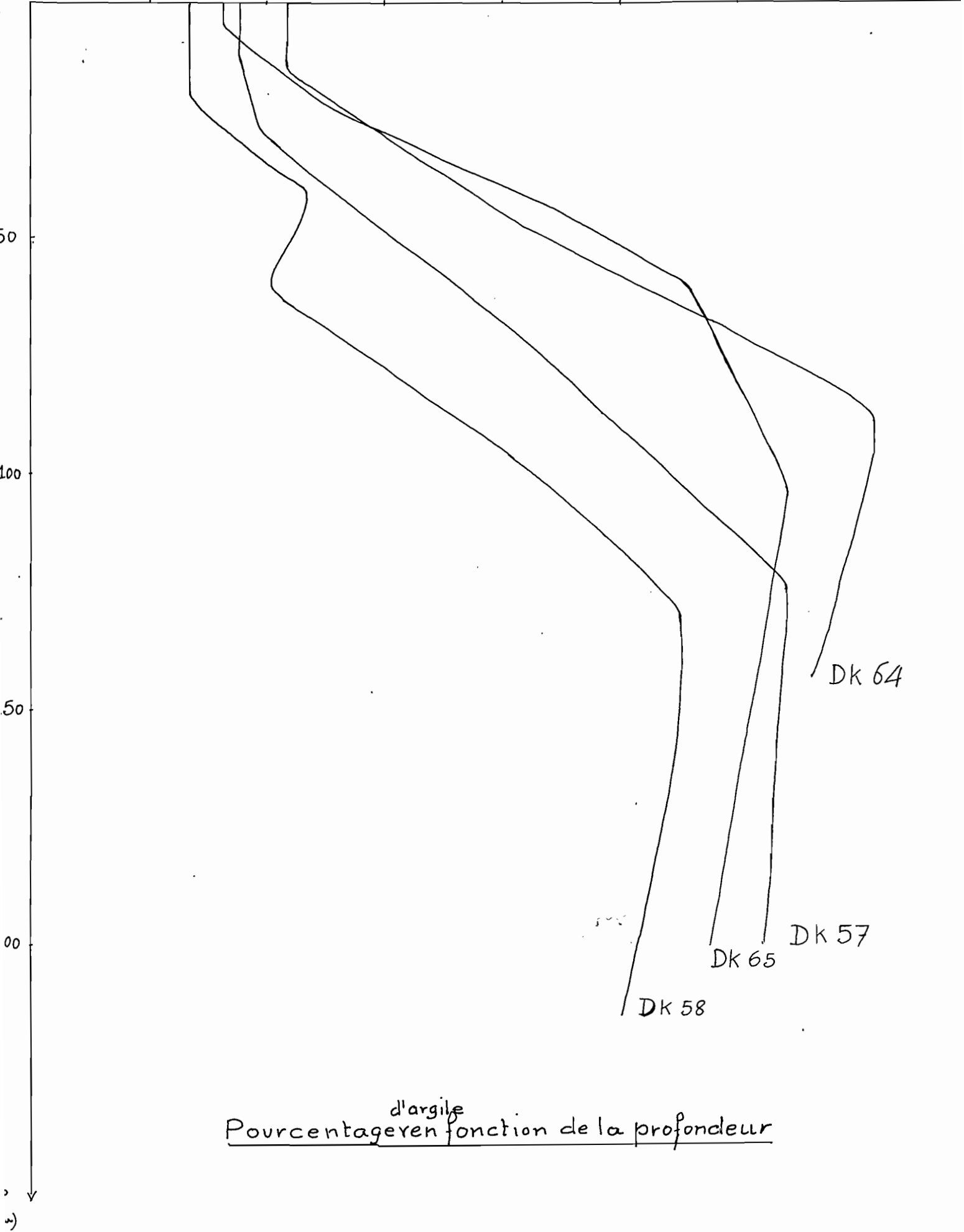
- un horizon apparemment organique (0,76 0,69 % de matière organique total Brun rougeâtre (5 YR 5/4 à 2,5 YR 4/4). Texture sablo-argileuse. La forte proportion de sables fins 49% avec les 20 % d'argile contribuent à l'édification d'une structure massive nette à débit peu aisé et à cohésion forte. De nombreux grains de quartz ferruginisés moyens se trouvent disséminés sur l'ensemble de l'horizon.

- A partir de 100 cm de profondeur, on a un horizon légèrement frais - de couleur plus rouge 2,5 YR 4/8, tirant même sur les 10 R. Texture sablo-argileuse. Structure polyédrique nette moyenne à fine. Nombreuses plages argileuses sous forme de modules à cohésion forte.

Caractères physiques et chimiques

- Caractères physiques :

Ces sols ont une texture sableuse; l'argile croît de la surface (8%) en profondeur (32 % ils accusent donc un lessivage assez bien marqué (voir planche 4 bis). C'est d'ailleurs pour cette raison que nous les avons classés dans le Groupe des sols lessivés.



Les limons fins avec 4 % en surface restent constants à 2 % en profondeur, tandis que les limons grossiers sont pratiquement invariants sur l'ensemble du profil (4 %).

Les sables fins sont les plus dominants (35 - 49 %) suivis des grossiers (20 - 30 %). Ils varient identiquement : c'est-à-dire décroissent de la surface en profondeur.

Humidité :

Elle est très faible sur l'ensemble du profil 0,53 % en surface, 0,70 à 0,66 % en profondeur.

Granulométrie des sables -

Les fractions 125 et 160 μ dominent dans tous les horizons. On relève en effet un pourcentage de 24 % pour la fraction 125 et 17 % pour la fraction 160.

Indices numériques -

- 1 - Médiane : abscisse dont l'ordonnée est 50 %
- 2 - 1er Quartile : abscisse dont l'ordonnée est 25 %
- 3 - 2ème Quartile : abscisse dont l'ordonnée est 75 %

Toutes ces grandeurs sont appelées des fractiles.

La première donnée (médiane) permet de se faire une idée sur la grossièreté d'ensemble des éléments du matériau. Les deux dernières permettent de définir le classement des éléments.

Le tableau n° 2 reproduit les valeurs de ces différentes données. Il ressort de l'observation du tableau que le matériau paraît homogène quant à la grossièreté tandis que le classement ne paraît pas identique pour tous les horizons (voir planche 5). Il y a une différence nette entre les cinq premiers horizons et le 6ème horizon. En effet, les valeurs de Q1 (100) et Q3 (200) sont resserrées pour les horizons de 1 à 5 tandis que le 6ème horizon se retrouve seul.

Cependant, la pente forte de la courbe cumulative du 6ème horizon indique un classement meilleur.

PA%

DK 65

Horizon

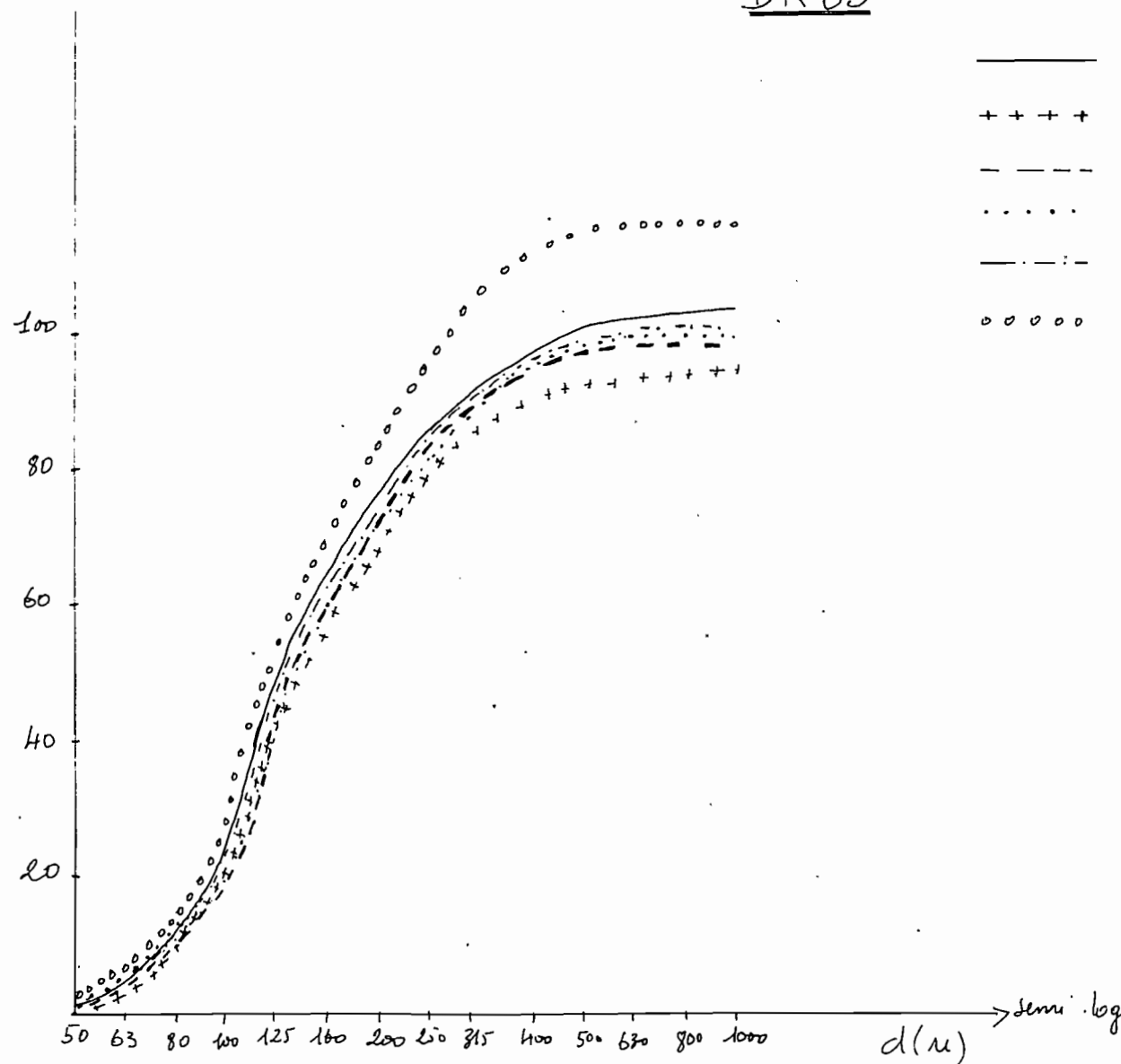


TABLEAU n° 2

Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q ₁ (μ)	Q ₃ (μ)
1	0 - 7	0,125	100	195
2	7 - 23	0,130	105	220
3	23 - 43	0,131	110	205
4	43 - 60	0,135	105	205
5	60 - 104	0,130	105	200
6	104 - 200	0,120	<u>98</u>	<u>170</u>

Caractères chimiquesRappels :

- La capacité totale d'échange (T) est la quantité maximum de cations métalliques que le sol peut fixer. Elle s'exprime en méq/100 g de sol.
- La somme des bases échangeables : est la quantité de cations métalliques actuellement retenus dans le sol. Elle s'exprime également en méq/100 g de sol

Le tableau ci-dessous reproduits les différents résultats analytiques.

TABLEAU N° 3

Profil	pH	Argile %	T méq/100 g	IS méq/100 g	IS/T = V %	Ca méq/100 g	Mg méq/100 g	K méq/100 g	Na méq/100 g	Fe ₂ O ₃ %	Matière organique %
DK 65 1	5,6	8,38	4,46	1,57	35,2	1,26	0,24	0,05	0,02	14,4	1,23
2	5,5	12,95	2,95	0,94	31,9	0,90	Tr.	0,02	0,02	16,56	0,76
3	5,7	21,84	3,93	1,32	33,6	1,14	0,12	0,04	0,02	23,04	0,61
4	5,5	27,94	4,36	1,23	28,2	0,88	0,30	0,03	0,02	27,36	
5	5,3	32,26	3,93	1,02	34,8	0,98	Tr.	0,02	0,02	32,08	
6	5,4	28,70	2,57	0,85	33,1	0,80	Tr.	0,02	0,02	31,36	

Le tableau révèle un pH acide restant constant sur tout le profil (5).

- La capacité d'échange (T) diminue vers les profondeurs 4,46 méq/100 g en surface et 2,57 méq/100 g à 2 m.
- La somme des bases échangeables (S) très faible évolue dans le même sens - 1,57 méq/100 g en surface et 0,85 méq/100 à 2 m.
- La teneur en matière organique est très faible 1,23 % en surface (0-7 cm) 0,76 % (7 - 23 cm) et 0,61 % (23 - 43 cm).
- le carbone et l'azote varient dans le même sens - 7,15 %, 4,39 % pour le carbone et 0,45 %, 0,28 % et 0,29 % pour l'azote. A noter que leurs teneurs sont quand même faibles quoique la teneur en azote en surface paraît moyenne.
- Le rapport C/N décroît de 15,9 en surface à 12,2 à 43 cm.

Les Bases telles que le Ca, le Mg, le K et le Na ont une teneur très faible et décroissent en profondeur (voir tableau 3)

- Ces sols sont très fortement désaturés 35,2 % en surface (0 - 7 cm) et 33,1 % en profondeur (2 m).
- Le fer total augmente avec la profondeur et avec le pourcentage d'argile 14,4 % (0 - 7 cm) et 31,36 % (2 m).

Interprétation -

- L'analyse granulométrique a confirmé nos observations sur le terrain, à savoir que nous avons affaire à des sols ferrugineux tropicaux lessivés : augmentation de l'argile en fonction de la profondeur : 8,33 % en surface, 32,26 % dans l'horizon B et 28,7 % dans BC.
- Les sables (fins et grossiers) croissent plutôt de la profondeur vers la surface contrairement à l'argile. Cet accroissement ne paraît pas notable, puisque d'un horizon à l'autre nous notons une différence d'environ 1,9 % pour les horizons de profondeur (voir fiche analytique DK 65) pour les sables fins et également 1,9 % pour les sables grossiers. Constituant le squelette des horizons, ces deux éléments sont restés invariants dans tout le profil. Cependant l'enrichissement des premiers horizons en sables fins (49 % de 0,23 cm) nous paraît important. Ce phénomène peut s'interpréter par deux hypothèses. En effet, il pourrait s'agir :
 - d'un enrichissement par action éolienne : dépôt de sables fins transportés par le vent
 - d'un enrichissement par action hydrique : l'eau de ruissellement (pendant la saison des pluies) dépose en fin de course des sables fins.

Par suite des cultures ces sables seraient enfouis et homogénéisés dans les premiers horizons.

L'argile est l'élément le plus important avec la matière organique dans la constitution du complexe absorbant. En effet, par leurs valences négatives, elles fixent les cations métalliques qui, en solution dans le sol sont absorbés par les plantes. Plus l'argile ou la matière organique possède des valences libres, plus le nombre de cations fixés est grand et plus V est élevé. Pour ce qui nous concerne, nous avons des sols fortement désaturés car l'argile dominante est la kaolinite (capacité d'échange faible 10 méq/100 g de sol) d'une part, et d'autre part la teneur en matière organique est très faible. La capacité totale d'échange (T), la somme des bases échangeables (S) et le taux de saturation ($V = S/T$), sont relativement élevés en surface et bas en profondeur malgré l'augmentation du pourcentage d'argile. Nous expliquons ce phénomène par le fait que :

- la matière organique en plus de l'argile, a plus contribué dans la constitution du stock cationique grâce à ses valences libres.
- en profondeur, l'argile seule, uniquement constituée de kaolinite et d'illite a ses valences libres bloquées par l'élément fer ou par les hydroxydes de fer. Ces éléments sont absorbés à la surface des feuillettes d'argile. Ce qui diminue énormément le pouvoir de fixation des cations métalliques de la kaolinite et de l'illite. D'autre part, la fraction argileuse n'est pas exclusivement constituée de kaolinite, mais serait mélangée à des oxydes de fer (Hématite, Goethite) sous forme de pseudosables. Ces éléments, dépourvus de valences libres n'ont aucun rôle dans la fixation des bases. L'augmentation du pourcentage du Fer total serait liée à la présence des pseudosables.

B - Sous-classe des Sols Ferrugineux Tropicaux

a - Groupe : lessivés

b - Sous-groupe : à taches et concrétions

c - Famille : Sur matériau argilo-sableux du Continental terminal

d - Série : Rouge Jaunâtre

Ces sols localisés généralement sur le plateau 20 m, se rencontrent à des niveaux topographiques variés (sommet de plateau, rupture de pente, mi-pente). Le drainage dans ces conditions est moyen, de sorte que le fer est plus ou moins oxydé. La couleur rouge jaunâtre en est une conséquence. Trois profils représentant ces sols ont été décrits.

Profil DK 60 -

C'est un profil du type ABg C

- Caractères morphologiques : Il est caractérisé par :

- un horizon de surface brun grisâtre 10 YR 5/2 peu humifère. Texture sableuse. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique subanguleuse moyenne. Structure litée (action de l'eau) à environ 3 cm de la surface.
- un horizon sous-jacent non organique, de couleur brune 10 YR 5/3 à sec; à texture sableuse à sables fins - nombreuses plages de sables fins blancs délavés par l'eau d'infiltration. Structure massive à débit polyédrique moyen à grossier. Cohésion moyenne à forte. Activité biologique bonne - nombreux rejets dans les galeries faunistiques.
- A 42 cm horizon jaune rougeâtre (5 YR 6/6) avec apparition de taches de couleur blanche (10 YR 8/3) Texture argilo-sableuse avec une structure massive nette à éclats aplatis anguleux. Cohésion très forte - fines traînées d'éléments fins blancs. Activité biologique bonne.
- A partir de 53 cm - on a un horizon frais de couleur rouge jaunâtre 5 YR 5/6 et nombreuses taches de couleur 5 YR 8/3 et 10 YR 6/8. Texture argilo-sableuse. Concrétion plus ou moins indurées de couleur 2,5 YR 4/6. Structure massive nette à débit peu aisé polyédrique grossier. Cohésion forte à très forte. Dans son ensemble l'horizon a tendance au tassement.

Remarque : D'une manière générale, les horizons de profondeur présentent le caractère de tassement. En effet, il semble s'y produire un colmatage progressif des horizons de profondeur. Ce qui a probablement motivé le caractère d'hydromorphie par la présence de taches blanches (10 YR 8/3) à 42 cm profondeur.

- Caractères physiques et chimiques -

- **Caractères physiques :** La granulométrie révèle une augmentation du taux d'argile en fonction de la profondeur - 6,6 % dans l'horizon de surface A₁₁, 11,68 et 18,54 % dans les horizons A₂₁ et A₂₂ et 45 % dans B. Nous avons donc là une fois de plus un sol lessivé. Les limons fins et grossiers restent plus ou moins dans tout le profil tandis que les sables fins et grossiers diminuent avec la profondeur. Les sables fins sont dominants en surface 46,82 % de 0 - 12 cm, 43,99 % de 12 - 25 cm et 40,61 % de 25 - 42 cm. Le rapport S.F./S.G. reste constant autour de 1,4 et passe à 1,6 de 53 à 200 cm. Cette petite différence est en liaison avec le taux de sables grossiers faible à ces profondeurs. Le tableau n° 4 ci-dessus reproduit les différentes valeurs.

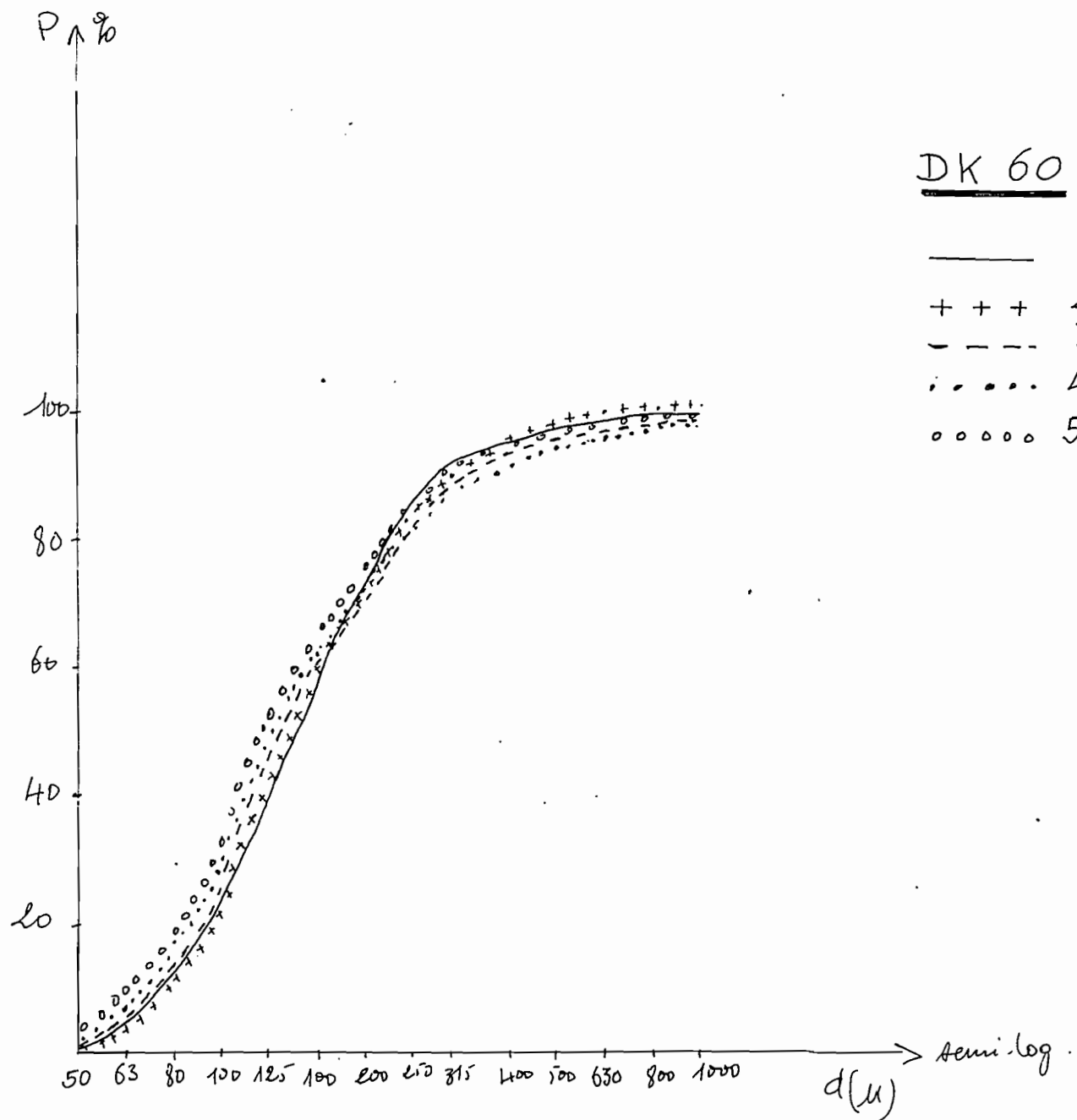
Tableau n° 4 : Rapport sables fins sur sables grossiers

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 12	1,4
2	12 - 25	1,3
3	25 - 42	1,4
4	42 - 53	1,4
5	53 - 95	1,6
6	95 - 200	1,6

Granulométrie des sables -

Les fractions 125 - 160 μ sont dominantes. Environ 20 % pour la fraction 125 et 15 % pour la fraction 160 μ . La fraction grossière 200 μ est la plus faible 0,12 %. La planche n° 5^{ba} reproduit les courbes cumulatives des sables des différents horizons. Ces courbes sont toutes regroupées et présentent une pente assez forte. Nous avons un matériau de même origine confirmée par le regroupement des courbes. La pente des courbes relativement forte, les valeurs resserrées des dimensions de Q₁ et Q₃ définissent un matériau bien classé, bien trié - Tableau n° 5

Horizons	Md (mm)	Q ₁ (μ)	Q ₃ (μ)
1	0,145	103	215
2	0,140	101	210
3	0,135	100	215
4	0,130	94	205
5	0,120	88	200



La médiane indique que dans l'ensemble, nous avons un matériau fin à moyen réparti sur l'ensemble des horizons.

Caractères chimiques :

- pH acide 6 en surface et 5 en profondeur. L'acidité d'échange (pH KCl) est notable. En effet, nous avons une différence entre pH eau et pH KCl de 1 unité en surface et environ 0,8 en profondeur. Ce qui laisse présager une quantité notable d'aluminium échangeable.
- La matière organique est faible : 0,99 % en surface (0 - 12 cm) et 0,75 % (12 - 25 cm). Cette matière organique est bien évoluée : C/N = 14 en surface et 12 en profondeur (12 - 25 cm)
- Le calcium passe de 1,72 méq/100 g en surface à 2 méq/100 g à 2 m.
- Le magnésium et le potassium ont des teneurs très faibles.
- La capacité d'échange totale croît avec la teneur en argile - 2,89 méq/ 100 g en surface et 4 méq/100 g à 2 m.
- La somme des bases échangeables suit la même évolution
- Le taux de saturation est compris entre 50 et 71 % dans l'horizon de surface
49 - 50 % dans les horizons lessivés A₂₁ - A₂₂ 60 % dans B.
- Fer total : il augmente avec la profondeur - 9,52 ‰ en surface et 28,9 ‰ à 2 m.

Interprétation :

Le lessivage est un processus d'entraînement mécanique de l'argile et du fer, intervenant dans le profil, même en milieu biologiquement actif (Ph. DUCHAUFOR 1968).

Ce caractère se trouve confirmé dans notre profil par l'analyse granulométrique d'une part, et d'autre part, par l'augmentation du fer parallèlement à l'argile.

En zone suffisamment pluvieuse, comme c'est notre cas, il peut se juxtaposer à ce processus d'entraînement mécanique de l'argile et du fer, un lessivage "chimique" des bases. L'augmentation de la capacité d'échange totale (T) paraît être dû à ce phénomène, si l'on considère que la kaolinite, constituant essentiel de l'argile a elle-même une capacité d'échange faible (environ 10 méq/100 g) et que le fer, de par son pourcentage, peut bloquer les valences libres de cette argile.

- L'enrichissement en surface des sables fins et grossiers est dû comme dans le cas précédent (profil DK 65) :

- à une action de l'eau de ruissellement
- à une action éolienne
- à un remaniement par remontée par la faune du sol.

③ - Sous-classe des sols ferrugineux tropicaux

- a - Groupe : Lessivés
- b - Sous-groupe : remanié
- c - Famille : sur matériau Argilo-Sableux du Continental Terminal au dessus d'une cuirasse ancienne
- d - Série : rouge jaunâtre.

La sous-classe est représentée, par deux profils : le D.K 62 et le D.K 64, seul le D.K 64 est analysé.

- Caractères morphologiques :

Ce profil est caractérisé par :

- horizon de surface peu humifère - de couleur gris foncé (10YR 4/1) une texture sableuse à sables fins et grossiers - une structure polyédrique moyenne à fine avec une structure litée en surface (action de l'eau). Horizon bien aéré avec une activité biologique bonne.
- un horizon de passage peu épais, de couleur brun grisâtre foncé (10 YR 4/2) - également sableux avec une structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique. Cohésion moyenne - poreux à pores fins - passage ensuite à un horizon brun rougeâtre (5 YR 5/4 - sableux - structure massive bien développée à débit polyédrique moyen à grossier.
- un horizon de profondeur rouge jaunâtre (5 YR 5/6) - sablo-argileux - structure polyédrique moyenne - horizon bien aéré à tendance friable, truffé de nombreux grains de quartz d'assez grande taille, rose et hyalins
- On passe à un niveau gravillonnaire, continu; puis à la cuirasse ferrugineuse, massive, contenant de nombreux grains de quartz cimentés par les oxydes de fer.

- Caractères physico-chimiques :

- l'argile augmente progressivement avec la profondeur et confirme ainsi le caractère de lessivage du sol (voir planche 4). Les limons fins et grossiers restent constants le long du profil; tandis que le taux des sables fins et grossiers, élevé en surface décroît en profondeur, les sables grossiers restant légèrement supérieurs aux sables fins
- l'humidité équivalente très faible, croît avec la profondeur. Elle passe de 0,73 % à 1,05 %

Granulométrie des sables :

Elle révèle que ce sont les sables de dimensions 100 à 160 qui sont dominants avec un maximum pour les 150. Ceci pour tous les horizons. La planche N°6 donne les courbes cumulatives des sables des quatre horizons. On note qu'elles sont plus ou moins groupées. Cette petite dispersion se retrouve dans les valeurs de Q_1 et Q_3 (voir tableau n° 6).

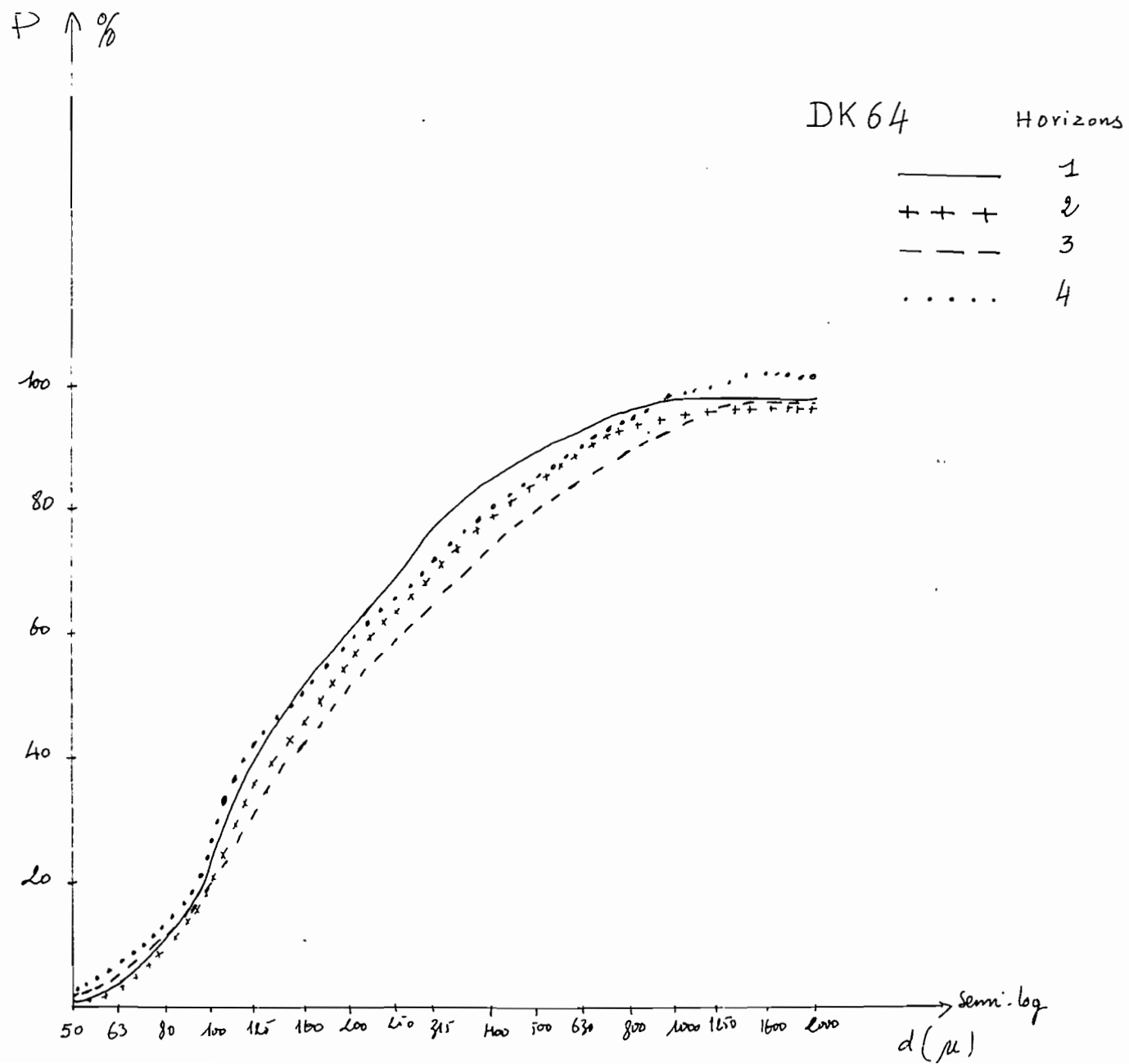


Tableau n° 6

Horizons	Md (mm)	Q ₁ (μ)	Q ₃ (μ)
1	0,150	100	290
2	-	-	-
3	0,175	105	350
4	0,190	110	420
5	0,155	98	330

Le matériau, comme le précédent profil (DK 60) est de même origine. Cependant, la pente légèrement faible des courbes cumulatives, les valeurs dispersées des dimensions du premier quartile Q₁ et du troisième quartile Q₃, indiquent que nous avons un matériau assez mal classé. De même la légère grossièreté du matériau (sables) se retrouve dans les valeurs de la médiane. Cependant, l'observation attentive des courbes révèle que la fraction (50 - 100 μ) paraît mieux classé et mieux trié.

N. B. : Le rapport S.F./S.G/ indique la légère supériorité des sables grossiers sur les sables fins et en même temps leur origine identique (voir tableau n° 7 ci-dessous).

Tableau n° 7 : S.F./S.G.

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 14	1,1
2	14 - 21	-
3	21 - 48	0,8
4	48 - 87	0,7
5	87 - 143	0,9

- Caractères chimiques (voir fiche analytique)

- pH acide (5) et constant dans tous les horizons du profil. Le pH KCl est plus acide (4). On enregistre une différence avec le pH normal (eau) d'une unité pH. Ce sol contient donc une assez grande quantité d'Al échangeable.

- la matière organique est toujours faible 1,62 % en surface et 0,67 % en profondeur.
- la teneur en azote est relativement moyenne en surface 0,67 % et tombe à 0,36 % en profondeur.
- C/N élevé, 14,1, 12,3 et 11,4 (donc décroissant avec la profondeur) indique une matière organique bien évoluée.
- la capacité total d'échange, relativement élevée en surface (5,48 méq/100 g) tombe à 4 méq/100 à 143 cm. La somme des bases échangeables, le calcium suivent la même évolution, à savoir qu'ils diminuent avec la profondeur.
Le taux de saturation S/T ou V est compris entre 56,4 % en surface et 19,3 % à 143 cm.
- La teneur du fer total est relativement élevée 18,32 % en surface (0 - 14 cm) et atteint 30 % à 143 cm.

Interprétation :

En raison de leur pauvreté en argile et en matière organique, la capacité de stockage de l'eau est très faible. La teneur en eau des différents horizons le confirme. En effet, l'humidité varie de 0,73 % en surface à 1,05 % en profondeur.

Le phénomène d'enrichissement des sables fins des premiers horizons, se retrouve dans le profil. Nous retenons les hypothèses avancées précédemment pour expliquer le phénomène :

- action éolienne
- action des eaux de ruissellement
- remontées sous l'action de la faune du sol.

Par ailleurs nous avons là un phénomène de remaniement bien net. En effet les sables grossiers, les gravillons de sable moyenne que l'on rencontre dans le profil, et la consistance même des horizons (assez friable) montrent que nous avons affaire à un sol remanié. La cuirasse à notre avis ne fait pas partie ou du moins ne s'est pas formée in situ. Nous aurions plutôt une cuirasse ancienne qui n'a rien à avoir avec la genèse du sol formé dessus. Le niveau gravillonnaire que l'on voit sur la photo (voir annexe) milite pour cette hypothèse.

La matière organique (1,62 %), associée à l'argile paraît jouer un rôle important dans la fixation des cations métalliques par le complexe absorbant. Il paraît en effet vraisemblable que la capacité d'échange et la somme des bases échangeables, relativement élevées en surface, soient liées à ce caractère.

La teneur élevée en profondeur du fer total est en relation directe avec le processus de lessivage. En effet, cet élément peut migrer avec l'argile à laquelle il est lié chimiquement, ou alors migrer seul lorsqu'il est dissout et passe à l'état ferreux (Fe^{++}). Il est ainsi entraîné en profondeur où il reprécipite quand les conditions d'aération du milieu deviennent favorables.

L'acidité d'échange (pH KC1), accusant une différence d'une unité pH, indique que nous avons des sols pourvus en aluminium échangeable. Ce caractère chimique est à considérer dans les cultures où une absorption importante d' Al^{+++} échangeable peut induire ou entraîner la toxicité des plantes cultivées.

D - Sous-classe des sols Ferrugineux tropicaux

- a - Groupe : lessivé
- b - Sous-groupe : à taches et/ou à concrétions
- c - Famille : sur matériau argilo-sableux du continental terminal
- d - Série : Jaune rougeâtre

Ce sont des sols généralement localisés sur les ruptures de pente. Ils font passage aux sols bruns jaunâtres quand la pente est longue. On les retrouve également sur les sommets de plateau mal drainés. Ils sont assez étendus.

Deux profils représentant ces sols ont été décrits et analysés. L'un appartient au sous-groupe à taches (DK 51), l'autre au sous-groupe à taches et concrétions (DSS 4).

Profil DK 51 :

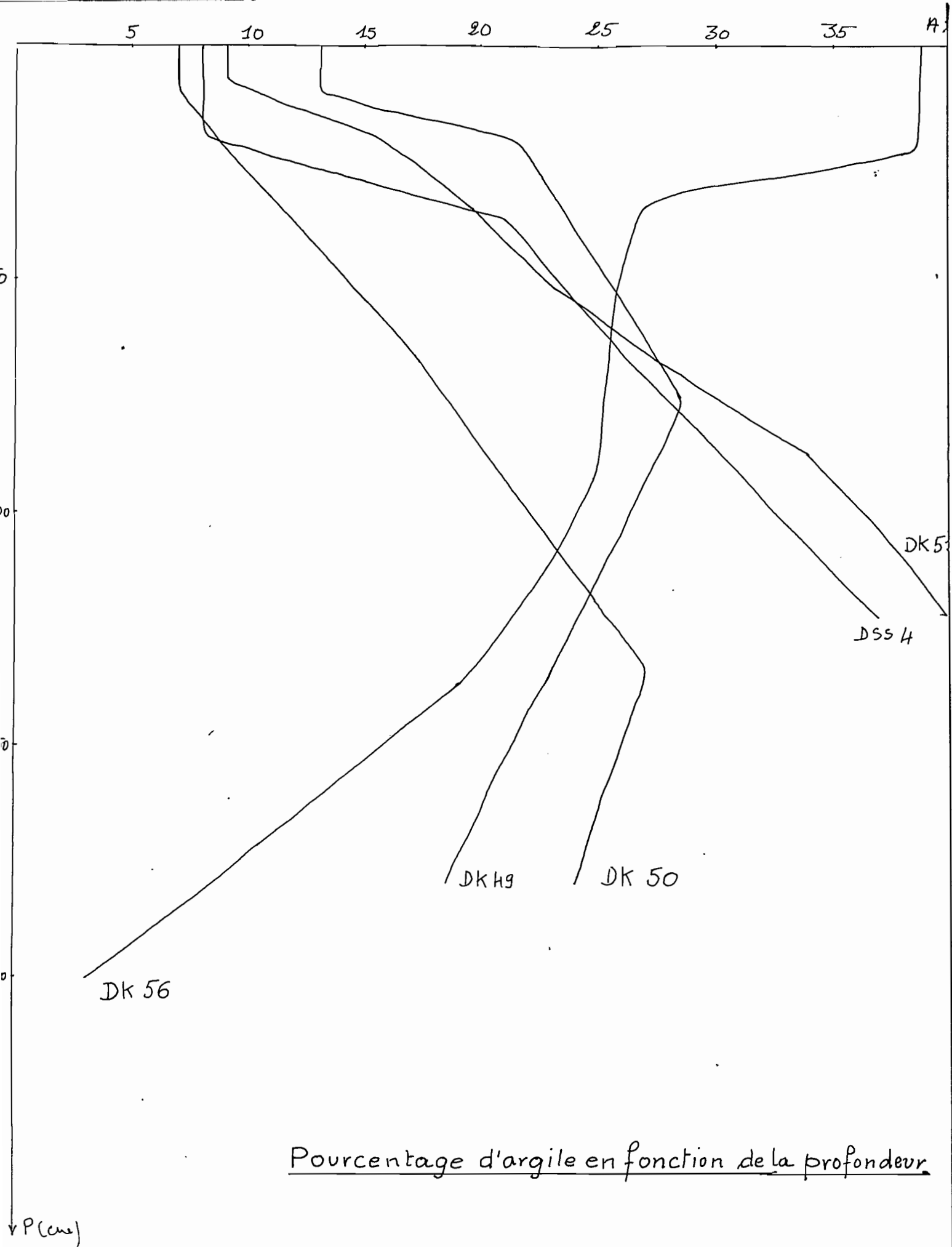
- Caractères morphologiques -

Il est caractérisé par :

- un horizon de surface brun grisâtre 10 YR 5/2 - peu humifère. Texture sableuse - structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne - cohésion faible à moyenne.
- un horizon de dessous de couleur brune 10 YR 5/3 à 7,5 YR 5/2. Texture sableuse - Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique moyen à grossier. Cohésion forte - remaniement local sous l'action de la faune du sol.
- un horizon de profondeur de couleur jaune rougeâtre 5 YR 6/8 et 5 YR 6/6 - légèrement frais à frais - apparition de taches d'oxydes de fer de couleur rouge 2,5 YR 4/6, associées à des taches blanchies 10 YR 8/2.

- Caractères physico-chimiques :

- L'analyse granulométrique indique une augmentation du taux d'argile avec la profondeur. Ce taux passe de 9,14 % en surface à 40 % dans l'horizon B d'accumulation.
- les limons grossiers restent constants avec la profondeur (5 %). les limons fins accusent une légère augmentation en profondeur. Il semble y avoir un entraînement de ces éléments. (Pl.7)



- les sables fins et grossiers, dominants en surface, diminuent avec la profondeur. Le rapport sables fins sur sables grossiers reste constant autour de 1,3 pour les deux premiers horizons et 1,2 pour les horizons de profondeur. Ces valeurs indiquent une certaine homogénéité du matériau. Le tableau n° 10 donne les valeurs -

Tableau n° 10 : Valeurs du rapport SF/SG des différents horizons

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 10	1,3
2	10 - 22	1,3
3	22 - 53	1,2
4	53 - 134	1,2
5	134 - 180	1,1

Granulométrie des sables -

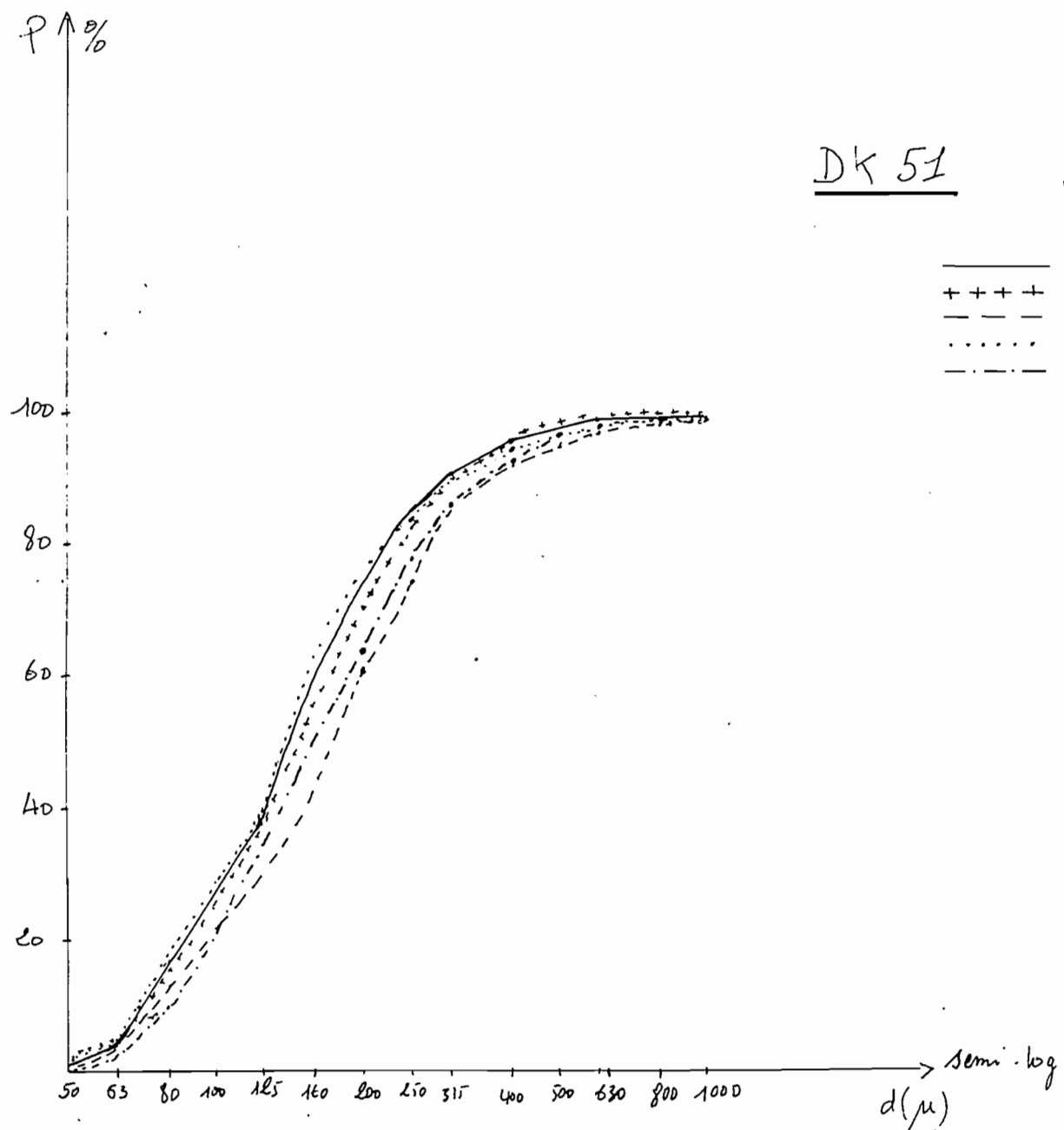
Les fractions 125, 160 et 200 sont dominantes pour l'ensemble des profils. Les courbes cumulatives des sables sont toutes regroupées. Le tableau n° 11 reproduit les valeurs de la médiane, de Q_1 et Q_3 pour les 5 horizons. (Pl. 8)

Tableau n° 11 - Granulométrie des sables -

Horizons	Profondeur	Md(mm)	Q_1 (μ)	Q_3 (μ)
1	0 - 7	0,130	96	190
2	7 - 20	0,150	96	205
3	20 - 35	0,175	92	250
4	35 - 52	0,145	105	195
5	52 - 88	0,160	105	235

La grossièreté du matériau ne paraît pas nette quoique l'on ait des variations plus ou moins nettes des valeurs de la médiane. De même le matériau paraît passablement classé (voir valeur de Q_1 et Q_3).

- l'humidité, faible en surface croît avec la teneur en argile. Elle passe de 0,56 % en surface à 1,20 % en profondeur.



DK 51

Horizons

- | | |
|---------|---|
| ————— | 1 |
| +++++ | 2 |
| ----- | 3 |
| | 4 |
| -.-.-.- | 5 |

- Caractères chimiques :

- matière organique faible - diminue avec la profondeur 1,44 % en surface, 0,62 % à 52 cm
- teneur en azote moyenne 0,53 ‰ en surface, passe à 0,30 ‰ à 52 cm
- Le C/N élevé en surface 15,8 décroît avec la profondeur. Il indique une matière organique très évoluée
- pH faiblement acide 6 dans les deux premiers horizons et passe à 5 dans les autres horizons. Le pH KCl accuse une différence avec le pH normal, d'une unité pH
- La capacité d'échange varie entre 4 et 3 méq/100 g sur l'ensemble du profil, tandis que la somme des bases échangeables diminue avec la profondeur. Ce qui donne un taux de saturation élevé en surface (83 - 73 %) et 40 % dans les autres horizons.
- La teneur en calcium (Ca) est moyenne en surface tout en décroissant en profondeur : 3 méq/100 g en surface pour environ 1 méq/100 g en profondeur
- Le fer total est effectivement lessivé et s'accumule en profondeur. En effet, cet élément passe de 10,48 ‰ à 26,00 ‰ à 170 cm.

Essai d'interprétation :

L'analyse granulométrique indique que nous avons bien un sol lessivé, confirmé par le lessivage également du fer. La planche n° 6 donne l'allure de la courbe d'argile en fonction de la profondeur. L'observation de la courbe suggère un appauvrissement superposé au phénomène de lessivage qui est dominant.

La couleur plus rouge des horizons de profondeur est à l'accumulation maximum des oxydes de fer et naturellement à l'aération de ces horizons.

Le pH légèrement élevé en surface (6), paraît lié à la teneur en bases du complexe absorbant. En effet, la capacité d'échange, la teneur en Ca et la somme des bases échangeables sont relativement élevées en surface.

Profil DSS 4 -

- Caractères morphologiques

C'est un profil du type ABCg. Il est caractérisé par :

- un horizon de surface gris 10 YR 5/1, humifère. Texture sableuse - Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique. Cohésion moyenne à faible.
- un horizon de dessous brun à brun jaunâtre 10 YR 5/3 à 10 YR 5/8. Texture sablo-argileuse à sableuse - structure massive
- un horizon de profondeur jaune rougeâtre 7,5 YR 6/6 - Texture sablo-argileuse - structure d'ensemble polyédrique moyenne.

- Caractères physico-chimiques :

- augmentation du taux d'argile en fonction de la profondeur. Il passe de 8,89 % en surface à 37,59 % à 124 cm. La courbe du taux d'argile en fonction de la profondeur (Planche n° 7) est presque identique à celle du profil DK 51. Cette similitude indiquerait bien leur parenté pédogénétique.
- D'une manière générale, les limons et les sables varient peu le long du profil :
 - les limons fins restent autour de 4 %
 - les limons grossiers restent également autour de 5 % dans tous les horizons sauf celui de surface où le pourcentage est relativement élevé 12,85 %
 - les sables fins ont un taux de 40 % jusqu'à 55 cm et au-delà, ils passent à 36,81 % puis 31,72 %
 - quant aux sables grossiers ils restent autour de 21 %

Le rapport sables fins sur sables grossiers (S.F./S.G.) (voir tableau n° 12) se maintient à 1,7, 1,8 dans l'ensemble des horizons à l'exception du premier horizons où il passe à 2,3.

Tableau n° 12 : Valeurs du rapport S.F./S.G. des différents horizons -

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 20	2,3
2	20 - 38	1,7
3	38 - 55	1,8
4	55 - 82	1,7
5	82 - 124	1,8

Granulométrie des sables :

La planche n° 9 reproduit les courbes cumulatives des sables. Il ressort de leur observation que le matériau à la même origine. Par ailleurs les fractions 125 et 160 dominent dans tous les horizons

- grossièreté du matériau : les valeurs de la médiane (tableau 13) révèlent un matériau constitué de sables de dimensions comparables d'un horizon à un autre
- classement du matériau : la pente forte des courbes cumulatives, les valeurs des dimensions de Q_1 et Q_3 (tableau 13) assez voisines, indiquent que nous avons un matériau assez bien classé.

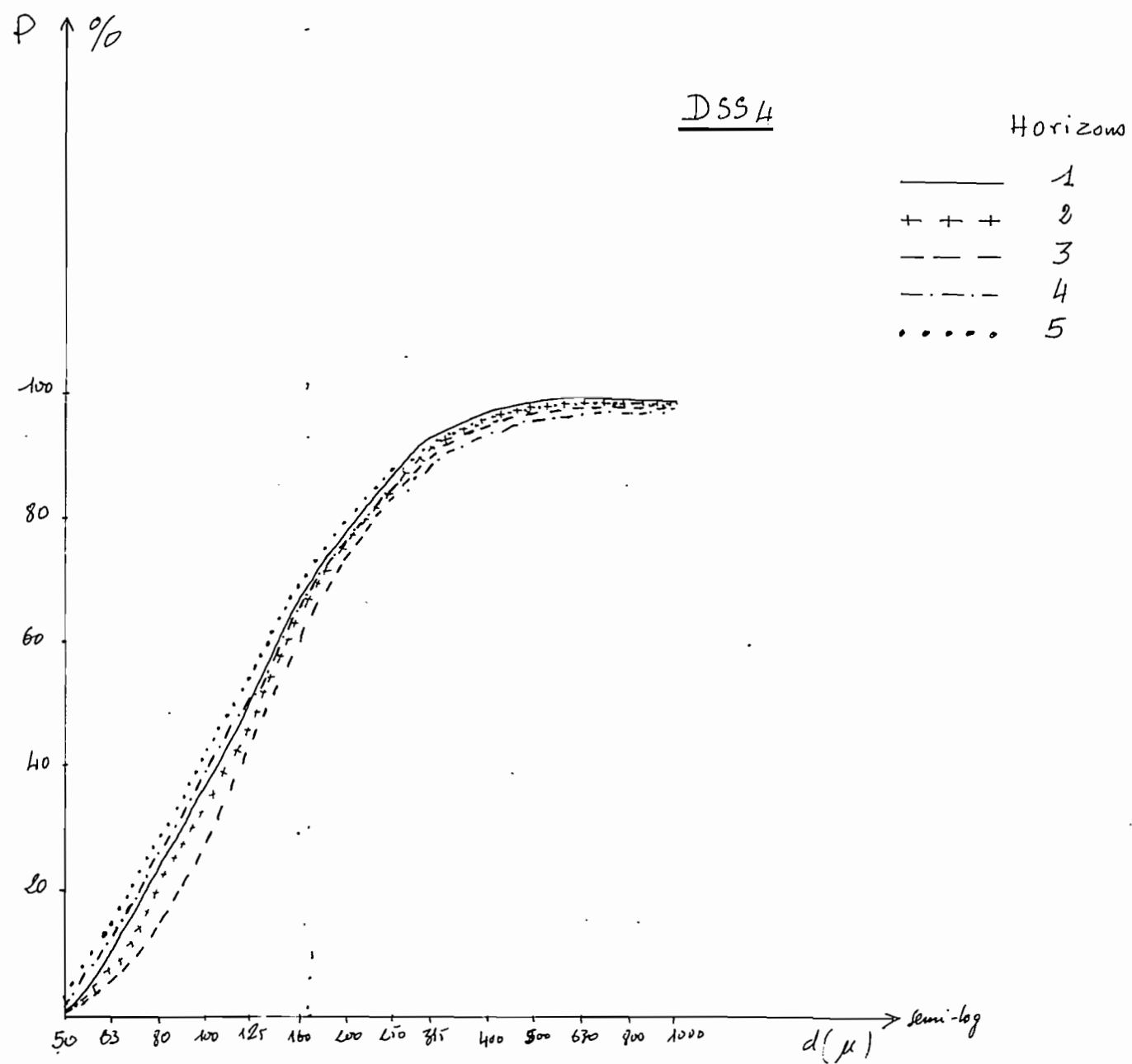


Tableau n° 13 : Valeurs de la médiane de Q₁ et Q₃ -

#Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q ₁ (μ)	Q ₃ (μ)
1	0 - 20	0,125	80	185
2	20 - 38	0,130	85	190
3	38 - 55	0,125	105	200
4	55 - 82	0,130	78	190
5	82 - 124	0,115	74	180

- Caractères chimiques :

- pH de 6,5 en surface et 5 en profondeur. Comme dans les autres profils, l'acidité d'échange (pH KCl) accuse une différence d'une unité pH avec le pH normal
- la matière organique faible, 1,12 % en surface, 0,71 et 0,59 % en profondeur
- la teneur en azote faible, décroît également avec la profondeur. Le C/N élevé (14,8, 14,3 et 11,4) indique une matière organique bien évoluée.
- La capacité d'échange moyennement élevée en surface 4 méq/100 g est plus ou moins supérieure en profondeur. A ce niveau en effet, elle varie entre 3 et 5 méq/100 g
- la somme des bases échangeables, relativement élevée en surface (3 méq/100 g), baisse brutalement en profondeur. Ce qui entraîne un S/T de 73 % en surface et de 44,6 % de 21 - 34 cm, puis très bas au-delà.
- La teneur en Fe₂O₃ est relativement faible - 88 % en surface, se maintient à 12 % et passe à 16 % dans le dernier horizon (124 cm)

Essai d'interprétation :

Le comportement du fer et de l'argile indique bien que nous avons affaire à un sol lessivé. La teneur faible en Fe₂O₃ total est liée aux conditions de drainage, donc d'aération du profil. En effet, les taches et les concrétions sont des indices, certains du mauvais drainage. En période de pluie, le fer dissous est entraîné en profondeur où il reprécipite par endroits, dès que les conditions d'aération du milieu deviennent favorables.

E - Sous-classe des sols ferrugineux tropicaux

- a - Groupe : lessivé
- b - Sous-groupe : à taches et concrétions de profondeur
- c - Famille : sur matériau sablo-argileux du Continental terminal
- d - Série : Brun jaunâtre

Ces sols se situent sur les plateaux mal drainés présentant de petites dépressions, sur les replats et sur les pentes, faisant suite aux sols hydromorphes de bas de pente ou de bas-fond. Leur extension dans la zone étudiée est assez grande. Le sommet du plateau 40 m comportant une légère dépression est occupé par ces sols. Mais leur étendue est surtout marquée sur le plateau 20m, plus vaste et où la topographie est en général très peu marquée. Ce sont les anciens sols "beiges". Deux profils ont été décrits et analysés.

Profil DK 50

C'est un profil du type ABg C, caractérisé par :

- un horizon de surface gris à gris sombre 10 YR 4,5/1 sableux à sable fins et moyens. Structure d'ensemble massive avec une sous-structure polyédrique moyenne - chevelu racinaire dense donnant en surface une structure en "Grumeaux".
- un horizon sous-jacent de couleur brune 10 YR 5/3 - texture sableuse. Structure massive assez bien développée à débit polyédrique moyen à grossier. Cohésion moyenne à forte.
- un horizon brun pâle 10 YR 7/4, légèrement frais - sablo-argileux. Structure massive nette. Cohésion forte. L'horizon blanchi en profondeur 10 YR 8/3, devient frais et légèrement friable - nombreuses taches ocre rouille et concrétions ferrugineuses de couleur 2,5 YR 4/6, plus ou moins indurcies, devenant plus nombreuses et plus indurée en profondeur (action probable d'une nappe perchée).

- Caractères physico-chimiques :

- L'analyse granulométrique révèle le caractère de lessivage du sol. La planche n° 7, donne la courbe du taux d'argile en fonction de la profondeur. L'horizon B d'accumulation se situe à 53 - 124 cm.
- les limons fins et grossiers restent constants dans tous les horizons 3% pour les limons fins et 6 % pour les grossiers.
- les sables fins dominants (40 % dans les 3 premiers horizons) diminuent avec la profondeur. Les grossiers suivent la même évolution tout en étant inférieurs aux sables fins.
- l'humidité très faible, croît avec la profondeur

Granulométrie des sables :

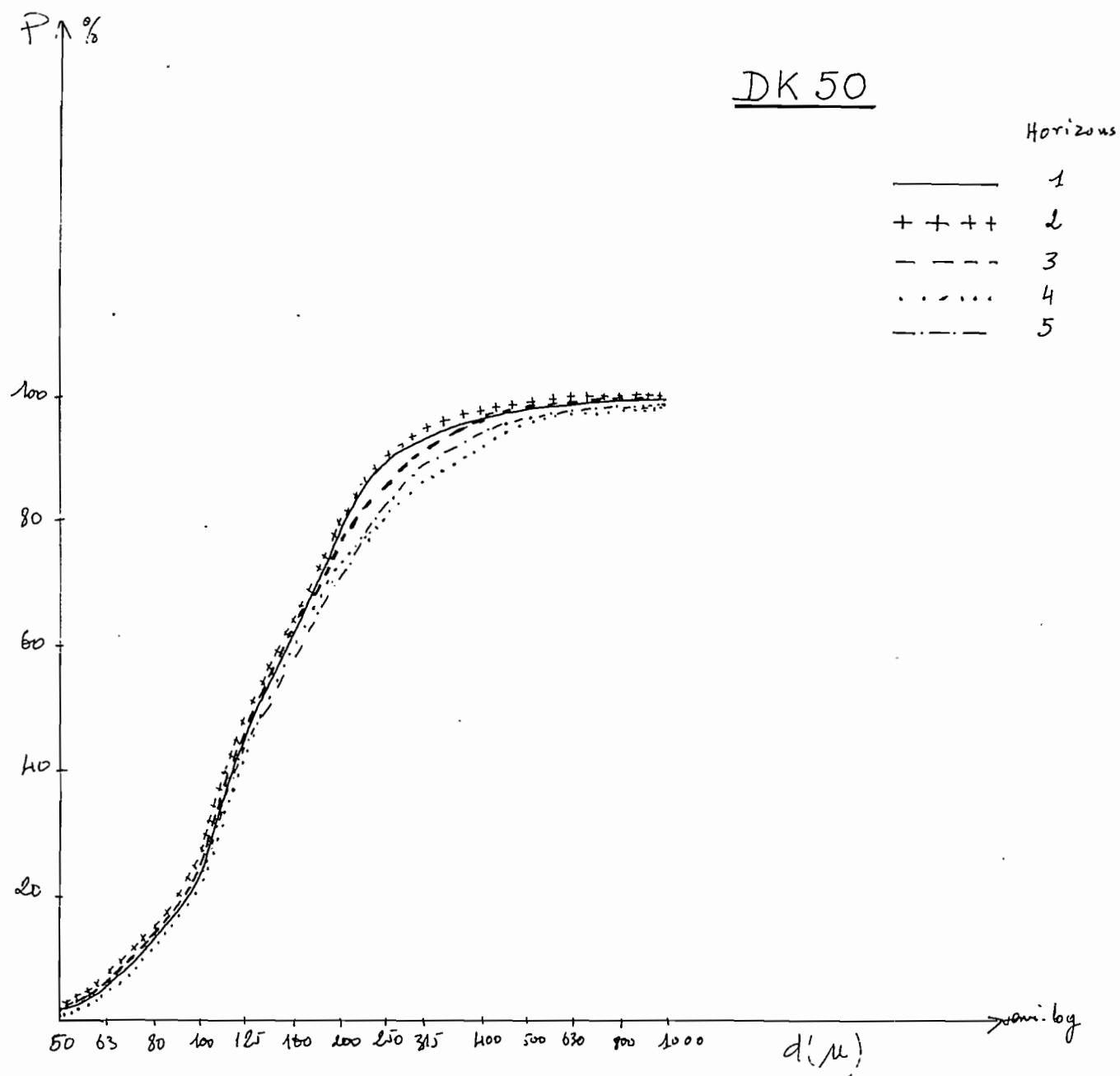
Les fractions 125 et 160 sont dominantes dans tous les horizons. Le tableau ci-dessous n° 14 donne les valeurs de la médiane Md (mm), Q_1 (μ) et Q_3 (μ) pour chaque horizon. Les valeurs très resserrées de la médiane indiquent une homogénéité dans les dimensions des sables des différents horizons. Q_1 et Q_3 et la pente forte des courbes cumulatives (Pl. 10) révèlent un classement, un tri bien fait du matériau. Ces matériaux ont la même origine.

Tableau n° 14 : Médiane - 1er Quartile et 3è Quartile des différents horizons

Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q_1 (μ)	Q_3 (μ)
1	0 - 10	0,135	100	190
2	10 - 22	0,139	97	185
3	22 - 53	0,130	100	195
4	53 - 134	0,140	100	200
5	134 - 180	0,140	100	210

- Caractères chimiques :

- pH voisin de la neutralité (6,3) en surface et retombe à 5 à partir de 10 cm. Le pH KCl descend d'une unité pH pour tous les horizons.
- matière organique faible 1,62 % en surface et retombe à 0,83, 0,65 % en profondeur
- la teneur en azote est moyenne en surface (0,73 ‰), et basse en profondeur
- Le C/N élevé, respectivement 12,9, 12,7 et 11,4 indique une matière organique bien évoluée
- la capacité d'échange (5 méq/100 g) en surface diminue vers les horizons de profondeurs (3 - 4 méq/100 g)
- la somme des bases échangeables suit la même évolution
- la teneur en calcium est moyenne en surface (3 méq/100 g) et faible en profondeur
- la teneur en Fe_2O_3 total très faible (8,80 ‰ dans l'horizon d'accumulation) est liée à la genèse même de ces sols, genèse ici commandée par le drainage.



Profil DK 58 -

- Caractères morphologiques :

C'est un profil du type ABg C caractérisé par :

- un horizon de surface gris, 10 YR 5/1 - pauvre en matière organique (1 %) - sableux à sables fins et moyens. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne - cohésion faible. Structure litée à 3 cm de la surface (action de l'eau) nombreuses passées de sables blancs délavés en traînées verticales et horizontales.
- un horizon brun grisâtre à brun grisâtre foncé encore influencé par la matière organique 10 YR 4,5/2 - sableux à sables fins et moyens - structure massive nette - cohésion forte.
- à partir de 95 cm, horizon brun jaunâtre 10 YR 6,5/4 légèrement frais - texture sablo-argileuse - structure massive - apparition de taches d'oxydo-réduction ocre rouille, de fines concrétions ferrugineuses.
- à 130 cm l'horizon devient gris clair à blanc 10 YR 7,5/4 - texture argilo-sableuse - structure massive peu développée, massive - nombreuses taches d'oxydation et concrétions ferrugineuses de couleur 2,5 YR 5/8 à 2,5 YR 4/6 tendance vers une certaine friabilité (action de la nappe)

- Caractères physico-chimiques :

- le taux d'argile passe de 6,86 % à 27,43 % dans l'horizon B d'accumulation. C'est bien un sol lessivé avec un ventre d'argile bien accusé (plâche 4)
- les limons fins et grossiers ne varient pas sur l'ensemble du profil : les limons fins se maintiennent autour de 4 %, tandis que les grossiers autour de 6 %
- les sables fins sont toujours, dominants - jusqu'à 60 cm de profondeur, la teneur est de 40 % environ, et tombe à 30 % dans les horizons de profondeur. Les sables grossiers ont un taux de 33,79 % en surface et restent plus ou moins constants à 29,3 % dans les autres horizons.

Granulométrie des sables :

La fraction 125 - 200 reste dominante dans tous les horizons (environ 20 %). L'allure regroupée des courbes cumulatives (Pl.11) indique que l'on a un matériau ~~regroupée des courbes cumulatives~~ de même origine. Cependant que le 2ème horizon paraît s'écarter des autres. Ce phénomène est sans doute dû plus à un triage qu'à une différence d'origine.

Le Tableau 15 reproduit les valeurs de la médiane de Q1 et Q3 permettant de définir la grossièreté du matériau et son classement.

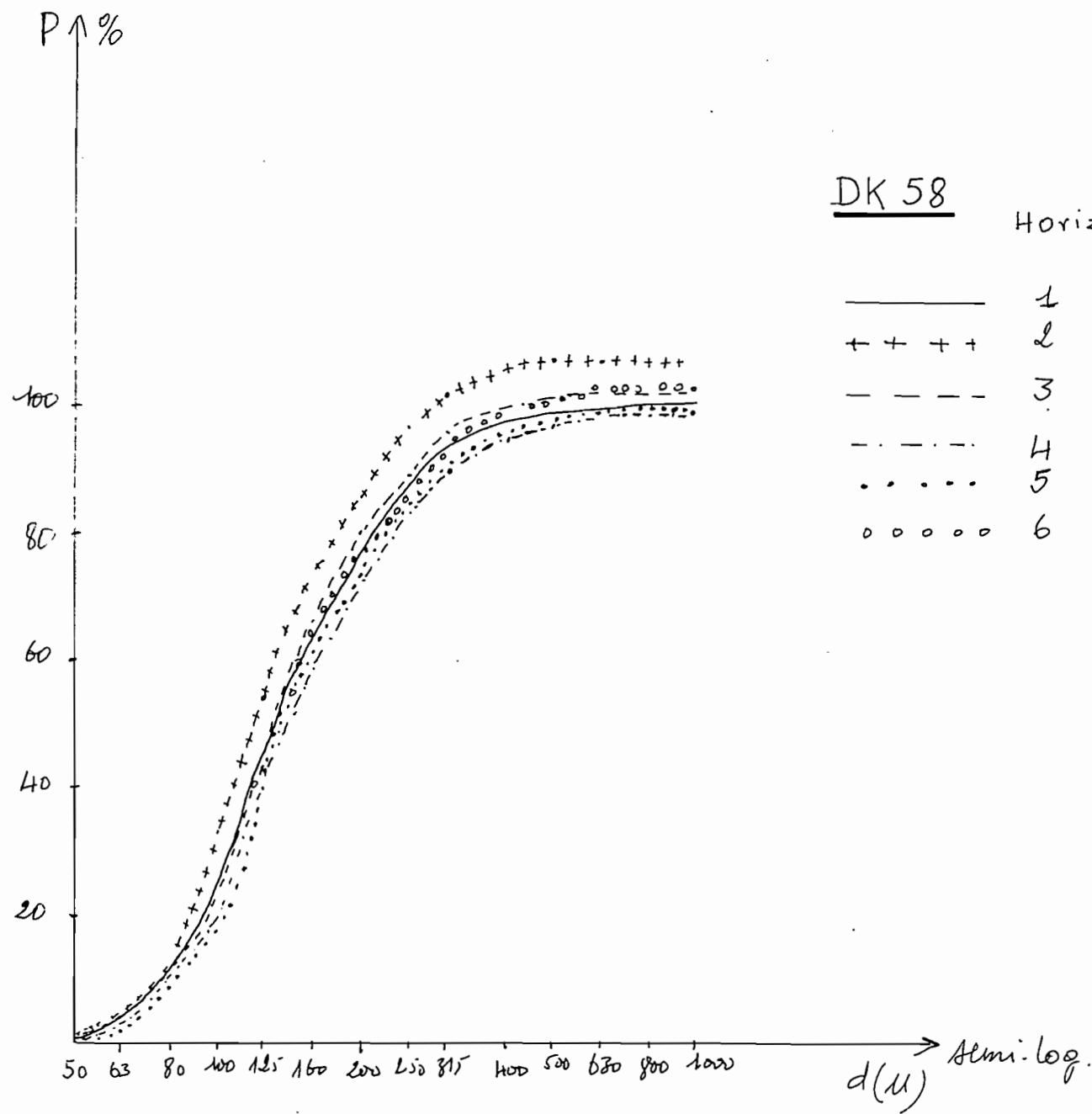


Tableau n° 15

Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q1(μ)	Q3(μ)
1	0 - 20	0,130	100	190
2	20 - 42	0,120	93	165
3	42 - 60	0,129	102	180
4	60 - 95	0,140	105	210
5	95 - 130	0,135	110	205
6	130 - 215	0,130	100	185

Toutes les valeurs aussi bien de Q1, Q3 et de la médiane sont plus ou moins resserrées dans les horizons sauf le 2ème où on relève un important écart par rapport aux autres (voir tableau n° 15).

Le matériau de l'horizon 2 paraît plus fin que celui des autres. Il reste cependant que le matériau en général est mieux classé.

- Caractères chimiques :

- pH acide = 5 sur l'ensemble du profil. Le pH KCl accuse une différence avec le pH normal, d'une unité pH. C'est là un indice de richesse en Al^{3+} échangeable et en H^+ du complexe absorbant.

- teneur faible en matière organique : 1,06 % de 0 - 20 cm et 0,77 % de 20 - 42 cm

- le C/N de 9,2 en surface est dû à une erreur d'analyse et ceci d'autant plus qu'il est de 13,1 pour l'horizon sous-jacent.

Tableau n° 16

Profondeur	pH	Argile %	T (méq/100g)	S (méq/100g)	S/T	Ca	Fe ₂ O ₃ total
0 - 20	5,7	6,86	3,45	2,26	65,5	2,18	7,44
20 - 42	5,5	11,18	4,99	1,57	31,5	1,54	7,44
42 - 60	5,3	10,16	2,61	0,85	32,6	0,82	7,20
60 - 95	5,1	19,81	2,75	0,83	30,2	0,80	8,24
95 - 130	5,2	27,43	3,37	1,03	30,6	0,96	8,32
130 - 215	5,4	25,15	2,44	1,19	48,8	1,14	10,15

Le tableau n° 16 indique que l'on a :

- une capacité d'échange relativement élevée en surface et jusqu'à 42 cm (3 à 4 méq/100g) et tombe à 2 méq/100 g pour le reste des horizons.
- la somme des bases échangeables diminue avec la profondeur
- le taux de saturation varie de 65 % en surface à 30 % en profondeur. Nous avons donc un complexe absorbant moyennement saturé en surface et désaturé en profondeur
- le fer total croît avec la profondeur.

Remarque :

La différence entre les deux profils réside surtout dans la profondeur d'une part et dans la structure d'autre part. En effet dans le profil DK 50 on a une tendance à une certaine friabilité que l'on ne retrouve pas dans le profil DK 58. Ce dernier profil est par contre plus profond.

II - CLASSE DES SOLS HYDROMORPHES -

- 1 - Sous-classe : des sols hydromorphes peu humifères
- 2 - Groupe : Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley
- 3 - Sous-groupe : Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley d'ensemble et de profondeur
- 4 - Famille : Sur sables blancs fins rattachés à l'épидода nouakchottien.
- 5 - Série : grise des axes alluviaux

Ces sols sont essentiellement situés le long et parfois dans les axes alluviaux. Ils sont souvent associés aux sols ferrugineux tropicaux lessivés brun-jaunâtres, quand ils remontent plus haut. Leur genèse, comme nous le verrons plus loin dans le chapitre : Genèse et Evolution - est régie par une hydromorphie totale temporaire. En effet, pendant la saison de pluie, il se produit un engorgement total qui disparaît en saison sèche, période de meilleure aération, donc d'apparition de taches d'oxydation. Leur extension est liée au nombre des axes alluviaux. Deux profils ont été décrits et analysés.

Profil DK 49 -

Il appartient au sous-groupe : à pseudogley de profondeur. Le profil est du type AB₂Cg.

- Morphologie : Ce profil est caractérisé par :

- un horizon de surface de couleur grise 10 YR 5/1 - assez riche en matière organique (3,27 %) - texture sablo-limoneuse - structure massive peu nette à sous-structure polyédrique moyenne - tendance vers une structure "grumeleuse" en surface (activité biologique et chevelu racinaire dense).
- un horizon de dessous brun grisâtre 10 YR 5/2 - relativement riche en matière organique (2,07 %) - texture sablo-limono-argileuse - apparition de taches ocre rouille d'oxydes de fer. Structure massive à débit polyédrique moyen - tendance au tassement.
- un horizon de profondeur de couleur blanche 10 YR 8/1 sableux à sables fins et moyens. Structure particulière, bouillant à sec. Comporte des passées argileuses à argilo-limoneuses à structure fondue - horizon très humide constituant le toit de la nappe phréatique

En résumé nous avons deux matériaux polyphasés :

- un matériau de surface fin, limoneux
- et un matériau de profondeur sableux.

La granulométrie des sables confirmera bien le polyphasage.

- Caractères physico-chimiques :

- augmentation du taux d'argile : 14 % en surface (0 - 10 cm), 21 % de 10 - 20 cm. Puis accumulation maximum à 76 cm (28,19 %). Le matériau sous-jacent ne comporte que 2,7 % d'argile. La planche 7 reproduit la courbe du taux d'argile en fonction de la profondeur. Il semble y avoir colmatage du matériau sableux par entraînement vertical d'éléments fins (argile et limons).
- les limons fins relativement élevés dans les deux premiers horizons (25 et 21 %) tombent à 20 cm à 16 % et à 0,25 % dans le matériau sableux.
- les limons grossiers restent constants (12 %) jusqu'à 76 cm, passent à 5 % de 76 - 180 cm. Dans le matériau sableux ils atteignent 50,66 %.
- les sables fins accusent une variation très peu marquée, tandis que les grossiers augmentent avec la profondeur.
- le rapport des sables fins sur les sables grossiers (S.F./S.G.) confirme une fois de plus le polyphasage du matériau. Le tableau 17 donne les différentes valeurs de ce rapport.

Tableau n° 17

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 10	2,4
2	10 - 20	2,0
3	20 - 76	2,2
4a	76 - 180	1,4
4b	180	0,7

- l'humidité décroît avec la profondeur. Cela se conçoit bien si l'on tient compte du faible pouvoir de rétension de l'eau des sables.

- Granulométrie des sables :

Les fractions 125 - 160 μ dominantes dans les premiers horizons. Tandis que dans le dernier, ce sont les fractions 250, 315 et 400 qui prédominent. Les courbes cumulatives (Pl. 9) montrent une séparation nette des quatre premiers horizons avec le dernier. Ce qui confirme encore le polyphasage du matériau. Le tableau 18 reproduit les valeurs de la médiane, de Q₁ et de Q₃ pour les différents horizons.

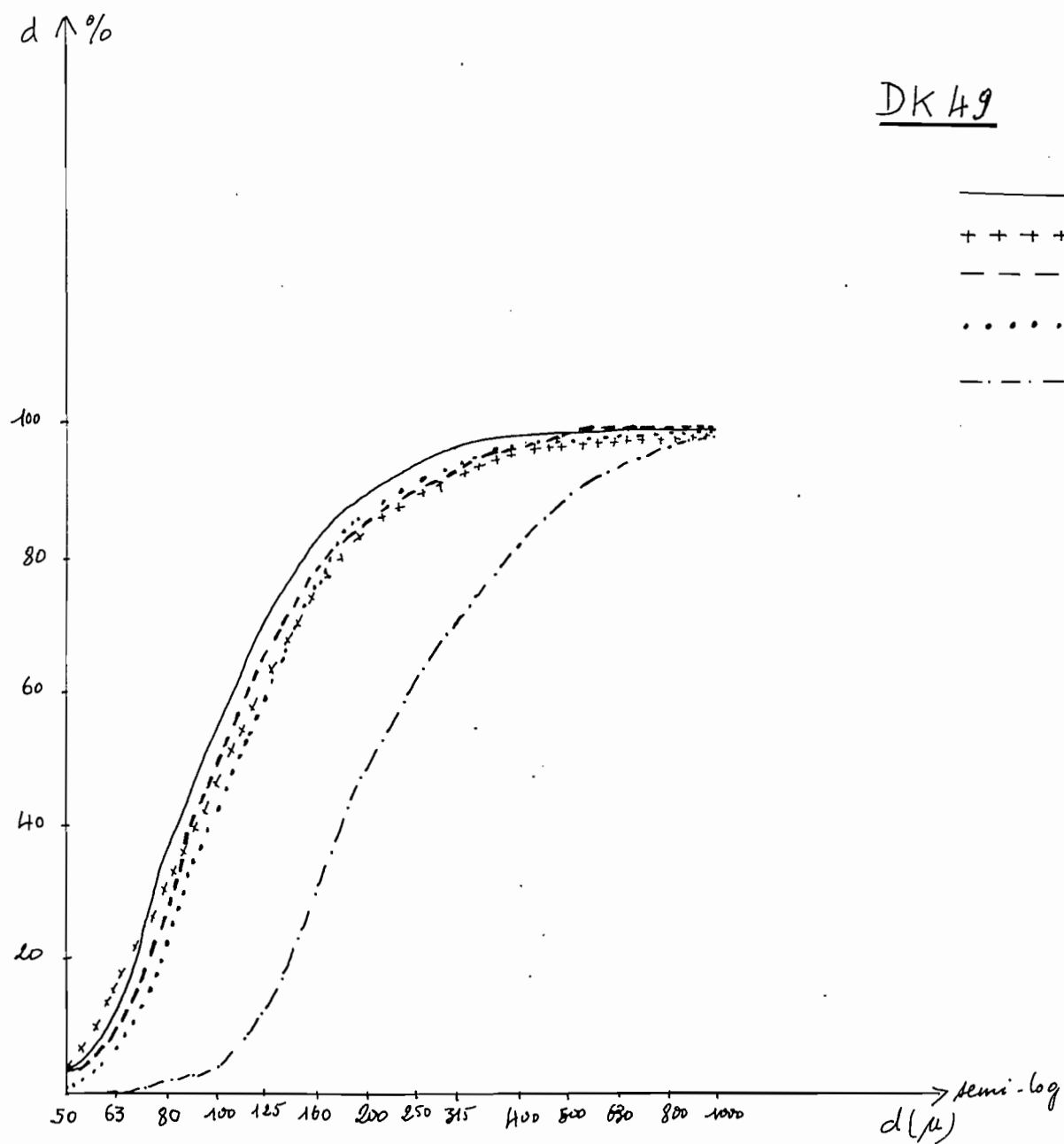


Tableau n° 18

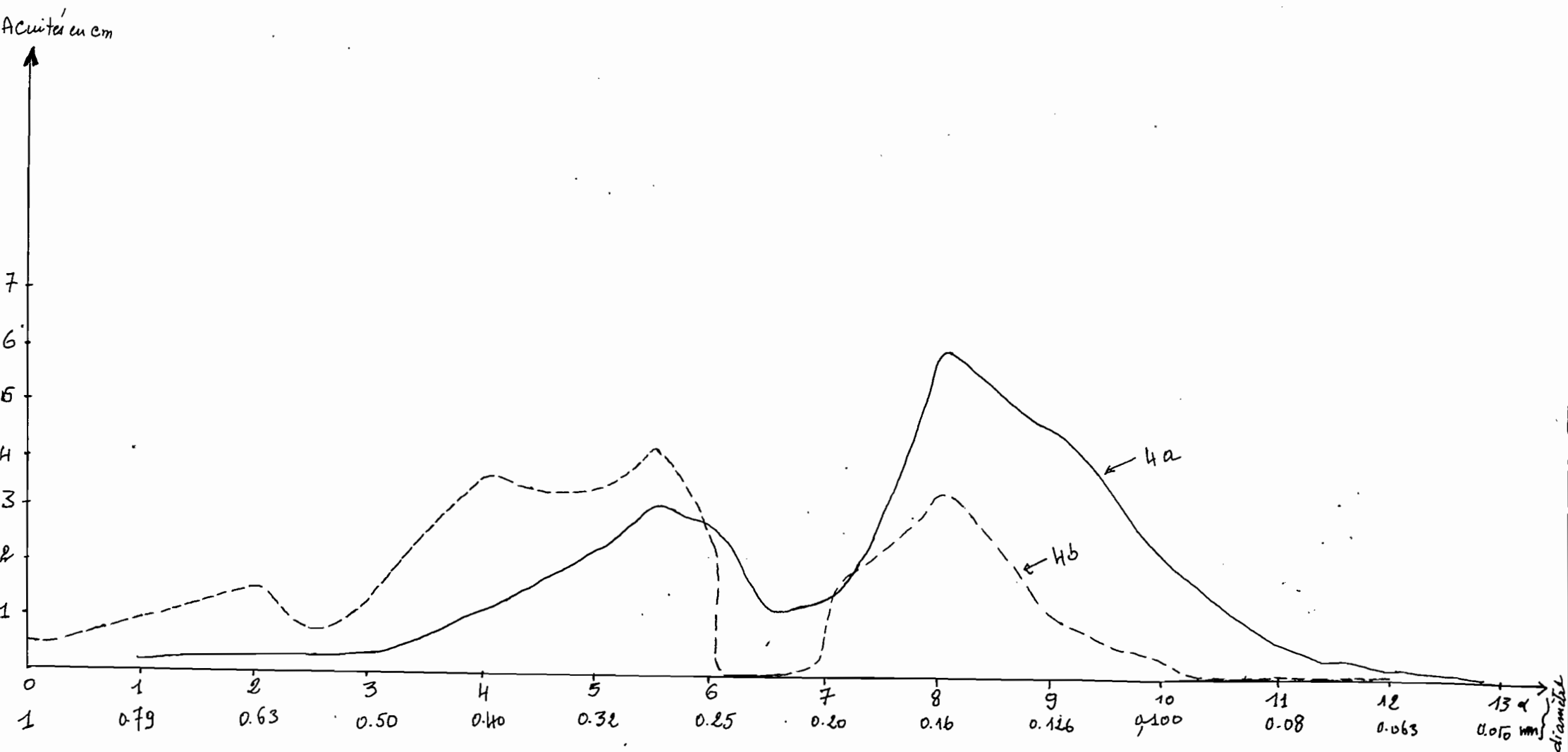
Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q1 (μ)	Q3 (μ)
1	0 - 10	0,095	72	135
2	10 - 20	0,105	72	160
3	20 - 76	0,100	78	150
4a	76 - 180	0,100	82	155
4b	180	0,205	150	330

Le tableau 18 montre bien une différence entre l'horizon 4b et les autres. Le matériau de cet horizon paraît plus grossier.

En plus des courbes cumulatives, nous avons tracé pour les horizons 4a et 4b, les courbes de fréquence correspondantes - Pl.13). En général toutes les deux courbes sont bimodales (1er mode entre 0,315 et 0,250 mm; 2ème mode à 0,160 mm). La courbe dernier horizon présente deux modes secondaires, (1er mode à 0,630 mm et 2ème mode à 0,400 mm). Ce qui n'est pas le cas pour l'autre horizon. Cette différence indique que le matériau de l'horizon 4a est mieux trié, tandis que celui du dernier horizon présente des hétérogénéités. C'est en effet une courbe caractéristique de matériaux alluviaux. La courbe révèle une absence de dépôt à une certaine période (pallier atteignant l'axe des abscisses).

- Caractères chimiques :

- pH de 5 constant sur l'ensemble du profil. Le pH KCl accuse toujours une différence d'une unité pH
- matière organique relativement élevée - 3,27 % de 0 - 10 cm et 2,07 % de 10 - 20 cm. (en rapport avec l'engorgement subi par le sol).
- teneur en azote bonne - 1,24 % et 0,89 %.
- Le C/N de 15,3 et 13,5 indique une matière organique bien évoluée.
- capacité d'échange élevée dans les deux premiers horizons (10 méq/100 g), moyenne dans les deux derniers (7 méq/100g), faible dans le matériau sableux où elle n'est que de 0,65 méq/100 g
- la somme des bases échangeables moyenne en surface diminue avec la profondeur.
- le taux de saturation est faible et diminue également en profondeur.
- la teneur en fer total faible, décroît en profondeur.



Courbes des fréquences du dernier horizon du profil DK 49

- 4a : passées limono-argilo-sableuses
- 4b : matériau sableux du 4^e horizon

Tableau n° 10

Horizons	Profondeur	pH	Argile %	S (méq/100g)	T (méq/100g)	S/T	Fer total
1	0 - 10	5,3	14,48	4,30	10,83	39,7	6,00
2	10 - 20	5,1	21,59	1,46	10,03	14,6	7,76
3	20 - 76	5,1	28,19	0,90	7,76	11,6	6,64
4a	76 - 180	4,6	18,54	0,30	6,26	4,8	3,92
4b	180	5,3	2,79	0,10	0,65	15,8	3,20

La richesse en matière organique et en éléments fins (argile et limons fins) explique les réserves élevées en bases des deux premiers horizons.

Profil DK 56 -

Ce profil appartient au sous-groupe des sols hydromorphes à pseudogley d'ensemble.

- Caractères morphologiques :

C'est un profil du type Ag BgC, caractérisé par :

- un horizon de surface assez humifère (3,77 %) - de couleur grise 10 YR 5/1 - argilo-limoneux. Taches ocre rouille - Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion faible
- un horizon sous-jacent gris clair 10 YR 6/2 à 10 YR 7/2. Texture limono-argileuse. Structure massive à débit peu aisé polyédrique. Cohésion forte - nombreuses taches ocre rouilles.
- un horizon de profondeur de couleur gris clair humide - texture sablo-limoneux - structure fondue nombreuses plages de sables blancs, secs donnant à l'horizon un aspect tacheté.

- Caractères physico-chimiques :

L'analyse granulométrique révèle une teneur élevée en argile dans l'horizon de surface (38,61 %) et diminue à partir de 22 cm (26,92 et 24,89 %). L'horizon de profondeur (C) n'a que 3 %. La plaque 7 reproduit la courbe du taux d'argile en fonction de la profondeur.

- les limons fins diminuent avec la profondeur 31,75 % de 0 - 22 cm, 12,70 % à 137 cm et 2,29 % à 200 cm. Par contre les limons grossiers augmentent régulièrement de la surface jusqu'à 137 cm. Les sables fins suivent la même évolution et deviennent dominants dans le dernier horizon (69,62 %).

Les sables grossiers, très faibles (environ 1 %) de 0 - 137 cm passent à 18 % dans le dernier horizon.

Les histogrammes des différents horizons (Pl. 14) montrent bien :

- la diminution de l'argile avec la profondeur
- l'augmentation progressive des sables fins avec la profondeur et son explosion dans le dernier horizon.

Le rapport sables fins sur sables grossiers varie énormément et laisse percevoir un polyphasage du matériau. Le tableau 20 donne les valeurs de ce rapport.

Tableau n° 20

Horizons	Profondeur	S.F./S.G.
1	0 - 22	3,9
2	22 - 35	10,7
3	35 - 93	12,0
4	93 - 137	30,6
5	137 - 200	3,8

Granulométrie des sables :

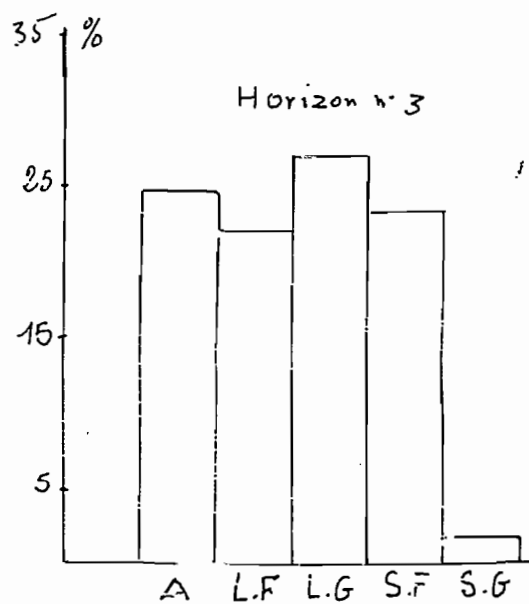
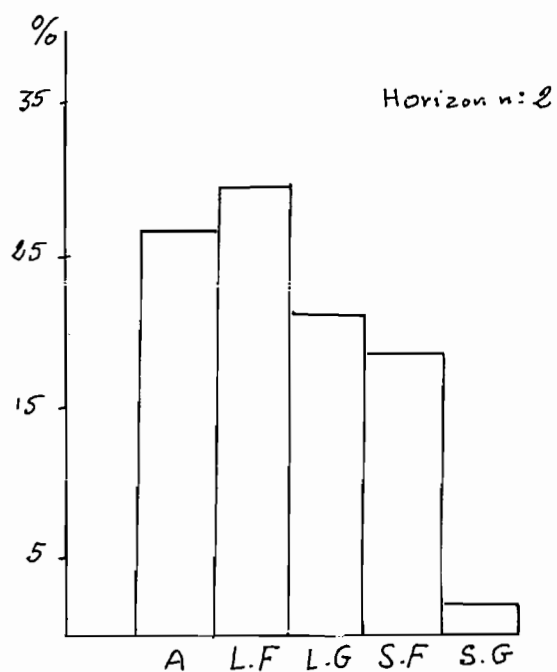
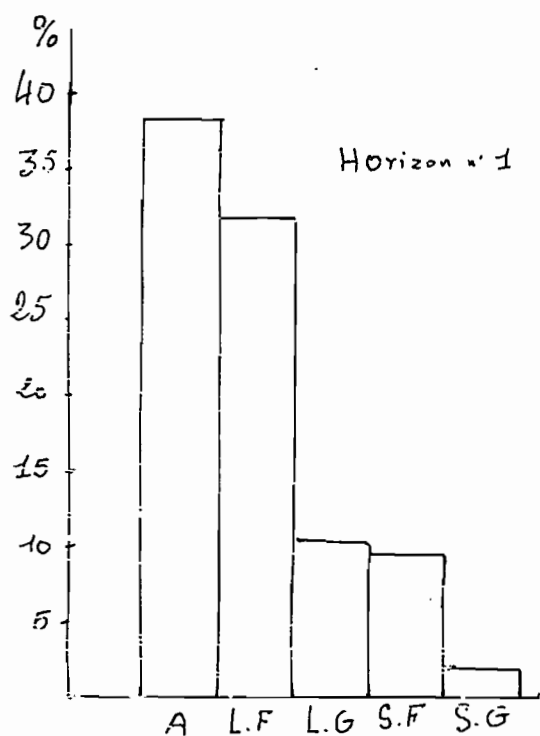
Elle révèle que dans les quatre premiers horizons. Ce sont les fractions 63, 80, 100 et 125 qui sont dominantes, tandis que dans le dernier horizon, ce sont les fractions 100, 125, 160 qui prédominent. Il y a donc là un décalage qui se confirme dans les courbes cumulatives des mêmes horizons (Pl. 15).

Le tableau 21 montre un regroupement des dimensions de la médiane, de Q₁ et Q₃ pour les quatre premiers horizons à l'exception du dernier horizon. Cette observation confirme une fois de plus l'origine différente des deux matériaux. Le matériau du dernier horizon paraît plus grossier (voir médiane tableau 21).

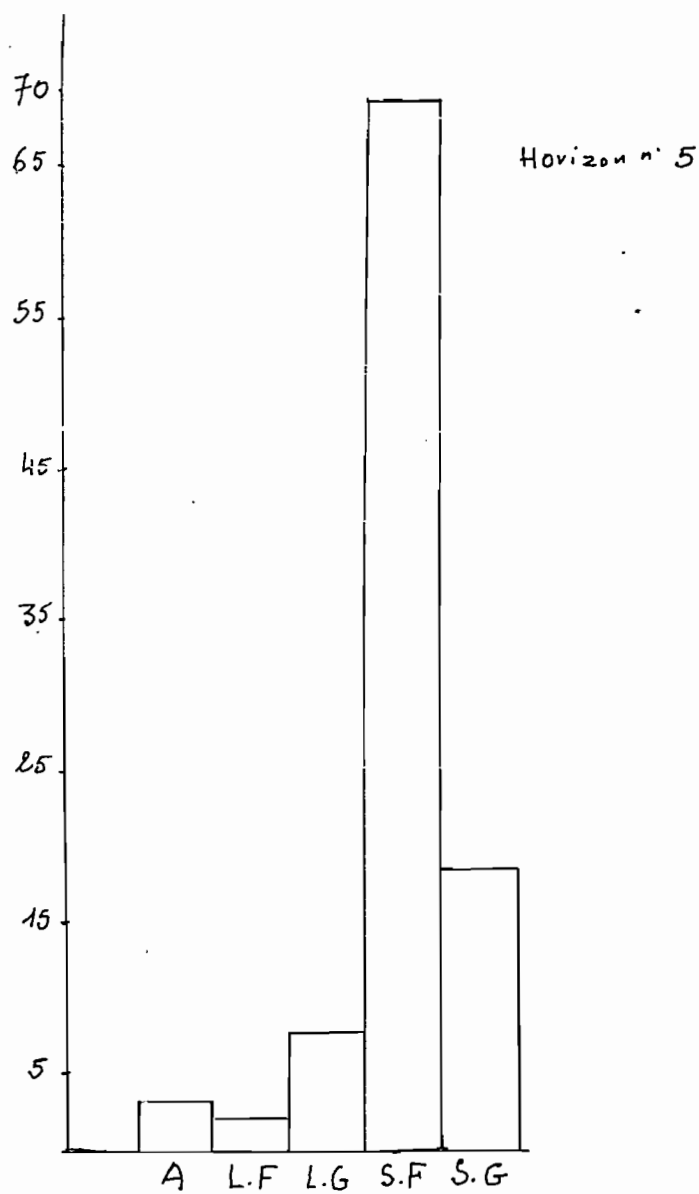
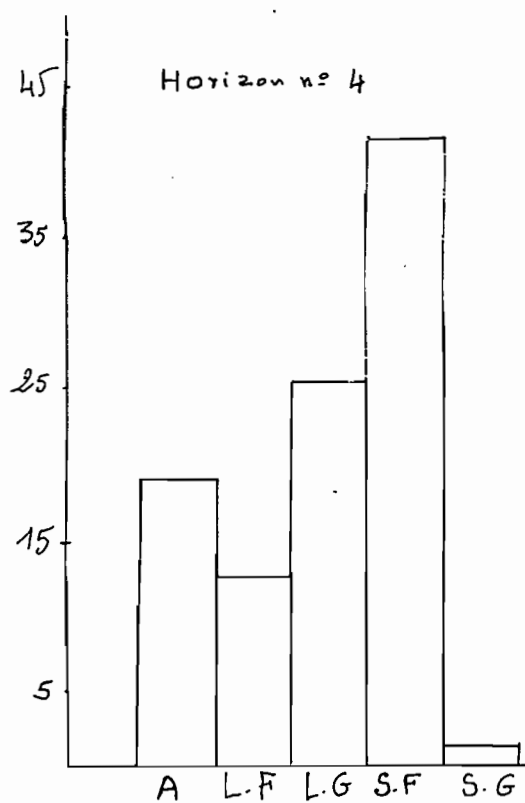
Tableau n° 21

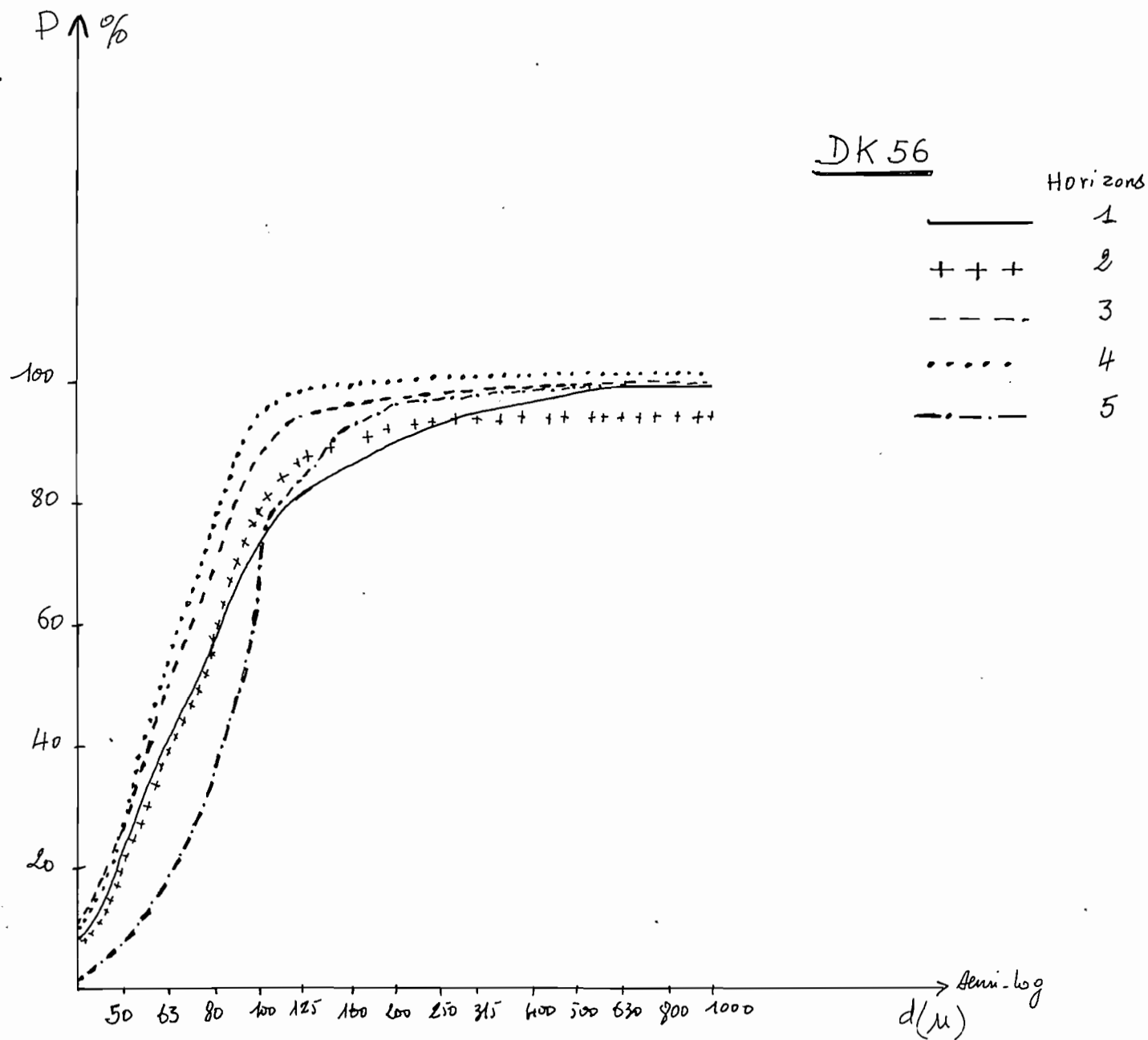
Horizons	Profondeur	Md (mm)	Q ₁ (μ)	Q ₃ (μ)
1	0 - 22	0,072	51	105
2	22 - 35	0,074	53	94
3	35 - 93	0,063	49	84
4	93 - 137	0,061	49	78
5	137 - 200	0,092	70	105

Pl. 14



DK 56





- Caractères chimiques :

- pH acide (5) sur l'ensemble du profil. L'acidité d'échange accuse une baisse d'une unité pH dans tous les horizons.
- matière organique relativement élevée 3,7 % en surface et 0,92 % à 35 cm.
- Le C/N de 9,1 en surface semble dû à une erreur de dosage de l'azote dont la teneur me paraît très élevée pour un sol ayant une matière organique total de 3,77 %.
- capacité d'échange élevée en surface 17,39 méq/100 g, diminue en profondeur, 0,50 méq/100 g dans l'horizon C
- la somme des bases échangeables, moyennement élevée en surface (3,49 méq/100 g) diminue également avec la profondeur
- le taux de saturation par contre croît avec la profondeur. Il passe de 20 % en surface à 44 % dans l'horizon C.
- le fer total reste constant à 5 % environ et passe à 1 % en profondeur.

Tableau n° 22

Horizons	Profondeur	Argile %	pH	S	T	S/T	Ca	Fe ₂ O ₃
1	0 - 22	38,61	5,1	3,49	17,39	20,1	2,26	5,12
2	22 - 35	26,92	5,0	2,02	5,11	39,5	1,60	6,56
3	35 - 93	24,89	4,9	1,31	3,95	33,2	1,24	5,76
4	93 - 137	19,05	5,0	0,88	2,20	40,0	0,84	4,32
5	137 - 200	3,05	5,3	0,22	0,50	44,0	0,08	1,44

2 - Variations autour des profils -

Nous venons de voir les caractères morpho-physico-chimiques des différents types de sols étudiés. Ils présentent des caractères communs ou parfois différents autour du profil.

2.11 - Cas des sols ferrugineux tropicaux rouges :

Ils présentent tous un profil de couleur rouge dont l'intensité augmente en profondeur. L'horizon de consistance à structure massive, varie d'épaisseur d'un profil à un autre. Vers les profondeurs on retrouve toujours un horizon mieux structuré, comportant des "nodules d'argiles" de cohésion forte. Les "nodules d'argile" peuvent apparaître plus haut ou à la base de l'horizon. Ce qui peut réduire l'épaisseur de l'horizon ou l'allonger car l'apparition de ces nodules est étroitement liée à cet horizon mieux structuré. Les variations du profil sont marquées à ce niveau comme à celui des horizons de surface plus ou moins humifères suivant les profils.

2.12 - Cas des sols ferrugineux tropicaux rouges jaunâtres et jaune rougeâtres :

Dans les deux cas on retrouve toujours l'horizon B de consistance d'épaisseur variable d'un profil à l'autre. Cependant, cet horizon paraît plus tassé dans les profils des sols jaune rougeâtres que celui des sols rouge jaunâtres. Cette différence est liée au degré d'aération des profils des deux types de sols. La structure est également plus massive en conséquence dans un cas (sols jaune rougeâtres) que dans l'autre (sols rouge jaunâtres).

Dans le cas des sols rouge jaunâtres le profil comporte des taches et concrétions (DK 60) ou non (DK 64). Il peut être cuirassé, comme c'est le cas pour le DK 64. Pour les sols jaune rougeâtres au lieu d'une cuirasse on a plutôt une carapace.

2.13 - Cas des sols ferrugineux tropicaux brun jaunâtres :

Ils ont un horizon de surface d'épaisseur variable d'un profil à un autre. L'horizon de consistance B paraît généralement plus tassé, mais son épaisseur varie selon que les taches d'hydromorphie remontent plus ou moins haut ou apparaissent en profondeur car dès que les taches ou les concrétions apparaissent on a un horizon blanchi, de consistance assez friable.

2.14 - Cas des sols hydromorphes :

Les variations autour du profil sont peu nettes et ne se situent qu'au niveau des taches d'oxydation qui peuvent apparaître sur l'ensemble du profil (profil DK 56) ou à une certaine profondeur (profil DK 49). Les profils sont généralement identiques. Cependant, au niveau du matériau originel sableux, on retrouve dans certains profils (DK 49) des passées d'éléments fins des horizons sus-jacents. Etant situés le long et dans les axes alluviaux, ces sols ont des profils plus ou moins identiques, surtout pour les horizons limoneux de surface.

3 - Origine du matériau -

La granulométrie des sables nous a permis de définir deux origines. Il s'agit :

- d'une origine continentale qui n'est autre que le matériau du Continental terminal. Ce matériau se trouve surtout sur les plateaux. C'est un matériau homométrique dans l'ensemble, avec un classement et un tri bien faits. Cependant, il arrive que dans certains horizons on ait des fractions de dimensions différentes de celles des autres horizons. C'est le cas du profil DK 65 où le dernier horizon comporte des sables plus fins. Cette différence se répercute dans le classement et le tri qui sont bien faits au niveau de cet horizon. Le même cas, mais cette fois dans l'horizon n° 2, se retrouve dans le profil DK 58.

Cette différence, sensible au niveau des horizons, mais non d'un profil à un autre nous paraît essentiellement dû à un remaniement local plutôt qu'à un polyphasage.

- d'une origine alluviale rattachée à l'épisode nouakchottien. C'est le matériau des axes alluviaux, nettement plus grossier que celui de dessus. Les tableaux n°s 18 et 21 confirment bien l'origine et le polyphasage du matériau.

C - GENESE - EVOLUTION - FERTILITE - CONCLUSION

1 - Genèse - Evolution -

Après avoir étudié les caractères morpho-physico-chimiques des différents types de sols, il nous paraît possible de tenter l'interprétation de leur genèse et de leur évolution actuelle.

Le processus fondamental pédogénétique semble être la ferruginisation. En effet, le matériau sablo-argileux à argileux (Continental terminal), ferrugineux lui-même, oriente la genèse de ces sols vers ce processus. La ferruginisation se définissant par la libération des oxydes de fer et leur répartition sur l'ensemble du profil, le rapport Fer libre/Fer total est d'une grande importance pour caractériser cette libération et cette répartition. Ce rapport généralement croît avec la profondeur. Le fer libre n'ayant pas été dosé pour des raisons de temps, ce rapport n'a donc pas été calculé. Cependant, les résultats d'analyse du fer total, indiquent une augmentation de ce dernier avec la profondeur.

A ce processus de ferruginisation, se superpose actuellement un autre processus qui est le lessivage. Nous nous trouvons en effet dans une zone à deux saisons contrastées avec une pluviométrie d'environ 1 400 mm, largement suffisante pour favoriser, avec le matériau plus ou moins sableux (Continental terminal) le processus de lessivage.

L'analyse granulométrique révèle une migration nette de l'argile et son accumulation dans l'horizon B. Le fer évolue dans le même sens.

L'indice de lessivage, calculé pour les différents sols confirme bien le lessivage et donne les valeurs suivantes :

- Sols ferrugineux tropicaux série rouges

1/1.1 ——— 1/1,5

- Sols ferrugineux tropicaux rouge jaunâtres

1/1.6 ——— 1/2,26

- Sols ferrugineux tropicaux jaune rougeâtres

1/1.2 ——— 1/2.4

- Sols ferrugineux tropicaux brun jaunâtres

1/1.3 ——— 1/1.9

Un autre processus, non moins important, à savoir la rubéfaction des profils paraît important à signaler si l'on sait que la classification en dépend au niveau de la série. Ce phénomène est lié à la topographie et surtout à l'eau.

En effet, le fer ferrique, sous l'action de l'eau, des acides organiques agressifs, des microorganismes du sol, se sépare des minéraux argileux, passe à l'état ferreux et migre. Ce fer migrant, peut avoir plusieurs destinées suivant les conditions du milieu. C'est ainsi que l'on aura :

- la reprécipitation sous forme d'oxydes de fer conférant à l'horizon une couleur rouge soutenue si ce dernier est aéré.
- la reprécipitation sous forme de concrétions ou de taches, avec atténuation de la couleur rouge si l'horizon est moyennement aéré.
- si l'horizon est sous l'action d'une nappe ce fer dissous et mobile peut
 - être transporté plus loin
 - reprécipiter sur le toit de la nappe s'il y a renouvellement continu de l'oxygène. Il peut se former alors une cuirasse ferrugineuse dite de nappe.

Pour notre étude, deux grands ensembles géomorphologiques dominent le paysage. Ce sont les deux plateaux 20 et 40 m se raccordant par de longues pentes ; le plateau 20 m étant le plus étendu. Ces deux plateaux ont un drainage différent. En effet, il ressort de nos observations sur le terrain que le plateau 20 m est par endroits mieux drainé. Ce qui fait que tous les sols rouges et rouge-jaunâtres et la majeure partie des sols jaunes rougeâtres occupent ce plateau. Alors que le plateau 40 m comporte une dépression centrale bien visible sur le terrain et sur les photos aériennes. De telle sorte que l'eau a tendance à s'y accumuler favorisant ainsi l'hydromorphie donc le mauvais drainage - les oxydes de fer se trouvent hydratés et le phénomène de rubéfaction disparaît. Cette dépression est occupée par des sols ferrugineux brun-jaunâtres (anciens sols beiges) tandis que vers les ruptures de pente où le drainage est moyen, on retrouve les sols ferrugineux jaunes rougeâtres à taches et concrétions.

La différence de drainage des deux plateaux est liée au réseau hydrographique plus dense et façonnant un relief relativement marqué sur le plateau 20 m qu'ailleurs. Ce réseau agirait en même temps comme un canal d'évacuation des eaux d'infiltration.

Quant à la genèse des sols hydromorphes, celle-ci est sous l'influence directe de la nappe. C'est une hydromorphie totale temporaire sur les bas de pente et dans les dépressions fermées, permanentes dans les bas-fonds où l'eau stagne en permanence.

2 - Tendance évolutive des sols étudiés -

Les sols rouges semblent se trouver actuellement dans une phase d'évolution faible ou nulle. Cependant, nous trouvant dans un milieu faiblement ferrallitisant, il nous paraît possible que ces sols évoluent vers des sols ferrallitiques faiblement désaturés.

Il paraît également vraisemblable que la différenciation en sols rouge jaunâtres et jaunes rougeâtres, ceci dans certains cas, se fait aux dépens des sols rouges.

3 - Fertilité -

Notons tout de suite que le P_2O_5 n'a pas été dosé, de sorte qu'il ne nous était pas possible d'utiliser l'abaque de fertilité de DABIN.

Cette fertilité est dans l'ensemble moyenne à médiocre et varie d'une classe à l'autre et à l'intérieur même de chaque classe. Aussi essayerons-nous de l'étudier pour chaque type de sol.

3.11 - Sols ferrugineux tropicaux rouges :

La fertilité de ces sols est moyenne à faible. En effet, ils sont généralement pauvres en matière organique (1,23 % en surface et 0,76 à 0,61 % à 43 cm). Leur réserve en bases est faible 4,4 méq/100 g - alors que l'azote a une teneur moyenne de 0,45 %.

Toutes ces données font de ces sols, des sols pauvres. Ce caractère de pauvreté sera d'autant plus accentué qu'ils sont régulièrement cultivés en arachide.

3.12 - Sols ferrugineux tropicaux rouge jaunâtres :

Dans l'ensemble, ce sont des sols à fertilité moyenne à faible. C'est ainsi que le profil DK 57 est caractérisé par :

- une teneur en matière organique faible : 1,58 %
- une teneur en azote moyenne 0,59 %
- une réserve en bases très faible 3 méq/100 g avec un taux de Ca de 2,98 méq/100 g. Le rapport Ca/Mg reste faible et diminue avec la profondeur : 5,7 puis 4,4.

Quant au profil DK 64, il présente une réserve en bases moyenne 5 méq/100 g et un taux de Ca comparable à celui de DK 57. Le rapport Ca/Mg passe de 4,6, 4,0 à 16,3 à 87 cm. Ce redressement est lié à la teneur très faible en Mg. La teneur en azote est moyenne à bonne 0,67 % en surface.

Par contre le profil DK 60 présente les caractéristiques d'un sol nettement plus pauvre que les deux précédents.

- teneur en matière organique 0,99 %
- azote 0,41 %
- réserves en bases faibles 2 méq/100 g
- calcium 1,72 méq/100 g - la teneur en Mg est très faible.

Il y a augmentation en profondeur du Ca, de la capacité d'échange (C.E.C.) et de la somme des bases échangeables. Ce qui fait que l'on a un sol appauvri en surface et moyennement riche en profondeur.

Remarques : Il y a donc au sein des sols ferrugineux tropicaux rougeâtres, une variation de fertilité notable. Cette variation se retrouve d'ailleurs dans la morphologie du profil. Ce dernier présente parfois des caractères de tassement bien marqué (profil DK 60).

Par ailleurs les sols ferrugineux tropicaux jaune rougeâtres présentent les mêmes caractères que les rouges jaunâtres.

3.13 - Sols ferrugineux tropicaux brun jaunâtres :

- pauvreté marquée en matière organique 1,62 %
- teneur moyenne en azote 0,73 ‰ à 0,63 ‰
- les réserves en bases varient entre 5 et 3 méq/100 g
- le calcium varie entre 2 et 3 méq/100 g

Ce sont des sols à fertilité variable.

3.14 - Sols hydromorphes :

Ils paraissent être les sols les plus riches. En effet ils ont une teneur en matière organique totale de 3 %, une teneur en azote de 1,24 ‰, une réserve en bases de 10 à 17 méq/100 g ; par contre le calcium varie entre 0,92 et 1,06 méq/100 g.

Ces sols ont donc un stock élevé en bases. Ce sont d'ailleurs par excellence des sols à riz.

Conclusion : A part les sols hydromorphes, les sols ferrugineux tropicaux, qu'ils soient rouges, rouge jaunâtres, jaune rougeâtres ou brun jaunâtres sont assez pauvres. Cette pauvreté est d'autant plus marquée qu'en plus des propriétés chimiques médiocres, l'horizon de consistance B constitue un obstacle majeur à la pénétration des racines en profondeur (parfois riche en bases et relativement pourvue en eau). Leur exploitation demandera donc, un apport constant de matière organique et d'engrais pour relever le niveau de fertilité et améliorer en même temps la structure.

Il est également à craindre les problèmes de toxicité (surtout dans les sols hydromorphes) induite par l'aluminium échangeable. En effet, le pH KCl accusant une différence d'une unité pH semble être un indice de teneur relativement élevée en Al^{3+} échangeable.

Le tableau n° 23 permet de comparer les teneurs de différents éléments des 3 premiers horizons des sols ferrugineux tropicaux lessivés et les sols hydromorphes. A l'exception du pH qui partout est identique (5), on note une nette différence entre les autres caractères ; que ce soit les caractères physiques ou chimiques.

Les sols hydromorphes sont nettement plus riches que les sols ferrugineux tropicaux lessivés.

Tableau n° 23 : Comparaison des caractères chimiques des 3 premiers horizons des sols ferrugineux tropicaux lessivés et des sols hydromorphes.

Sols	Profils	pH (eau)	pH (KCl)	Argile %	Mat.Org. %	Carbone %	Azote %	C/N	S (méq/100g)	T (méq/100g)	S/T=V %	Ca (méq/100g)	Mg (méq/100g)	Fe ₂ O ₃ total %
Sols Ferrugineux Tropicaux	DSS4 1	6,5	5,5	8,89	1,12	6,50	0,44	14,8	3,03	4,13	73,3	2,00	0,98	8,88
	2	5,5	4,3	21,34	0,72	4,14	0,29	14,3	1,76	3,94	44,6	0,70	0,98	12,32
	3	5,2	4,2	24,64	0,59	3,41	0,30	11,4	0,99	5,72	17,3	0,58	0,32	12,48
	IDK 50 1	6,3	5,4	7,37	1,62	9,42	0,73	12,9	3,94	5,65	69,7	3,06	0,80	6,24
	2	5,7	4,4	9,14	0,83	4,84	0,38	12,7	1,38	3,56	38,8	1,24	0,10	2,24
	3	5,3	4,3	15,24	0,65	3,75	0,33	11,4	1,22	4,03	30,3	1,00	0,18	7,04
	DK 51 1	6,6	5,8	9,14	1,44	8,35	0,53	15,8	4,11	4,91	83,7	3,00	1,04	10,48
	2	6,3	5,2	15,49	0,90	5,20	0,40	13,0	2,65	3,63	73,0	1,58	1,04	11,52
	3	5,4	4,2	19,56	0,75	4,37	0,35	12,5	1,08	5,03	21,4	0,86	0,18	12,64
	IDK 57 1	6,0	5,0	8,89	1,58	9,18	0,59	15,60	3,57	3,97	69,9	2,98	0,52	10,48
	2	5,8	4,4	9,65	0,59	3,42	0,28	12,20	1,12	3,83	39,6	0,88	0,20	10,24
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IDK 58 1	5,7	4,5	6,86	1,06	6,27	0,67	9,29	2,26	3,45	65,5	2,18	0,04	7,44
	2	5,5	4,3	11,18	0,77	4,45	0,34	11,1	1,57	4,99	31,5	1,54	Tr.	7,44
	3	5,3	4,1	10,16	-	-	-	-	0,85	2,61	32,6	0,82	Tr.	7,20
	DK 60 1	6,1	4,9	6,60	0,99	5,77	0,41	14,1	2,67	2,89	71,6	1,72	0,26	9,52
	2	5,9	4,7	11,68	0,75	4,34	0,34	12,8	1,82	3,64	50,0	1,46	0,32	9,28
	3	5,7	4,6	18,54	-	-	-	-	1,75	3,56	49,2	1,70	Tr.	14,08
	IDK 64 1	5,9	4,9	10,67	1,62	9,42	0,67	14,1	3,09	5,48	56,4	2,50	0,54	18,32
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	5,5	4,3	120,83	0,77	4,44	0,36	12,3	1,47	4,17	35,3	1,14	0,28	26,56
	DK 65 1	5,6	4,3	8,38	1,23	7,15	0,45	15,9	1,57	4,46	35,2	1,26	0,24	14,40
	2	5,5	4,2	12,95	0,76	4,39	0,28	11,7	0,94	2,95	31,9	0,90	Tr.	16,56
	3	5,7	4,4	21,84	0,61	3,54	0,29	12,2	1,32	3,93	33,6	1,14	0,12	23,04
Sols Hydromorphes	IDK 49 1	5,3	4,2	14,48	3,27	18,99	1,24	15,3	4,30	10,83	39,7	3,14	1,06	6,00
	2	5,1	3,9	121,59	2,07	12,00	0,89	13,5	1,46	10,03	14,6	1,26	0,14	7,76
	3	5,1	3,8	128,29	-	-	-	-	0,90	7,76	11,6	0,84	Tr.	6,64
	DK 56 1	5,1	3,9	38,61	3,77	21,84	2,40	9,1	3,49	17,39	20,1	2,26	0,92	5,12
	2	5,0	3,7	26,92	0,91	5,26	0,49	10,7	2,02	5,11	39,5	1,60	0,32	5,12
	3	4,9	3,7	24,89	-	-	-	-	1,31	3,95	33,2	1,24	Tr.	5,76

4 - Conclusion Générale -

La répartition des sols se trouve intimement liée à deux facteurs essentiels :

- la géomorphologie
- l'eau

La variation très rapide en sols rouges, rouge jaunâtres, jaune rougeâtres et brun jaunâtres est une conséquence d'un bon, moyen, médiocre et mauvais drainage.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés paraissent être d'après l'étude des facteurs de pédogenèse, d'après nos observations sur le terrain et les résultats d'analyse mécanique, les sols climaciques de la région. Le plus souvent l'hydromorphie se superpose à la ferruginisation de sorte qu'à un moment donné il paraît difficile de déterminer lequel des deux processus est fondamental. Mais d'une manière générale, la grande extension des sols ferrugineux tropicaux ne fait pas de doute que c'est la ferruginisation qui est le processus fondamental. Ce que l'on peut dire, et qui est certainement probable, c'est que l'évolution actuelle de ces sols s'oriente vers deux pôles :

- la ferrallitisation
- l'hydromorphie.

Les sols ferrugineux tropicaux se sont formés sur un matériau "homogène" (non polyphasé). Il s'agit des produits d'altération du Continental terminal, parfois sableux, parfois argilo-sableux et même argileux, et plus ou moins ferruginisés ; ce non polyphasage est à l'origine de l'uniformité des sols. Tous ne contiennent pas d'éléments grossiers sous forme de galets ou de graviers, à l'exception de certains sols cuirassés, on rencontre juste au niveau de la cuirasse un niveau gravillonnaire qui a probablement pour origine :

- soit au démantèlement superficielle et sur place de la cuirasse sous l'action de l'eau ou de la végétation
- soit à des éléments d'une ancienne cuirasse démantelée et qui ont été transportés plus loin.

Quant aux sols hydromorphes, généralement localisés dans les axes alluviaux, leur genèse se développe sur deux matériaux différents :

- un matériau limoneux à limono-sableux. Ce matériau serait un épandage d'éléments fins transportés des parties hautes par les eaux de ruissellement. L'augmentation en surface de la teneur en argile des horizons du profil DK 56 est une preuve convaincante du dépôt par décantation des éléments fins en provenance des plateaux.
- un matériau sableux, très pauvre en argile: 3 % en argile, 10 % en limons fins et grossiers, 69 % de sables fins et 18 % de sables grossiers. Ce matériau sableux blanc est d'origine alluviale comme l'ont déjà montré les courbes de fréquence des sables (voir planche 10). Il correspondrait à une transgression marine rattachée à l'épisode mouakchottien. Comme l'ont montré les courbes de fréquence (Pl. 10) c'est un matériau dont la sédimentation comporte parfois des lacunes. Ce phénomène se répercute dans les passées limoneuses du premier matériau.

Du point de vue de la fertilité, les sols ferrugineux tropicaux ainsi étudiés paraissent tous pauvres. En effet, ils ont un stock faible en bases (entre 2 et 5 méq/100 g), une teneur très faible en matière organique (1 % pour l'horizon de surface, le potassium est très infime. Ils présentent une désaturation bien marquée. Par ailleurs, le pH KCl, accusant une différence d'une unité pH avec le pH normal (eau), indiquerait une teneur relativement élevée en aluminium échangeable. L'absorption d'une grande quantité pourrait être à l'origine de phénomène de toxicité que l'on peut voir sur les plantes.

Par contre les sols hydromorphes sont relativement plus riches. Ils ont en effet une teneur élevée en matière organique (3,27 et 3,77 % dans l'horizon de surface), un taux d'azote bon (entre 1,2 % dans le même horizon de surface). Leur stock en bases est élevé (10 - 17 méq/100 g en surface) et à 7 - 6 méq/100g pour les horizons de profondeur sauf le dernier horizon constitué de matériau sableux.

La mise en culture de ces sols (ferrugineux tropicaux et hydromorphes), exigera nous l'avons déjà dit, un apport important de matière organique et d'engrais pour plusieurs raisons :

- améliorer la structure des horizons
- rehausser et maintenir le niveau de fertilité suivant les cas
- reconstituer éventuellement la faune et la microfaune du sol.

L'utilisation des sols ferrugineux tropicaux peut être variée. En plus de l'arachide qui est la culture principale, il est possible et même avantageux de procéder à une rotation où la jachère serait prévue. Le maïs, le mil, le sorgho peuvent très bien pousser sur ces sols. Ce sont en effet des espèces dont l'enracinement abondant et plus ou moins profond, contribue à une plus ou moins bonne structuration des horizons.

Quant aux sols hydromorphes, ils conviendraient parfaitement à la riziculture et à la culture maraîchère.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AUBERT (G.) - Cours de Pédologie générale - O.R.S.T.O.M.-BONDY - 1970-71.
- 2 - AUBERT (G.) et BOULAINÉ(J.) - La Pédologie. Collection Que sais-je ? P.U.F. 1967.
- 3 - AUBREVILLE (A.) - Climat-Forêt et désertification de l'Afrique. SOC-Edit. Géog. Marit. Colon. - PARIS 1949.
- 4 - PEREIRA-BARRETO (S.) - Reconnaissance pédo-botanique de la sisaleraie de Kolda. Esquisse pédologique au 1/25 000° - 1962.
- 5 - PEREIRA-BARRETO (S.) - Etude pédologique de quelques périmètres en vue de l'implantation de cultures de bananiers en Moyenne-Casamance - 1964.
- 6 - BERHAUT (J.) - Flore du Sénégal (savanes de l'Afrique Occidentale) - 1954.
- 7 - BERTRAND (R.) - Reconnaissance pédologique de quelques zones rizicultivables dans la région de Sédhiou - I.R.A.T. - 1970.
- 8 - BERTRAND (R.) et JENNY (F.) - Reconnaissance pédologique et Orientation culturales (Riz - Tabac - Maraichage) dans la région de SOKONE - I.R.A.T. - Sénégal.
- 9 - BALDENSBERGER (J.), STAINESSE(J.P.) et TOBIAS (Ch.) - Carte pédologique de la Moyenne-Casamance au 1/200 000° - ORSTOM - 1968.
- 10 - CHARREAU et FAUCK - Mise au point sur l'utilisation agricole des sols de la région de SEFA. O.R.S.T.O.M.-I.R.A.T. - 1969.
- 11 - CAILLEUX (A.) - TRICART (J.) - Initiation à l'étude des sables et des galets - Tome I - Centre de Documentation universitaire.
- 12 - DUCHAUFOR (Ph.) - Précis de Pédologie - Edition Nouvelle - 1970 - Masson et Cie.
- 13 - DUCHAUFOR (Ph.) - L'Evolution des sols. Essai sur la dynamique des profils. 1968 - Masson et Cie.
- 14 - FAUCK (R.) - Etude pédologique de la région de Sédhiou (Casamance). Agronomie Tropicale - Vol. X n° 6.
- 15 - FAUCK (R.) - VIZIER et TURENNE - Etude pédologique de la Haute-Casamance. Carte au 1/200 000° - O.R.S.T.O.M. - 1963.

- 16 - MAIGNIEN (R.) - Les sols des plaines alluviales de la Casamance aux environs de Sédhiou.
O.R.S.T.O.M. - 1961.
- 17 - MAIGNIEN (R.) - Compte rendu de recherches sur les latérites.
U N E S C O - 1966.
- 18 - LEPRUN (J.C.) - Les sols de la région de GOUDIRY.
Inventaire - Relations Génétiques et Mise en place des matériaux. - Novembre 1968.
- 19 - TOBIAS (Ch.) - Contribution à l'étude du passage des sols beiges aux sols rouges. Etude d'une toposéquence dans la région de SEFA (Casamance) - O.R.S.T.O.M. - Janvier 1965.
- 20 - SEGUY (L.) - Etude Pédologique du Bassin-Versant de Salikénie en Moyenne-Casamance.
I.R.A.T. - Sénégal - 1969.
- 21 - SYS (C.) - Les sols tropicaux. Genèse - Classification - Cartographie Utilisation.
Université de GAND - 1967.
- 22 - DIENG (M.) - Contribution à l'étude du Continental terminal du Sénégal - B.R.G.M.-DAKAR - 1965.
- 23 - DIENG (M.) - Etude du Continental terminal du Bassin sédimentaire de la Haute-Gambie.
B. R. G. M.-DAKAR - 1964.
- 24 - MICHEL (P.) - Morphogenèse et Pédogenèse. Sols africains.
O. A. U./S.T.R.C. - Vol. XIII n° 2 - Mai-Août 1968.
- 25 - MICHEL (P.) - Recherches Géomorphologiques en Casamance et en Gambie -
B. R. G. M.-DAKAR - 1960.

D - ANNEXES

CLASSE	Sols à sesquioxides de fer	PROFIL DK 52
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux	
GROUPE	Lessivé	
SOUS-GROUPE	Sans taches ni concrétions	Mission/Dossier :
Famille	Matériau argilo-sableux du C.T.	Observateur : S. DIATTA
Série	Rouge jaunâtre'	Date d'observation : Mai 72

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance	Document carto. :
Coordonnées : de Latitude	Mission I.C.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)
de Longitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
40 m d'Altitude	Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)	

SITE

Géomorphologique : Plateau 40 m	
Topographique :	
Drainage : Interne moyen	
Erosion :	Pente en % :

MATERIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau argilo-sableux
Type et degré d'altération :
Etage stratigraphique : Continental terminal
Impuretés ou remaniements :

VEGETATION

Aspect physionomique : Moyen
Composition floristique par strate :
- Strate arborée : Daniela oliveri - Cordyla pinnata
- Strate arbustive : Combretum
- Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation : Forêt	Jachère, durée, périodicité :
Techniques culturales :	Successions culturales :
Modèle du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Edifices biologiques : Termitières cathédrales rouge jaunâtres.
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DK 52

0 - 17 cm : 10 YR 3/1 - gris très foncé - sec - sans taches - humifère (environ 1 % de matière organique) à matière organique non directement décelable - sans effervescence, sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins et moyens, siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. A 3 cm de la surface, structure litée à ténacité "grumeleuse" (action des racines et de la forme du sol) - Cohésion moyenne à faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Quelques fentes verticales fines espacées. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon et dans les fentes. Chevelu racinaire dense. Charbon - nids - activité biologique bonne.

Passage distinct à

17 - 28 cm : 7,5 YR 5/4 - brun - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques fentes minces espacées - apparemment humifère (0,5 % de matière organique) à matière organique non directement décelable sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive à sous-structure polyédrique subanguleuse grossière. Cohésion moyenne à faible. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique - peu collant. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes - activité biologique bonne se traduisant par des remontées de l'horizon inférieur. Charbon - nids d'activation.

Passage progressif à

28 - 42 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre - sec - sans taches sans effervescence. Quelques fentes minces toujours espacées. Apparemment non organique - sans éléments grossiers. Texture sablo-argileuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit peu aisé polyédrique subanguleux moyen à grossier. Cohésion moyenne à forte. Horizon cohérent. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique - peu collant. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes verticales - pas de chevelu racinaire - activité biologique bonne. Traces de charbon - nids - contaminations par entraînement vertical de l'horizon humifère.

Passage progressif à

42 - 79 cm : 5 YR 5/8 - rouge jaunâtre - sec - sans taches - sans effervescence - sans éléments grossiers. Texture sablo-argileuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique anguleux grossier. Cohésion forte. Horizon cohérent. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide peu plastique, légèrement collant. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fentes - pas de chevelu racinaire - activité biologique moyenne se traduisant par de petites galeries pleines de matériau de l'horizon humifère - pas de charbon - ni de poteries - nids.

Passage progressif à

79 - 128 cm : 5 YR 5/8 - rouge jaunâtre - légèrement frais sans taches - sans effervescence - sans éléments ferruginisés, ni grossiers - sans fentes. Texture argilo-sableuse à sables fins et moyens, siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive peu nette à sous-structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion plutôt faible. Horizon cohérent dans l'ensemble - présence de nombreux éléments argileux sous forme de nodules, durs, de couleur 2,5 YR 4/6. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique, assez collant, à tendance friable. Racines grosses, moyennes et fines dans la masse de l'horizon - les fines et moyennes empruntant les fentes. Horizon aéré dans son ensemble - activité biologique bonne. Quelques nids d'estivation et galeries.

Passage progressif à

128 - 218 cm : 2,5 YR 5/6 - rouge - frais - sans taches - sans effervescence - sans éléments ferruginisés, sans éléments grossiers. Texture argilo-sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique moyenne. Cohésion moyenne à faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide, légèrement plastique, collant - friable - plus aéré que le matériau sus-jacent. Les éléments argileux nodulaires deviennent nombreux. Racines fines et moyennes verticales et horizontales. Activité biologique bonne - nids d'estivation - petites galeries.

218 cm : Horizon identique avec augmentation des éléments argileux nodulaires

CLASSE	Sols à sesquioxides de fer
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	Remanié
Famille	Sur matériau argilo-sableux du Continental terminal au-dessus d'une cuirasse ancienne.
Série	Rouge jaunâtre

PROFIL DK 62

Mission/Dossier :

Observateur: S. DIATTA

Date d'observation : Mai 72

LOCALISATION

Lieu : à 1 km de Kamoya (Moyenne-Casamance)

Coordonnées :

de Latitude

de Longitude

20m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69(Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m

Topographique : Très légère pente

Drainage : Interne bon

Erosion :

Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau argilo-sableux

Type et degré d'altération :

Etagé stratigraphique :

Impuretés ou remaniements :

VEGETATION

Aspect physionomique : Médiocre

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Elaeis guineens

- Strate arbustive : Bauhinia - Combretum

UTILISATION

Modes d'utilisation :

Techniques culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité : Vieille jachère

Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Edifices biologiques : Termitières cathédrales rouge jaunâtres.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 62

0 - 10 cm : 10 YR 5/2 - brun grisâtre - sec - sans taches - sans fentes - sans effervescence - sans éléments grossiers. Humifère (1 % de matière organique) à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit légèrement aisé polyédrique anguleux moyen. Cohésion faible. Structure litée à environ 5 cm de la surface (trace de l'action hydrique). Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant, s'écrase légèrement entre les doigts. Racines fines dans la masse de l'horizon. Chevelu racinaire peu dense - charbons poteries - activité biologique bonne. Horizon anciennement labouré.

Passage distinct ondulé à

10 - 21 cm : 10 YR 5/3 - brun - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques très rares fentes fines - légèrement humifère (0,5 % de matière organique) à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables grossiers siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à débit polyédrique anguleux moyen à grossier. Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Nombreuses passées de sables fins limpides donnant l'aspect de très fines rayures dans la masse de l'horizon - matériau à consistance semi-rigide peu friable - non plastique non collant - parois des galeries de la faune du sol tapissée du matériau de l'horizon inférieur. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon - pas de chevelu - Horizon anciennement labouré.

Passage progressif à

21 - 45 cm : 7,5 YR 5/4 - brun jaunâtre - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques fentes espacées - sans éléments grossiers - apparemment non organique. Texture sableuse légèrement argileuse à sables fins et moyens, siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique moyen à grossier. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Contaminations par entraînement vertical de l'horizon humifère et remontée de l'horizon inférieur tapissant les petites galeries de la faune du sol. Ces galeries confèrent à l'horizon une certaine macroporosité bien nette. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - poterie - charbon.

Passage progressif à

45 - 73 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre - sec - sans taches - quelques très rares fentes minces et espacées - sans effervescence - non organique. Texture sablo-argileuse à argilo-sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive nette à débit très peu aisé polyédrique grossier - cohésion plutôt forte. Horizon cohérent. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide - non friable - légèrement plastique, collant - pas de revêtements argileux. Racines fines dans la masse de l'horizon, les très fines empruntant les fentes - quelques charbons - poteries. Quelques nids d'estivation.

Passage progressif à

73 - 104 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre - légèrement frais. Quelques fentes espacées et minces - sans taches - sans effervescence. Texture argilo-sableuse à sable fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique subanguleuse moyenne. Cohésion plutôt moyenne à faible. Horizon cohérent. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Par endroits apparition de nombreux agglomérats de sables grossiers ferruginisés d'environ 2 à 3 mm de diamètre. Matériau à consistance semi-rigide très légèrement friable - légèrement plastique - collant. Quelques très rares revêtements argileux. Racines fines et radicules dans la masse de l'horizon dans les fentes - charbon - nids d'estivation.

Passage progressif à

104 - 250 cm : 5 YR 5,5/8 - jaune rougeâtre à rouge jaunâtre - frais - sans taches - sans effervescence. Texture argilo-sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion plutôt faible. Horizon cohérent, tendance friable. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Nombreux sables grossiers d'environ 3 mm de diamètre, ferruginisés et hyalins. Matériau à consistance semi-rigide, plastique - collant. Quelques revêtements argileux - nombreuses galeries de la faune aux parois tapissées d'argile. Fines radicules dans la masse de l'horizon, entre les agrégats et dans les galeries faunistiques. Activité biologique bonne.

250 cm : Cuirasse ferrugineuse avec niveau gravillonnaire.

CLASSE	Sols à sesquioxydes de fer
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	A taches et concrétions
Famille	Matériau argilo-sableux du Continental terminal
Série	Jaune rougeâtre

PROFIL DK 53

Mission/Dossier :

Observateur: S. DIATTA

Date d'observation: Mai 72

LOCALISATION

Lieu: Moyenne-Casamance

Coordonnées:

de Latitude

de Longitude

40 m d'Altitude

Document carto.:

Mission I.G.N.: ND-28-II-III-69(Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne: 69-ND-23-II-III

Photographie:

CLIMAT

Type: Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle: 1 400 mm

Température moyenne annuelle: 27.5°C

Saison lors de l'observation: Saison sèche (Mai)

Station: SEDHIOU-SEFA

Période de référence:

SITE

Géomorphologique: Plateau 40 m

Topographique:

Drainage: Moyen à médiocre

Erosion:

Pente en %:

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique: Matériau argilo-sableux

Type et degré d'altération:

Etage stratigraphique: Continental terminal

Impuretés ou remaniements:

VÉGÉTATION

Aspect physiognomique: Moyen

Composition floristique par strate:

- Strate arborée : Daniela olivera - Cordyla pinnata - Parkia biglobosa
- Strate arbustive: Combretum
- Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation: Forêt

Techniques culturales:

Modèle du champ:

Densité de plantation:

Rendement ou aspect végétatif:

Jachère, durée, périodicité:

Successions culturales:

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief:

Édifices biologiques: Termitières cathédrales jaune rougeâtres.

Dépôts ou résidus grossiers:

Affleurements rocheux:

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 53

- 0 - 8 cm : 10 YR 3,5/1 - gris sombre - sec - sans taches - sans fentes - sans effervescence. Humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion plutôt faible. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant - contaminations par des remontées du matériau des horizons inférieurs - chevelu racine dense et grosses racines horizontales - activité biologique bonne - nombreux rejets dans les galeries et dans les nids d'estivation - charbon.

Passage progressif à

- 8 - 19 cm : 10 YR 4/2 brun grisâtre foncé - sec - quelques fentes verticales - sans taches - sans effervescence - humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible à moyenne. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau non plastique - non collant. Contaminations par des remontées biologiques. Racines grosses, moyennes et fines horizontales dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nids - galeries.

Passage net régulier à

- 19 - 31 cm : 7,5 YR 5/4 - brun - sec - sans taches, ni fentes sans effervescence - apparemment humifère, à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique moyen à grossier subanguleux. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Horizon à matériau semi-rigide non plastique - non collant. Racines moyennes dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nids - galeries - traces de charbon.

Passage progressif à

- 31 - 54 cm : 5 YR 5/4 - brun - sec - sans fentes - sans effervescence - sans taches - Texture sablo-argileuse à sables fins et grossiers siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique moyen à grossier subanguleux. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique - peu collant faces des agrégats mamelonnées. Racines grosses et fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nides d'estivation et galeries remplies du matériau des horizons humifères.

Passage progressif à

54 - 95 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques fentes verticales et obliques, minces et espacées. Texture sablo-argileuse à sables fins et grossiers siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive nette à débit peu aisé polyédrique anguleux grossier à moyen. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine bonne. Matériau peu plastique, peu collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - galeries.

Passage progressif à

95 - 126 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre, plus clair - légèrement frais - sans effervescence - sans fentes. Taches de couleur 2,5 YR 4/6 (rouge) associées aux vides et aux éléments structuraux - diffuses - sans limites nettes - en traînées verticales, horizontales - arrondies - peu contrastées - peu cohérentes. Autres taches blanches. Quelques éléments ferrugineux en concrétions de couleur rouge 2,5 YR 4/6, bien indurées. Aucune autre tache, ni éléments manganifères. Texture argilo-sableuse à sables fins et grossiers siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne. Cohésion plutôt moyenne. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Quelques revêtements argileux. Apparition par endroits de particules argileuses sous forme de nodules. Matériau plastique - collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - galeries.

Passage progressif à

126 - 200 cm : 5 YR 6/6 - jaune rougeâtre plus clair - nombreuses taches blanches 10 YR 8/1 diffuses associées aux éléments structuraux - peu contrastées - peu cohérentes, en traînées verticales - hétérogénéité dans les dimensions - nombreuses concrétions de couleur 2,5 YR 4/6 bien indurées augmentant de proportion en profondeur. Texture argilo-sableuse à sables grossiers siliceux ferruginisés et limpides. Structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible - tendance friable. Matériau plastique, collant - quelques revêtements argileux. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nids - galeries.

200 cm : Horizon identique.

CLASSE	Sols à sesquioxydes de fer
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GROUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	A taches de profondeur
Famille	Matériau argilo-sableux du C. T.
Série	Jaune rougeâtre.

PROFIL	DK 66
Mission/Dossier :	
Observateur : S. DIATTA	
Date d'observation : Mai 72	

LOCALISATION

Lieu : à 1km de Marsassoum(Moyenne-Casamance) Document carto. :
 Coordonnées : de Latitude Mission I.C.N. :
 de Longitude Photo aérienne :
 20 m d'Altitude Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen Station : SEDHIOU-SEFA
 Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm Période de référence :
 Température moyenne annuelle : 27.5°C
 Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m - légèrement bombé
 Topographique :
 Drainage : Médiocre
 Erosion : Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau argilo-sableux
 Type et degré d'altération :
 Etage stratigraphique : Continental terminal
 Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physionomique :
 Composition floristique par strate :
 - Strate arborée : Daniela oliveri - (nombreux Caddes) - Parkia biglobosa
 - Strate arbustive : Combretum - Terminalia - Guera senegalensis.

UTILISATION

Modes d'utilisation : Jachère, durée, périodicité : d'un an
 Techniques culturales : en billons Successions culturales :
 Modelé du champ :
 Densité de plantation :
 Rendement ou aspect végétatif :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
 Edifices biologiques : Quelques termitières cathédrales jaunes rougeâtres.
 Dépôts ou résidus grossiers :
 Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DK 66

- 0 - 21 cm : 10 YR 6,5/2 - gris brunâtre clair à gris clair - sec - sans taches ni fentes - sans effervescence. Humifère à matière organique non directement décelable - sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux, ferruginisés et limpides. Structure polyédrique moyenne sur environ 5 cm - tendance à une structure "grumeleuse" par endroits - mais dans l'ensemble structure massive à débit aisé polyédrique moyenne à fine, subanguleuse - cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide légèrement friable - non plastique, non collant - chevelu racinaire dense conférant à l'horizon une structure "grumeleuse" en surface dessus - citée - activité biologique bonne, poterie - nids - horizon labouré.

Passage distinct régulier à

- 21 - 42 cm : 10 YR 5/3 - brun - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques fentes verticales - apparemment organique à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive nette à débit peu aisé polyédrique anguleux grossiers. Cohésion moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Nombreux grains de quartz de grande taille (2 mm de $\varnothing$) limpides. Matériau à consistance semi-rigide, non plastique - non collant. Fines racines et radicelles dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nombreuses galeries fines pleines de quartz limpides (délavés par les eaux d'infiltration) - Traces de charbon - poterie -

Passage distinct régulier à

- 42 - 69 cm : 10 YR 6/6 - jaune brunâtre - sec - sans taches - sans effervescence. Quelques rares fentes espacées et fines, verticales. Apparemment non organique. Texture sableuse très légèrement argileuse à sables fins siliceux limpides dominants et mélangés aux ferruginisés. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique moyen à grossier. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Nombreuses plages de sables blancs visibles à l'œil nu. Matériau à consistance semi-rigide non plastique - non collant - nombreuses petites galeries aux parois tapissées d'éléments fins remontées des horizons de profondeur par la faune du sol. Racines fines et radicelles dans la masse de l'horizon et dans les très fines fentes - activité biologique bonne. Traces de charbon - poterie - nids d'estivation.

Passage progressif à

69 - 96 cm : 5 YR 5/6 - jaune rougeâtre - très légèrement frais - sans taches - Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique grossier. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine et d'origine moyenne. Matériau à consistance semi-rigide - légèrement plastique - collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nombreuses petites galeries tapissées d'éléments plus fins.

Passage progressif à

96 - 154 cm : 5 YR 6/8 - jaune rougeâtre légèrement plus rouge - légèrement frais sans taches sans effervescence. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à débit peu aisé polyédrique grossier. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide, plastique et collant. Quelques revêtements argileux bien visibles à la loupe. Activité biologique bonne. Radicelles dans la masse de l'horizon et dans les petites fissures.

Passage progressif à

154 - 240 cm : 5 YR 6/8 - jaune rougeâtre légèrement plus rouge - frais - nombreuses taches de couleur 10 YR 8/2 diffuses - à limites peu nettes sans orientation définie - non contrastées - peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions. Aucune autre tache - pas d'éléments grossiers. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Matériau à consistance semi-rigide - très légèrement friable - plastique et collant - activité biologique bonne - quelques galeries et nids.

240 cm : Horizon identique mais les taches deviennent plus nombreuses, plus contrastées et mieux délimitées.

CLASSE	Sols à sesquioxides de fer
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GRÖUPE	Lessivé
SOUS-GROUPE	A taches de profondeur
Famille	Sur matériau argilo-sableux du C. T.
Série	Jaune rougeâtre

PROFIL DK 61

Mission/Dossier :

Observateur : S. DIATTA

Date d'observation : Mai 72

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

Coordonnées :

de Latitude

de Longitude

20 m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-28-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)

Station : Sédhiou - Séfa

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m

Topographique :

Drainage : Interne moyen

Erosion : Petites "saignées"

Pente en % :

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau argilo-sableux du Continental terminal

Type et degré d'altération :

Etagé stratigraphique : Continental terminal

Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physiognomique : Médiocre

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Daniela olivera - Prosopis africana - Cordyla pinnata
- Strate arbustive : Combretum

UTILISATION

Modes d'utilisation :

Jachère, durée, périodicité : d'un an environ

Techniques culturales :

Successions culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Edifices biologiques : Termitières cathédrales jaunes rougeâtres et rouge-jaunâtres.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 61

- 0 - 12 cm : YR 4/2 - gris rougeâtre foncé - sec - sans taches sans effervescence. Quelques fentes verticales, humifère à environ 1 % de matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à débit aisé polyédrique moyen subanguleux. Structure litée à environ 3 cm de la surface. Tendance en surface à une structure "grumelleuse" (action du chevelu racinaire). Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Parois des galeries faunistiques tapissées par les remontées biologiques du matériau des horizons inférieurs. Activité biologique très bonne. Chevelu racinaire très dense - nids d'estivation - galeries. Horizon labouré.

Passage distinct régulier à

- 12 - 26 cm : 5 YR 5/4 - brun rougeâtre - sec sans taches - sans effervescence. Quelques fentes verticales minces et espacées. Apparemment organique à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Sans éléments grossiers. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique non collant. Racines fines dans la masse de l'horizon et chevelu dans les fentes. Activité biologique bonne - galeries faunistiques - nids - traces de charbon.

Passage progressif à

- 26 - 43 cm : 5 YR 5/6 - rouge jaunâtre - sec - sans taches - apparemment non organique. Texture sablo-argileuse à sables fins ferruginisés et hyalins. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique anguleux grossier. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique moyenne. Horizon sans éléments grossiers. Matériau à consistance semi-rigide peu plastique, peu collant. Galeries faunistiques remplies de sables blancs délavés par les eaux d'infiltration. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - nids d'estivation. Traces de charbon.

Passage progressif à

- 43 - 89 cm : 5 YR 5/6, rouge jaunâtre, légèrement rouge vif - très légèrement frais - sans taches. Quelques fentes verticales espacées - sans effervescences. Texture sablo-argileuse à argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne à grossière. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Horizon cohérent sans éléments grossiers. Matériau à consistance semi-rigide - légèrement plastique - collant. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne - galeries faunistiques tapissées d'éléments plus fins (argileux) - traces de charbon.

89 - 117 cm : 2,5 YR 5/8 - rouge jaunâtre - légèrement frais - quelques fentes verticales. Quelques taches de couleur 5 YR 8/4 - peu contrastées - peu cohérentes - diffuses - à limites peu nettes. Apparition de particules argileuses sous forme de nodules de couleur rouge (2,5 YR 4/6). Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux, ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit peu aisé polyédrique subanguleuse grossier - cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonnes. Horizon sans éléments grossiers. Matériau à consistance semi-rigide plastique - collant. Racines et radicelles dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - galeries - traces de charbon.

Passage progressif à

117 - 200 cm : 2,5 YR 5/6 - rouge - frais - sans effervescence. Nombreuses taches de couleur 5 YR 8/4 - diffuses - arrondies - sans orientation donnée - peu contrastées - peu cohérentes - hétérogénéité dans les dimensions. Autres taches jaune ocre associées aux éléments structuraux. Aucune autre tache. Texture argilo-sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure polyédrique moyenne à fine. Cohésion plutôt moyenne à faible. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne - nombreuses particules argileuses nodulaires de couleur 2,5 YR 4/6. Matériau à consistance semi-rigide - plastique - collant. Racines fines très rares. Quelques très rares revêtements argileux. Activité biologique bonne.

200 cm : Horizon identique avec une augmentation des particules argileuses conférant à l'horizon un aspect compact.

CLASSE	Sols à sesquioxydes de fer
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GROUPE	Peu lessivé
SOUS-GROUPE	A taches de profondeur
Famille	Sur matériau sableux du C. T.
Série	Grise

PROFIL DK 54

Mission/Dossier :

Observateur : S. DIATTA

Date d'observation : Mai 72

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance

Coordonnées : de Latitude
de Longitude
20 m d'Altitude

Document carto. :

Mission I.C.N. : ND-23-II-III-69 (Feuille de Sédhiou)

Photo aérienne : 69-ND-23-II-III

Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen

Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm

Température moyenne annuelle : 27.5°C

Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)

Station : SEDHIOU-SEFA

Période de référence :

SITE

Géomorphologique : Plateau 20 m

Topographique : Haut de pente

Drainage : Médiocre

Erosion :

Pente en % : 1 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Matériau sableux

Type et degré d'altération :

Etage stratigraphique : Continental terminal

Impuretés ou remaniements :

VÉGÉTATION

Aspect physionomique : Moyen

Composition floristique par strate :

- Strate arborée : Daniela oliveri - Cordyla pinnata - Parkia biglobosa
- Strate arbustive : Combretum
- Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation : Forêt

Techniques culturales :

Modèle du champ :

Densité de plantation :

Rendement ou aspect végétatif :

Jachère, durée, périodicité :

Successions culturales :

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :

Édifices biologiques : Termitières cathédrales grises.

Dépôts ou résidus grossiers :

Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

PROFIL DK 54

- 0 - 9 cm : 10 YR 4,5/1 - gris foncé à très foncé - sec - sans taches sans effervescence - quelques fentes espacées, minces et verticales. Humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens, siliceux ferruginisés et limpides. Structure d'ensemble massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine bonne - faces des agrégats mamelonnées. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Racines fines - nombreuses et chevelu racinaire - activité biologique bonne se traduisant par de nombreux rejets dans les petites galeries faunistiques - nids d'estivation. Traces de charbon et de poterie.

Passage progressif à

- 9 - 24 cm : 10 YR 5/1 - gris - sec - sans taches - sans effervescence. Apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique moyen à grossier. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. Racines fines et moyennes verticales et horizontales, dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - nids - galeries remplies de déjections. Traces de charbon et de poterie.

Passage progressif à

- 24 - 37 cm : 10 YR 5/2 - brun grisâtre - sec - sans taches - sans effervescence - apparemment non organique. Texture sableuse à sables moyens et fins siliceux, ferruginisés et limpides. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique moyen à grossier subanguleux. Cohésion plutôt moyenne à forte. Porosité tubulaire fine bonne. Horizon cohérent à matériau semi-rigide - non plastique - non collant - faces des agrégats mamelonnées. Racines fines et moyennes horizontales dans la masse de l'horizon et dans les fissures; activité biologique bonne - nids - traces de charbon et de poterie.

Passage progressif à

- 37 - 61 cm : 10 YR 6/2 gris brunâtre clair - sec - sans taches - sans effervescence - quelques rares fentes verticales. Texture sableuse à sablo-argileuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive bien développée à débit peu aisé polyédrique grossier anguleux - cohésion plutôt forte - Porosité fine bonne - faces des agrégats mamelonnées - pas de faces lisses. Racines fines dans la masse de l'horizon et dans les fissures. Activité biologique bonne s'exprimant par des galeries remplies de rejets.

Passage progressif à

61 - 95 cm : 10 YR 7/2 - gris clair - sec - Quelques taches de couleur 5YR 5/8 (rouge jaunâtre) - associées aux vides et aux éléments structuraux - diffuses sans orientation donnée - peu contrastées, peu cohérentes - en traînées verticales et horizontales - hétérogénéité dans les dimensions. Aucune autre tache - pas d'éléments ferrugineux en concrétions. Texture sablo-argileuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive nette débit peu aisé polyédrique grossier anguleux. Cohésion plutôt forte. Très peu poreux - aspect tassé. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - peu collant - faces des agrégats mamelonnées. Galeries faunistiques remplies d'éléments argileux. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne - traces de poterie, de charbon.

Passage progressif à

95 - 187 cm : 10 YR 8/1 - blanc - sec - quelques taches ocre-rouillées, très diffuses - peu contrastées - arrondies, en traînées souvent verticales aucune autre tache. Texture sablo-argileuse à sables grossiers siliceux limpides, mêlés à de nombreux sables ferruginisés. Structure massive à débit relativement peu aisé polyédrique grossier anguleux. Cohésion forte. Porosité tubulaire fine moyenne à médiocre. Matériau à consistance semi-rigide - peu plastique - collant - faces des agrégats mamelonnées. Racines fines verticales dans la masse de l'horizon - activité biologique bonne. Traces de charbon.

187 cm : L'horizon s'éclaircit d'avantage, la proportion des sables augmente - tendance à une certaine friabilité. Les taches disparaissent - C'est le niveau de la nappe phréatique.

CLASSE	Sols à sesquoxydes de fer.
SOUS-CLASSE	Sols ferrugineux tropicaux
GROUPE	Peu lessivé
SOUS-GROUPE	A taches
Famille	Sur matériau sablo-argileux du C. T.
Série	Grise

PROFIL DK 55
Mission/Dossier :
Observateur : S. DIATTA
Date d'observation : Mai 1972

LOCALISATION

Lieu : Moyenne-Casamance	Document carto. :
Coordonnées : de Latitude	Mission I.G.N. : ND-28-II-III-69 (feuille de Sédhio)
de Longitude	Photo aérienne : 69-ND-28-II-III
20 m d'Altitude	Photographie :

CLIMAT

Type : Soudano-Guinéen	Station : SEDHIOU-SEFA
Pluviométrie moyenne annuelle : 1 400 mm	Période de référence :
Température moyenne annuelle : 27.5°C	
Saison lors de l'observation : Saison sèche (Mai)	

SITE

Géomorphologique : Haut de pente	
Topographique :	
Drainage : Médiocre à moyen	
Erosion :	Pente en % : 0,5 - 1 %

MATÉRIAU ORIGINEL

Nature lithologique : Sableux légèrement argileux.
Type et degré d'altération :
Etage stratigraphique :
Impuretés ou remaniements :

VEGÉTATION

Aspect physiologique : Moyen
Composition floristique par strate :
Strate arborée : Daniela oliveri - Prosopis africana
Strate arbustive : Combretum
Strate herbacée : Andropogon gayanus

UTILISATION

Modes d'utilisation : Forêt	Jachère, durée, périodicité :
Techniques culturales :	Successions culturales :
Modèle du champ :	
Densité de plantation :	
Rendement ou aspect végétatif :	

ASPECT DE LA SURFACE DU TERRAIN

Microrelief :
Edifices biologiques : Termitières cathédrales grises.
Dépôts ou résidus grossiers :
Affleurements rocheux :

EXTENSION ET RELATION AVEC LES SOLS VOISINS

--

PROFIL DK 55

- 0 - 8 cm : 10 YR 4/1 - gris sombre - sec - sans taches - sans effervescence. Humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure d'ensemble massive à débit relativement aisé polyédrique moyenne subanguleux. Tendance vers une structure "grumeleuse". Cohésion plutôt faible - porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne - Matériau à consistance semi-rigide non plastique, non collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne. Traces de charbon.

Passage progressif à

- 8 - 18 cm : 10 YR 5/2 - brun grisâtre - sec - sans fentes ni taches - sans effervescence - apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique moyen à grossier. Cohésion plutôt faible. Horizon cohérent. Porosités tubulaire fine et d'origine biologique bonne - Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - non collant. A la loupe on observe quelques grains de quartz de 2 mm de diamètre - limpides clairsemés dans la masse de l'horizon. Activité biologique bonne. Racines fines dans la masse de l'horizon. Quelques traces de charbon.

Passage progressif à

- 18 - 39 cm : 10 YR 5/3 - brun - sec - sans taches - sans fentes - sans effervescence - apparemment humifère à matière organique non directement décelable. Texture sableuse à sables fins siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à sous-structure polyédrique subanguleuse moyenne - cohésion plutôt moyenne. Porosité tubulaire fine bonne et d'origine biologique plutôt moyenne - faces des agrégats mamelonnées - nombreuses passées de sables blancs limpides (délavés par les eaux d'infiltration) - Matériau à consistance semi-rigide, non plastique - non collant - nombreux grains de quartz d'assez grande taille (2 mm de ϕ environ). Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon. Quelques racines mortes. Activité biologique bonne.

Passage progressif à

- 39 - 62 cm : 10 YR 6/4 - brun jaunâtre clair - sec - sans fentes - sans effervescence. Quelques taches ocre rouilles, diffuses, fines, très peu délimitées, sans orientation donnée, associées aux éléments structuraux, peu contrastées, peu cohérentes. Texture sableuse à sables fins siliceux, ferruginisés et limpides. Structure massive à débit relativement aisé polyédrique grossier à moyen. Cohésion plutôt faible à moyenne. Porosité tubulaire fine bonne. Matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant - faces des agrégats mamelonnées. Grains de quartz reliés par des éléments plus fins prenant l'aspect de fines racines ondulées. Racines fines dans la masse de l'horizon. Quelques grosses racines mortes. Activité biologique bonne - nids d'estivation avec parfois des vers de terre.

Passage progressif à

- 62 - 86 cm : 10 YR 7/3 - brun très pâle - sec - sans fentes - sans effervescence. Quelques taches ocre rouilles diffuses - peu contrastées - peu cohérentes - sans orientation définie - associées aux éléments structuraux. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux ferruginisés et hyalins. Structure massive nette à débit relativement peu aisé polyédrique anguleux moyen. Cohésion plutôt forte. Porosité tubulaire fine et d'origine biologique bonne - faces des agrégats mamelonnées. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - peu collant. Racines fines dans la masse de l'horizon. Activité biologique intense (termitière hyppogée) - nids.

Passage progressif à

- 86 - 157 cm : 10 YR 8/2 - blanc - légèrement frais - sans effervescence - sans fentes. Taches de couleur 2,5 YR 5/6 (rouge) assez bien délimitées - associées aux éléments structuraux - aussi contrastées - aussi cohérentes - sans orientation donnée - arrondies - allongées - irrégulières dans les dimensions. Aucune autre tache - pas d'éléments ferrugineux sous forme de concrétions. Texture sablo-argileuse à sables fins et moyens siliceux ferruginisés et limpides. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse. Cohésion plutôt faible à moyenne. Porosité tubulaire fine bonne. Matériau à consistance semi-rigide - légèrement friable - non plastique - peu collant - faces des agrégats mamelonnées. Racines fines et moyennes dans la masse de l'horizon, à la fois horizontales et verticales - activité biologique assez bonne.

Passage progressif à

- 157 - 200 cm : 10 YR 8/1 - blanc - frais - sans fentes - sans effervescence. Taches de couleur 2,5 YR 5/6 associées aux éléments structuraux - diffuses - peu contrastées - peu cohérentes - arrondies en traînées verticales, horizontales - légèrement délavées. Aucune autre tache - pas d'éléments ferrugineux sous forme de concrétions. Texture sablo-argileuse à sables fins siliceux, ferruginisés et limpides. Structure massive à sous-structure polyédrique moyenne subanguleuse - cohésion plutôt faible. Porosité tubulaire fine bonne. Matériau à consistance semi-rigide - non plastique - peu collant - tendance friable. Racines fines dans la masse de l'horizon - activité biologique assez bonne.

200 cm : Même horizon.



- ① Drageonnement des *Daniela Oliveri* après le passage du feu.

Action du feu sur la végétation

- ② *Combretum* et *Andropogonae gayanus* totalement détruits par le feu.







- ① Repousses de Combretum après le passage du feu.
 noter le bétail cherchant vainement à brouter.
 noter également le système de culture en billons.

Action du feu sur la végétation

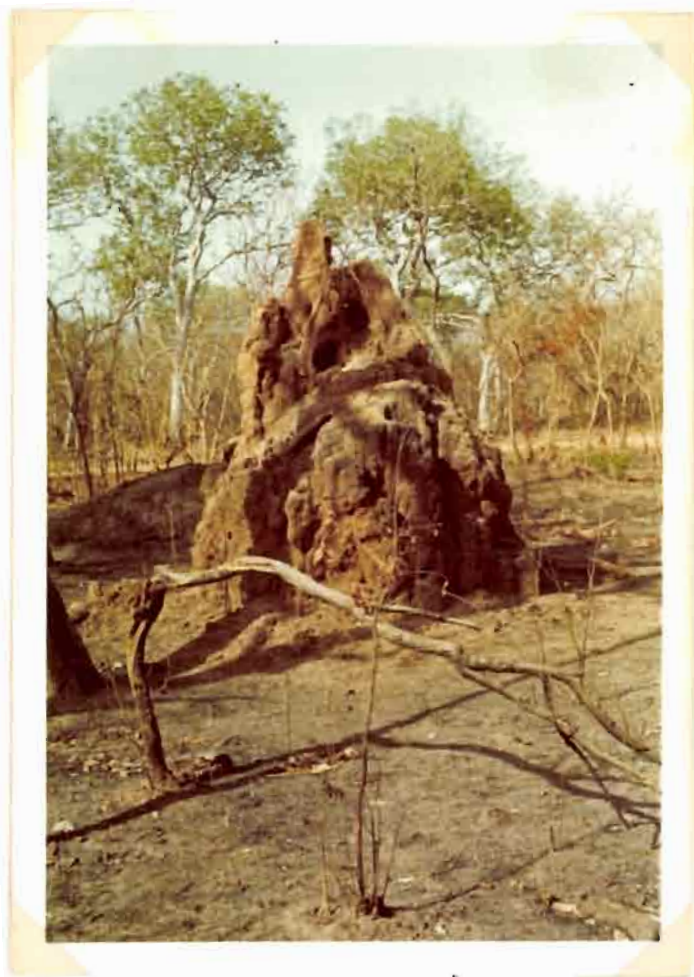


- ② Jeunes Bocasus flabelifer (rôniers) détruits par le feu.





Termitière cathédrale - témoin de l'activité
intense des termites.



Axe alluvial à hydromorphie temporaire

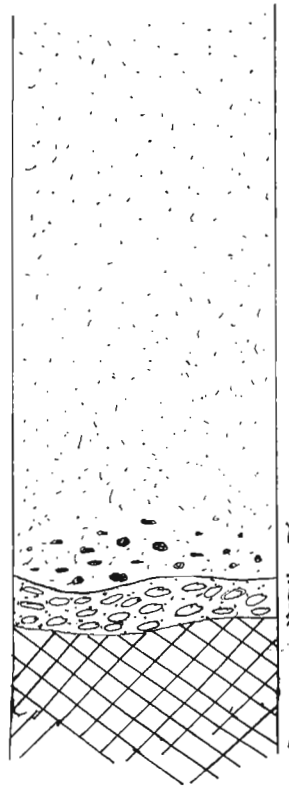


Manifestation de l'activité intense de
la faune du sol. Ce sont ici les vers de terre.
Au second plan on aperçoit la piste reliant Sédhion
et Marsac-sur-M.



Profil DK 64

Sol ferrugineux tropical lessivé, remanié, sur
matériau Argilo-sableux du Continental Terminal au
dessus d'une cuirasse ancienne.



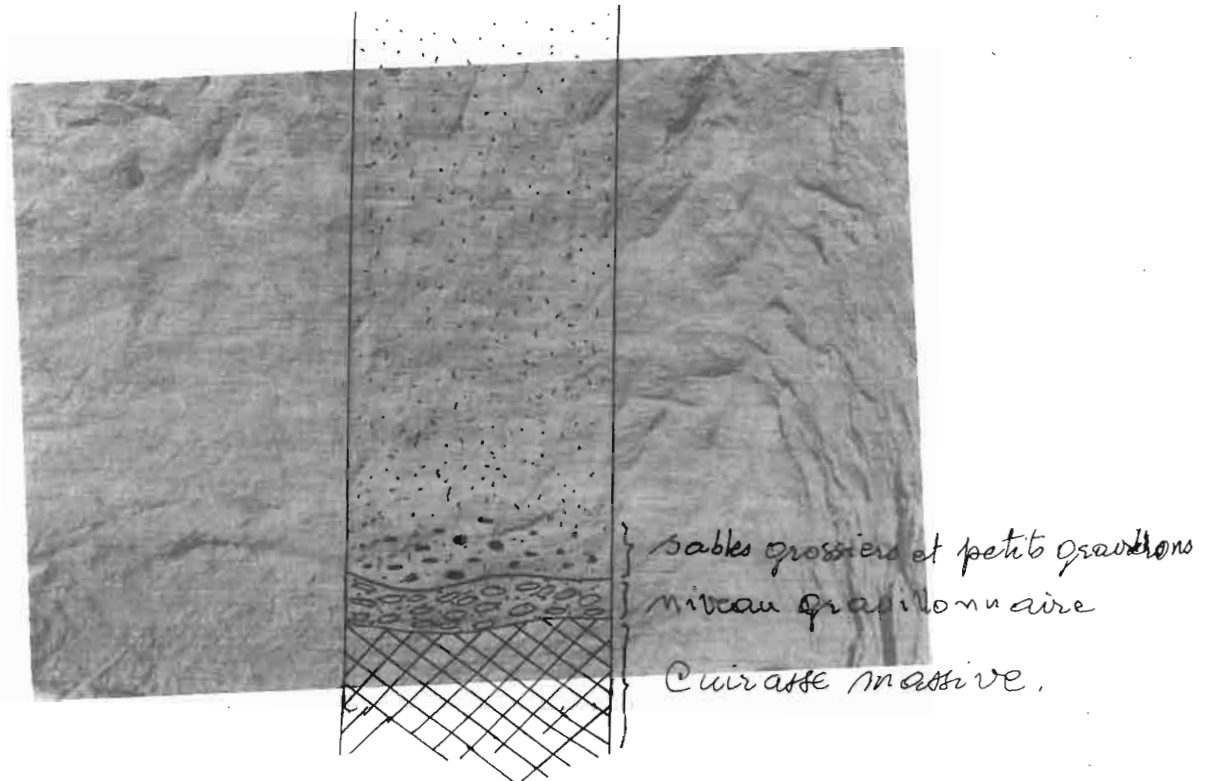
sables grossiers et petits gravillons
niveau gravillonneux
Cuirasse massive.

Horizon de profondeur montante:

- un niveau de sables grossiers et de petits gravillons
- un niveau gravillonneux
- une cuirasse massive.

Profil DK 64

Sol ferrugineux tropical lessivé, remanié, sur
matériau Argilo-sableux du Continental Terminal au-
dessus d'une cuirasse ancienne.



Horizon de profondeur montante:

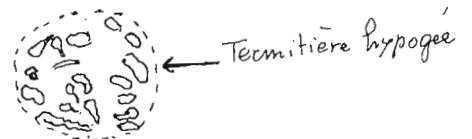
- un niveau de sables grossiers et de petits gravillons
- un niveau gravillonneux
- une cuirasse massive.



Profil DK 49. Sol hydromorphe, peu humifère à pseudogley de
profondeur, sur matériau polyphasé

Végétation: noter l'abondance
d'*Elaeis guineensis* caracté-
ristique des axes alluviaux

Profil montrant le matériau
polyphasé; le matériau sous-
jacent comporte des passes
li mono-argileuses (flèches)
sombres; nous nous trouvons au
niveau de la nappe phréatique;
noter l'abondance des racines
d'*Elaeis guineensis* à ce niveau.

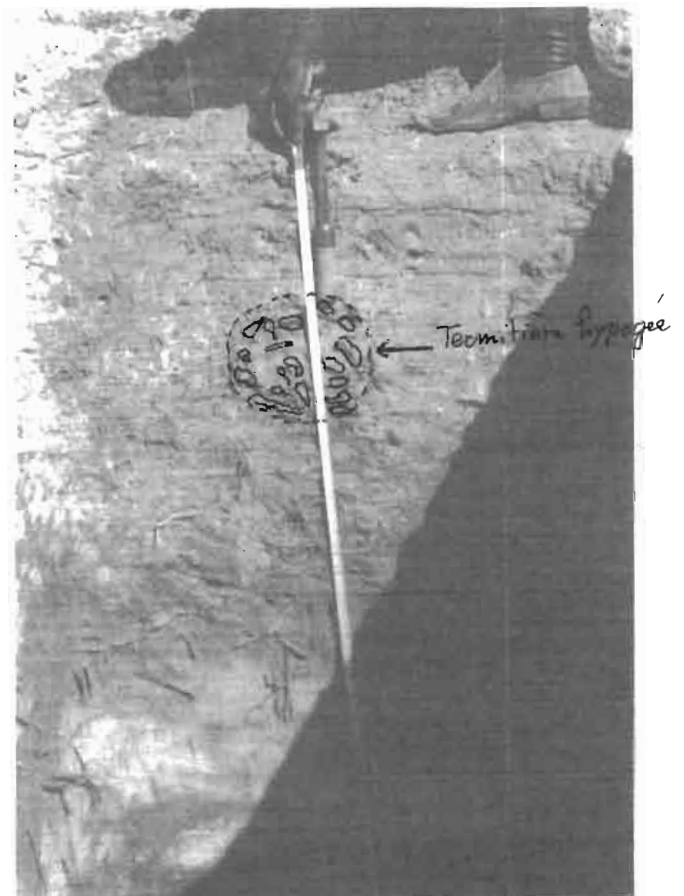




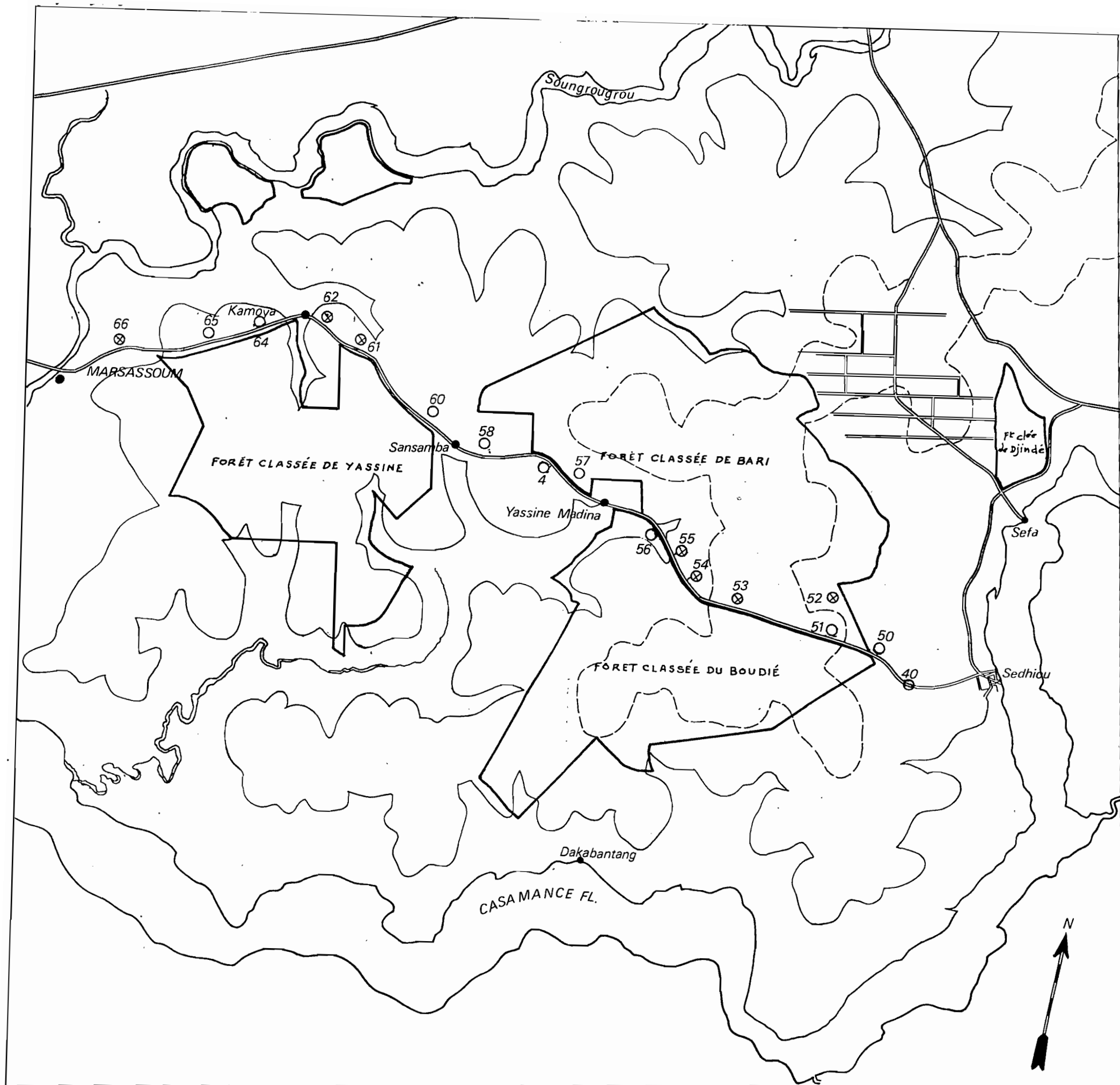
Profil DK H9. Sol hydromorphe, peu humifère à pseudogley de profondeur, sur matériau polyphasé

Végétation: noter l'abondance
d'*Elaeis guineensis* caractéristique des axes alluviaux

Profil montrant le matériau polyphasé; le matériau sous-jacent comporte des passes limono-argileuses (flèches) sombres; nous nous trouvons au niveau de la nappe phréatique; noter l'abondance des racines d'*Elaeis guineensis* à ce niveau.



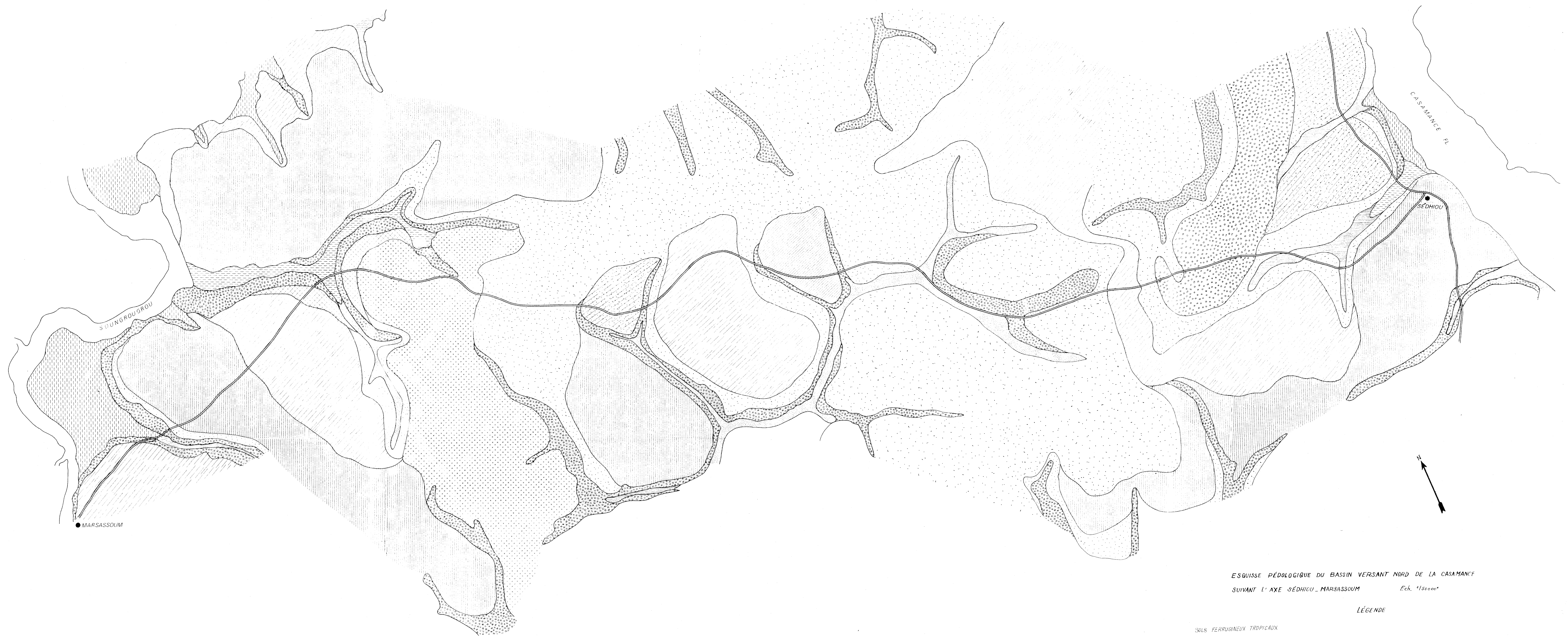




Carte de situation des profils

- Profils décrits et analysés
- ⊗ Profils décrits et non analysés
- Piste principale
- - - Courbe de niveau 40m.
- Courbe de niveau 20m.

Ech: 1/200.000^e



ESQUISSE PÉDOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT NORD DE LA CASAMANCE
SUIVANT L'AXE SÉDHIU - MARSASSOUM Ech. 1/50000

LÉGENDE

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX

SOLS LESSIVÉS

SANS TACHES

- Sur matériau argilo-sableux du continental Terminal
Série rouge (Kamoya - Sédhiou)
- Sur matériau argilo-sableux du continental Terminal
Série rouge jaunâtre (Yakine Mandina)

ATACHES FERRUGINEUSES SEULES

Famille sur matériau argilo-sableux du continental Terminal

- Série rouge jaunâtre

- Série jaune rougeâtre

- Série grise

ATACHES ET CONCRÉTIONS FERRUGINEUSES

Famille sur matériau argilo-sableux du continental Terminal

- Série rouge jaunâtre (Soudan)

- Série jaune rougeâtre

- Série brun jaunâtre

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX

SOLS LESSIVÉS

REMANÉS

Famille sur matériau AS du CT ou dessus d'une cuirasse ferrugineuse

- Série rouge jaunâtre

SOLS HYDROMORPHES

SOLS PEU HUMIFÈRES

Famille sur matériau polyphasé

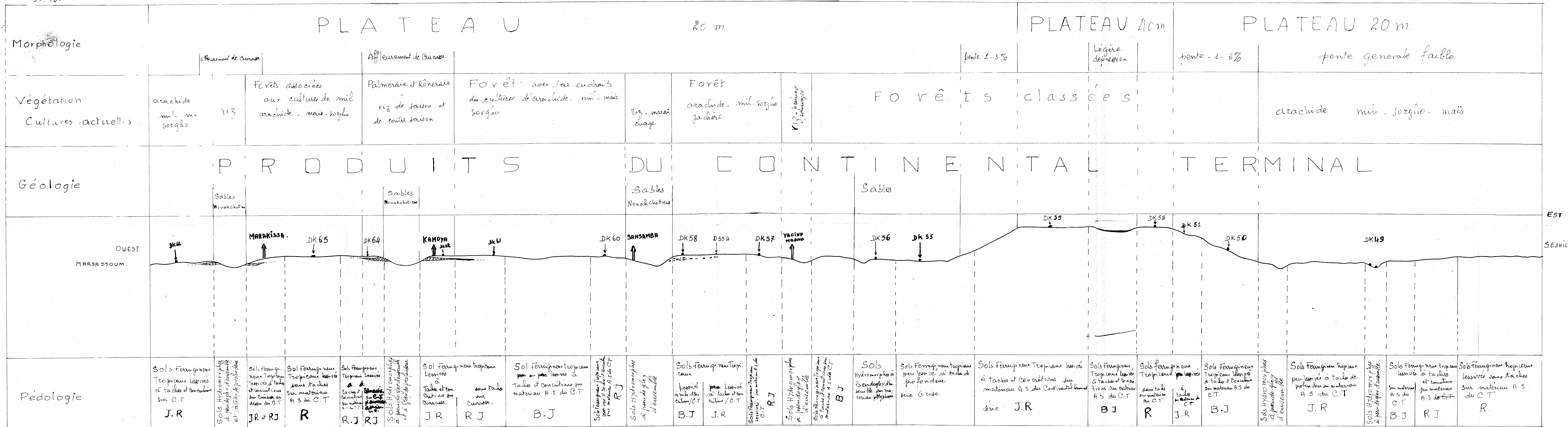
- A pseudogley d'ensemble

- A pseudogley de profondeur

- A gley de profondeur

SOLS HALOMORPHES

- Sols sales hydromorphes



R = rouge R.J = rouge jaunâtre J.R = jaune rougeâtre B.J = brun jaunâtre

Coupe schématique montrant la répartition des sols en fonction de la topographie.