

11616

République du Mali
Ministère du Développement Rural
Institut d'Economie Rurale

RECONNAISSANCE MORPHOPÉDOLOGIQUE
DE QUELQUES PLAINES DE LA VALLEE DU
FLEUVE SÉNÉGAL (MALI)

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS
DANS LA VALLEE DU FLEUVE

RÉGION DE KAYES

B. KEITA
1980

S.R.C.V.O.
Section de recherche sur les
Cultures céréalières et oléagineuses.



TOME I
RAPPORT GENERAL

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1.
1. OBJET DE L'ETUDE	1.
2. BUT	1.
RESUME ET CONCLUSIONS	2.
PREMIERE PARTIE	
GENERALITES	3.
1- SUPERFICIES ETUDIEES	3.
2- TECHNIQUES D'EXECUTION	4.
3- METHODOLOGIE	5.
4- EXPLOITATION DES DOCUMENTS EXISTANTS	5.
5- DOCUMENTS PRESENTES	6.
DEUXIEME PARTIE	
LE MILIEU	7.
1. ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE	7.
1.1. Conditions climatiques	7
1.1.1. Pluviométrie	7.
1.1.2. Température	7.
1.1.3. Evapotranspiration	7.
1.1.4. Vents	8.
1.1.5. Conséquences pour l'agriculture et les sols	8.
2. ENVIRONNEMENT HUMAIN	8.
3. HYDROLOGIE	9.
4. ENVIRONNEMENT VEGETAL	13.
5. ENVIRONNEMENT GEOLOGIQUE	14.
TROISIEME PARTIE	15.
ENVIRONNEMENT GEOMORPHOLOGIQUE	15.
a) Le remblaiement colluvio-alluvial ancien	15.
b) Les formations alluviales récentes	16.
LES SOLS ET LEURS CARACTERES	19.
1. Sols peu évolués d'apport modaux	19.
2. Sols peu évolués d'apport hydromorphes	19.
3. Sols peu évolués d'apport vertiques	20.
4. Vertisols topomorphes à drainage externe déficient	20.
5. Sols hydromorphes	21.

CLASSEMENT AGRONOMIQUE DES SOLS	21.
QUATRIEME PARTIE	
I. LES UNITES MORPHOPEDOLOGIQUES	23.
1. LES FORMATIONS ALLUVIALES RECENTES	23.
1.1. Les cuvettes de décantation	23.
1.2. Les bordures des cuvettes de décantation	
1.3. Les levées basses	24b.
1.4. Les levées moyennes	26
1.5. Les levées hautes ou bourrelets de berge	27
II. REMBLAIEMENT COLLUVIO-ALLUVIAL ANCIEN OU GLACIS TERRASSE	28.
2.1. Les cuvettes de décantation	29.
2.2. Les franges des cuvettes de décantation	31.
2.3. Les levées hautes	32.
2.4. Les glacis versants graveleux	34.
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	36.
Mesures d'infiltration	
TOME II. RAPPORTS PARTICULIERS	
PERIMETRE DE DIAKANDAPE	1.
PERIMETRE DE DIGOKORI	29.
PERIMETRE DE GAKOURA	63.
PERIMETRE DE KOTERA-TAFSIRGA	65.
PERIMETRE DE SEGALA	76.
PERIMETRE DE SOBOKOU	104.
PERIMETRE DE SOBOKOU-DRAMANE	126.
PERIMETRE DE SOMANKINDI	140.
PERIMETRE DE WALLINKANE	183.

INTRODUCTION

1. OBJET DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée par la SRCVO pour le compte du Génie Rural du Ministère du Développement Rural sur crédit du Fond Koweïtien. L'étude morphopédologique porte sur environ 10 000 ha dans la vallée du Fleuve Sénégal à l'aval de la ville de Kayes, répartis sur 12 périmètres situés respectivement les uns sur la rive gauche, les autres sur la rive droite du fleuve. Elle doit fournir suffisamment de renseignements pour pouvoir délimiter dans les 12 périmètres, une superficie de 2000 ha, aptes à l'irrigation et permettre l'élaboration d'un projet de mise en valeur.

2. BUT

Le but de l'étude est de mettre en évidence les différents types de milieu avec leurs contraintes limitant la mise en valeur sous forme de périmètres irrigables.

RESUME ET CONCLUSIONS

L'étude dont ce rapport est l'objet, concerne une zone de 10 000 ha environ située à l'Ouest du Mali et s'étendant de part et d'autre du Fleuve Sénégal. Elle a été entreprise afin de déterminer les possibilités qu'offrent les terres de cette région pour des cultures irriguées.

Cette étude conduite à l'échelle du 1/20 000 vise à fournir les premiers éléments de ces possibilités. Elle définit les caractères des différents milieux, hiérarchise ces milieux quant à leur aptitude à l'irrigation en tenant aussi bien compte des contraintes édaphiques que des contraintes dynamiques et hydriques.

Deux types de milieux ont été inventoriés :

- les formations alluviales récentes
- le remblaiement colluvio-alluvial ancien ou glaciis-terrasse

Les formations alluviales récentes se composent de dépressions ou cuvettes de décantation, des levées basses, moyennes et hautes (levées hautes = bourrelets de berge)

Quatre unités composent au remblaiement colluvio-alluvial ancien : cuvettes de décantation, franges de cuvettes, hautes levées et versants glaciis graveleux.

INTERET POUR L'AMENAGEMENT

1°) Ce sont les moyennes levées irrégulièrement submergées et les bourrelets de berge qui sont les plus intéressants pour l'aménagement de périmètres irrigués.

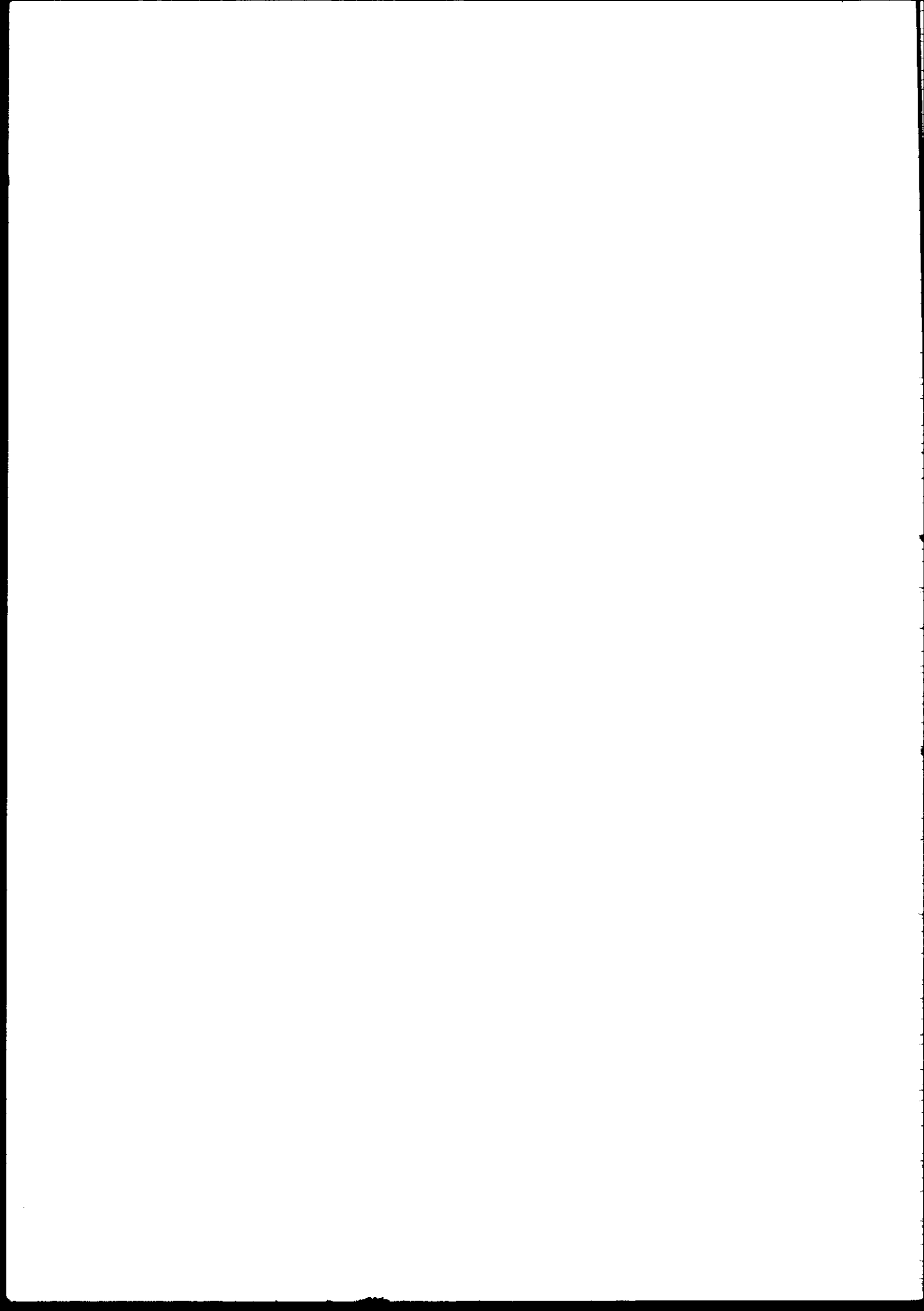
2°) Les levées basses régulièrement submergées sont de dimensions réduites et nécessitent une protection contre les crues.

3°) Les dépressions allongées ou cuvettes de décantation n'ont d'intérêt que lorsque l'écoulement naturel des eaux d'inondation est maîtrisé; elles sont en général de dimensions réduites. Elles pourraient convenir à la riziculture, la culture du sorgho et celle des fourrages.

4°) Dans le remblaiement colluvio-alluvial ancien ou glaciis-terrasse les hautes levées peuvent être irriguées sans problèmes particuliers. Il conviendra toutefois d'éviter l'érosion et d'adopter des pratiques anti-érosives.

Les cuvettes de décantation ou plaines inondables n'ont d'intérêt que lorsque l'écoulement naturel des eaux d'inondation est maîtrisé. Elles pourraient convenir pour la riziculture, la culture de sorgho et les fourrages.

PREMIERE PARTIE



PREMIERE PARTIE

GENERALITES

La zone étudiée est située à l'Ouest de la République du Mali et correspond au lit majeur du Fleuve Sénégal. De part et d'autre du fleuve elle est comprise entre la ville de KAYES et la Falemé.

La superficie cartographiée est de 10 000 ha environ

Les études sur les factibilités des projets hydroagricoles par la SCETI soulignaient en 1975 les possibilités offertes par les plaines dans le cadre du projet d'aménagement de la vallée du Fleuve Sénégal.

Une étude de reconnaissance de la vallée du Fleuve Sénégal à l'aval de KAYES, basée sur des données générales (hydrauliques, pluviométriques etc...), Génie Rural, précisait les possibilités d'aménagement des plaines.

Les sites à étudier, notamment du point de vue topographique et morphopédologique ont été délimités par le Génie Rural.

1- SUPERFICIES ETUDIEES

Le contrat prévoyait que :

a) Par convention signée entre la Direction du Génie Rural et l'Institut d'Economie Rurale 12 périmètres situés de part et d'autre du Fleuve Sénégal devraient être cartographiés par la SRCVO (section de recherche sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses). Ce sont :

. Sur la rive gauche :	
la plaine de Diakandape	900 ha
la plaine de Wallinkane	694 ha
La plaine de Gakoura	587 ha
la plaine de Sobokou-dramane	2880 ha
la plaine de Sobokou	650 ha
La plaine de Dogokori	1231 ha
la plaine de Ségala	944 ha
La plaine de Tafrirga-Kotéra	1130 ha
. et sur la rive droite :	
la plaine de Kayes N'Di	337 ha
La plaine de Bangassi (
la plaine de Darsalami (1331 ha
la plaine de Somankidi (
Total	10.184 ha

Cette série de petites plaines a été en partie cartographiée par la SRCVO.

.../...

b) Par convention signée entre l'IER et l'IRAT, 6 plaines devaient être prospectées par la SRCVO réparties ainsi :

- la plaine de Diakandapé
- la plaine de Walinkané
- la plaine de Gakoura
- la plaine de Sobokou - Dramané 1
- la plaine de Sobokou
- la plaine de Ségala

Et l'IRAT sur convention devait :

- fournir une mission d'appui pédologique au cours de la prospection sur les 6 plaines faisant l'objet de l'étude.

- éditer les cartes morphopédologiques définitives à l'échelle du 1/20 000 en quadrichromie à partir des minutes fournies par la SRCVO.

- éditer le rapport général établi par la SRCVO avec les résultats d'analyses des profils prélevés et décrits.

2- TECHNIQUES D'EXECUTION

- Le problème de fond topographique

Nous avons obtenu à partir du Génie Rural des plans topographiques de certains périmètres d'étude au 1/2 000 (plan topographique de Diakandapé, de Walinkané, de Gakoura, de Dramané, de Toubaboukané, de Sobokou) Tous ces plans ont été faits à moitié en 1979. Ils constituent à notre sens un excellent canevas, cependant malgré leur échelle que l'on peut toutefois modifier, ils souffrent de manque de détails (localisation des villages, des pistes etc...) Ils ne peuvent pas être utilisés pour le report de nos relevés. Nous avons donc préféré établir un fond détaillé directement issu d'un assemblage de photographies aériennes au 1/50 000 missions MO59 et MO 47 1952 - 53.

Cependant l'échelle de ces photographies aériennes ne nous semblent pas commode pour une cartographie au 1/20 000. Nous l'avons modifiée et portée au 1/20 000.

- Epoque, moyens et méthodes de prospection

La prospection a bénéficié :

- de l'expérience acquise au cours d'une précédente prospection en mai-juin 1979 à l'amont de Kayes (MALOUM KOUNTA)

- des missions d'appui d'un pédologue de la mission IRAT au Mali, M. J. GIGOU.

.../...

- d'une mission d'appui du chef du service de pédologie de l'IRAT Montpellier, M. J. KILIAN

La prospection s'est déroulée du 1er février au 20 avril 1980.

Le travail réalisé sur le terrain a la précision d'une étude de reconnaissance à réseau très serré d'observations : 1 fosse pour 20ha.

75 profils ont été décrits en détail selon des normes du glossaire de pédologie (1969) et prélevés à 3 niveaux pour analyses (soit 225 échantillons).

Des essais hydropédologiques sur les profils les plus représentatifs, en particulier la détermination de la vitesse d'infiltration aux anneaux doubles de MUNTZ, ont été effectués sur le terrain.

Les résultats des travaux sont concrétisés par une carte morphopédologique de 6 périmètres à savoir Diakandape, Walinke, Gakoura, Sobokou-Dramane, Sobokou et Segala, qui sera éditée par l'IRAT et une carte morphopédologique des autres périmètres éditée par la SRCVO à Sotuba à l'échelle de 1/20 000.

L'étude réalisée dans le cadre d'un projet d'aménagement des périmètres irrigués, a permis de cartographier et caractériser les milieux présents dans chacun des périmètres prospectés et de préciser les contraintes et facteurs favorables à l'irrigation.

3- METHODOLOGIE

La carte morphopédologique de cette étude s'appuie sur la mise en évidence des relations existant entre les formes du relief, la nature du matériau, le type de pédogénèse, la nature et l'intensité des processus morphodynamiques.

4- EXPLOITATION DES DOCUMENTS EXISTANTS

Il existe très peu de documents disponibles relatifs au milieu physique de la région de Kayes.

. la carte topographique IGN au 1/200 000 feuille de Kayes MD 30 XIII 1962.

. La carte topographique IGN au 1/200 000 feuille de Bakel.

. la carte morphopédologique Maloum-Kounta 1/20 000 par B.KEITA 1979.

. un schéma cartographique au 1/50 000 établi par la SCETI

- . les bassins des fleuves Sénégal et Gambie - P. MICHEL 1970
- . étude hydro-agricole du bassin du Fleuve Sénégal SEDAGRI 1973.
- . étude diagnostic des possibilités hydro-agricoles de la vallée du Sénégal dans la région de Kayes SCETI 1975.
- . rapport de reconnaissance de 2 000 ha en aval de Kayes 1979 par Direction du Génie Rural.

Ces documents ont été utilisés principalement pour l'étude du milieu (climat, géomorphologie, conditions hydrologiques et sols).

Photographies aériennes 1/50 000 mission 047 et 059 1952-53 A.O.F.

Il a été effectué une délimitation des principales unités géomorphologiques avec report sur les plans au 1/20 000 issus d'une mosaïque redressée, mission A 13 1978: étude d'exécution du projet d'aménagement du fleuve Sénégal pour la navigation.

. agrandissements au 1/20 000 des photographies aériennes au 1/50 000 qui ont permis de dresser les minutes cartographiques au 1/20 000 des différentes plaines.

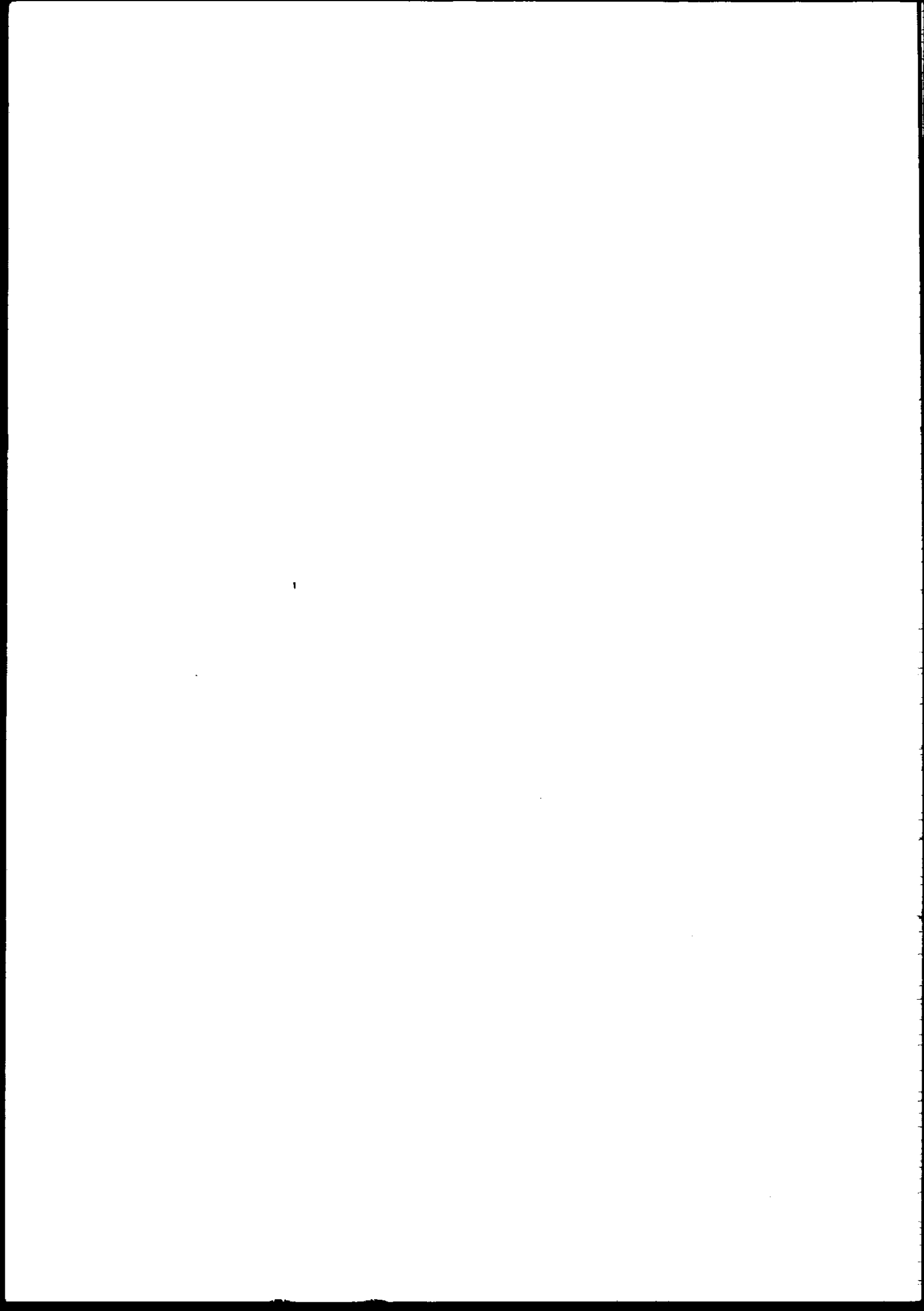
5- DOCUMENTS PRESENTES

. Cartes morphopédologiques au 1/20 000 des 6 plaines (convention IER et IRAT) éditées par l'IRAT.

. Cartes morphopédologiques au 1/20 000 des autres plaines (convention IER - Génie Rural) éditées par la SRCVO.

- . Un rapport concernant deux tomes :
 - Tome I - Rapport général
 - Tome II - Rapports particuliers et annexe sur les mesures d'infiltration

DEUXIEME PARTIE



LE MILIEU

1. ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

1.1. Conditions climatiques

Les données climatiques concernent les stations de Kayes.
A SAME et AMBIDEDI ces données sont fragmentaires.

1.1.1. Pluviométrie

La hauteur moyenne des pluies est de 771 mm à Kayes (sur 38 ans). Elle se caractérise par une grande variabilité au cours d'une même année, et d'une année à l'autre. Sur une période de 38 ans, les écarts par rapport à la moyenne sont considérables. L'année la plus sèche (1977) il est tombé 479 mm, l'année la plus humide (1936) il est tombé 1136 mm. (écarts par rapport à la moyenne de 40 %).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Total 771	0	0	0	1	20	97	178	258	171	46	0	0

TABLEAU 1 : Moyennes des précipitations mensuelles et annuelles sur 38 ans (station de Kayes)

1.1.2. Température

Les températures moyennes annuelles sont de 22° pour les minima et de 36°c pour les maxima, avec des maxima mensuels de 43°c en avril et mai. (début des pluies). Les minima mensuels sont enregistrés en janvier. Les écarts de température sont forts en janvier, février.

1.1.3. Evapotranspiration

L'évapotranspiration potentielle (70 à 430 mm mensuels) calculée à partir de la température moyenne (ETP Turc) est certainement sous estimée de 10 à 20 % où elle ne tient pas compte des écarts thermiques, ni de l'humidité.

On distingue :

- une saison sèche chaude de mars à juin avec une moyenne des maxima dépassant 42° et une évapotranspiration de 230 à 400 mm. Cette saison est peu favorable aux cultures.

.../...

- une saison des pluies de juin à octobre avec des écarts thermiques et une évapotranspiration calculée modérés.

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN (Fig.1) permet de définir la saison sèche en fonction des précipitations et de la température. Ce diagramme donne pour Kayes une saison sèche d'octobre à juin. A partir de ces données, il est possible de calculer l'indice xérothermique qui est le nombre de jours sans pluie au cours de la saison. Il est de 293. La station de Kayes est donc classée en climat subdésertique à très longue saison sèche.

1.1.4. Vents

On distingue deux types de vents :

- des vents frais et assez humides : vent des pluies et vent du fleuve (alizé)

- un vent chaud et sec très desséchant (l'harmattan) qui souffle du Nord-Est. Ce vent provoque l'arrachement des poussières fines par les tourbillons ; ces poussières sont ensuite transportées très loin. Le piétinement des animaux et la destruction de la végétation facilitent ce phénomène.

1.1.5. Conséquences pour l'agriculture et les sols

La faiblesse des précipitations ne permet pas de rendements suffisants en cultures pluviales. Depuis une décennie l'échec de ces cultures dans cette région est presque la règle.

Autres conséquences du climat sur le plan pratique :

- le risque d'échaudage des cultures comme le maïs irrigué en saison sèche chaude,

- le danger d'érosion éolienne en fin de saison sèche et d'érosion pluviale sur tous les terrains en pente, même faible.

Cette érosion se traduit par :

- . ablation des éléments par le vent avec formation des nebkas
- . décapage et épandage sableux en contrebas des axes de drainage.

2. ENVIRONNEMENT HUMAIN

L'ensemble de la zone d'étude est très faiblement peuplé. La population est constituée principalement de Sara-Kholes, de Kassonkes, de Maures et de Peulhs.

Cette zone offre une uniformité des méthodes culturales, sans respect des règles élémentaires de conservation du capital sol, sans aménagement si ce n'est que les périmètres irrigués de Somankidi, de Moussala et de Gakoura, rive droite.

Les villages sont répartis sur tout le long des rives du fleuve Sénégal.

Une occupation humaine très ancienne est attestée dans la région par les traces évidentes qu'elle a laissée. Il s'agit essentiellement de très nombreux tessons de poterie finement ornementée et des roches taillées.

Ces vestiges ont été essentiellement observés sur la terrasse colluvio-alluviale en bordure du lit majeur actuel du fleuve.

3. HYDROLOGIE

La crue du fleuve Sénégal est alimentée par les précipitations sur le Fouta-Djalon.

En mai-juin, elles deviennent abondantes et provoquent la crue de la Falémé, du Bafing et du Bakoy.

Les maxima annuels de crue enregistrés ont donné lieu aux valeurs suivantes au niveau de Kayes.

- crue moyenne	5.540 m ³ /s
- crue décennale humide	5.400 m ³ /s
- crue décennale sèche	2.500 m ³ /s

La majorité des crues se produisent entre le 21 août et le 10 septembre. Actuellement le régime hydrologique du Fleuve Sénégal serait en voie d'évolution avec une tendance à la diminution de la hauteur des crues.

Au cours des hautes crues, le fleuve déborde par une série de points bas de la berge.

La crue emprunte les défluent, les anciens bras et remplit les nombreuses cuvettes et mares les mieux reliées au réseau secondaire. La plupart de ces cuvettes et mares ne sont inondées que quelques mois. C'est le cas des mares de Diakandape, Digokori, Segala. Cependant au moment des hautes eaux, la plupart de ces cuvettes sont déjà largement inondées par les eaux de pluies et les eaux de ruissellement des unités environnantes. L'ampleur de ce ruissellement sur les différentes levées alluviales a été mentionnée dans la légende et sur la carte.

A la décrue, les eaux retournent au fleuve sauf celles retenues dans certaines cuvettes fermées par des seuils ; l'évapotranspiration et l'infiltration éliminent alors progressivement les eaux.

Par ailleurs, le réseau hydrographique secondaire est dense.

TABLEAU 2. Hauteurs de pluie (H en mm) et nombre de jours (n) de pluie

Lieux d'observation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	Saison 78 Av.Oct.	Normale Av.Oct.	% 78	Saison 77 Av.oct.	Saison 76 Av.oct.
Station de Kayes H	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	59.8	247,9	166.8	178.7	65.0	730.0	733.7	99	479.4	774.4
n	0	0	0	0	3	7	9	10	10	4	43	60.3		50	60
Poste d'Ambidedi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43,5	204,3	133,0	178.5	33.2	592,5	765.0	77	-	-

TABLEAU 3. Bilan hydrique potentiel décadaire (en mm) estimé au cours de la saison agricole 1978 pour la station de KAYES

Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Cumul juillet
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
-38,1	-63,5	-30,9	-50,1	+31,8	+82,1	+13,3	+4,4	-0,4	+20,7	+13,4	+8,3	-23,7	-36,2	-35,2	+46,6

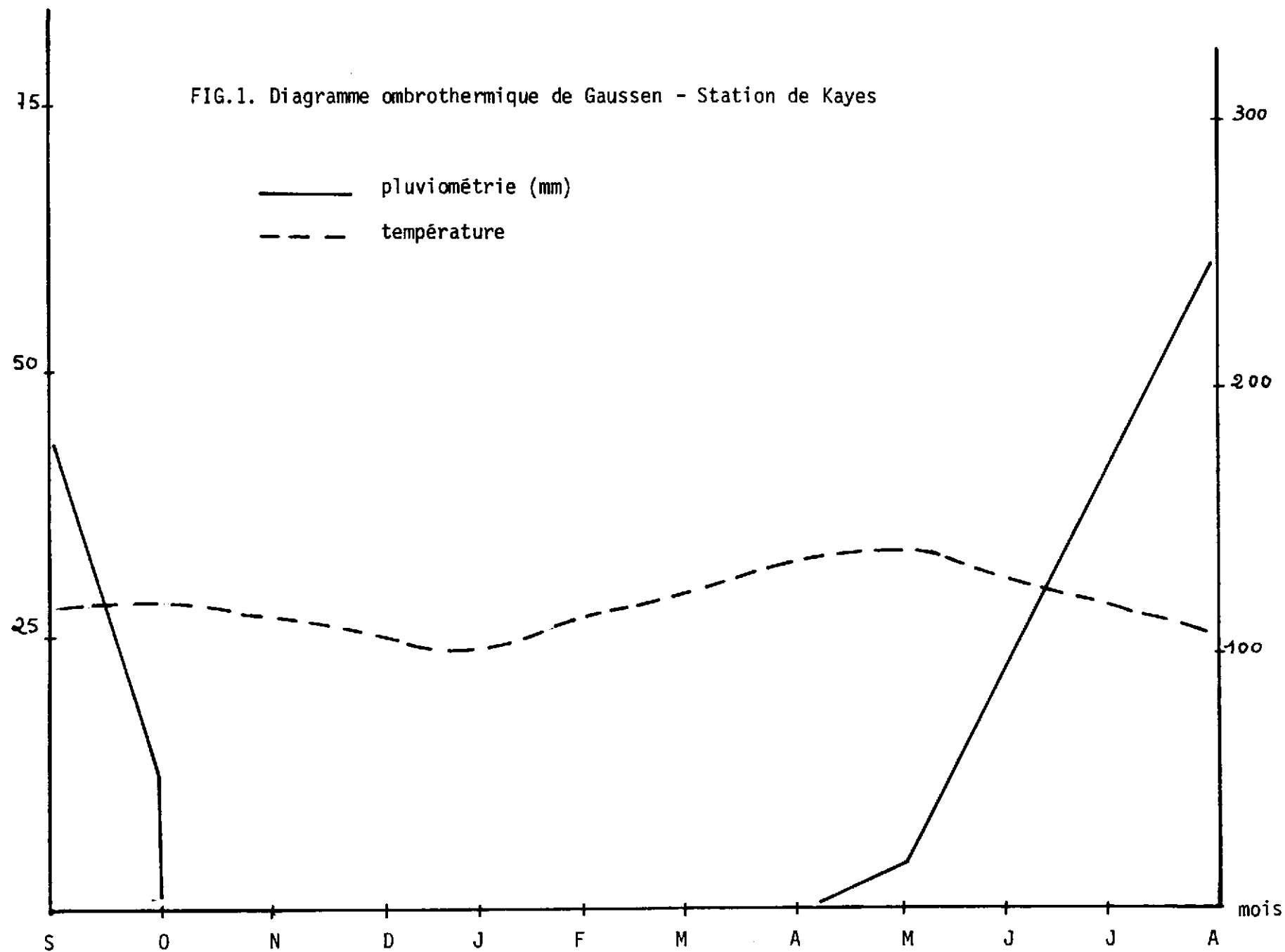
TABLEAU DES TEMPERATURES MENSUELLES

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyennes annuelles
Moyenne maxima $\frac{T_x}{}$	34	37	40	43	43	38	34	32	33	35	36	34	36
Moyenne minima $\frac{T_n}{}$	17	19	22	25	28	26	25	22	23	23	21	17	22
Moyenne $\frac{T_x + T_n}{2}$	25	28	31	34	35	32	30	27	28	29	28	26	29

TABLEAU DONNANT LES VALEURS DE L'EVAPORATION MESUREE

Evaporation moyenne men- suelle en mai	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
	294	322	407	417	424	232	105	76	71	131	213	276	2.968

FIG.1. Diagramme ombrothermique de Gaussen - Station de Kayes



Les principaux défluent sont : les marigots de Diakandapé, de Tamboukané, d'Ambidedi, de Dramané, de Digokori, de Bangassi.

La crue, ses conséquences sur la pédogenèse

- Effet de la submersion

Les parties basses du fait de leur position topographique reçoivent les eaux de ruissellement de l'ensemble de la vallée. Elles seront vidangées tardivement. Il s'ensuit un engorgement total. Les sols présentent alors des horizons de gley réduit. Dans les zones mal vidangées à la décrue, une évaporation intense conduira à une concentration des solutions et un risque de salinisation des sols sera possible.

Lorsque les sols ont une texture très fine (sols des dépressions), l'action de la submersion est dominante, un engorgement total par le haut se développe. L'inondation est entretenue soit par la difficulté de vidange, soit par la nappe.

4. ENVIRONNEMENT VEGETAL

La végétation est du type sahélien.

On distingue :

- une végétation des cuvettes et des terrains inondés :

En général le boisement comprend les espèces suivantes :

Acacia nilotica dominant
Mitragyna inermis présent
Bauhinia rufescens présent
Acacia seyal présent
Panicum sp. rare
Vetiver présent
Mimosa pigra présent
Cyperus reticulatus présent

- Une végétation des terrains irrégulièrement inondés :

La végétation hydrophile est formée de *Bauhinia reticulata* *Corchorus olitorius*. Sur les berges abruptes la végétation est fournie en *Acacia raddiana* (bois des cimetières) et *Cyperus radiatus*.

- une végétation des terrains jamais atteints par la crue :

Acacia raddiana, *Tamarindus indica*, *Zizyphus*, *Baobabs*, *Bombax costatum*, *Combretum* sp.

Les principales cultures sont : sorgho maïs, mil, riz et cultures maraichères (tomates, aubergines, piments, pomme de terre, etc...)

.../...

5. ENVIRONNEMENT GEOLOGIQUE

Nous sommes situés en contrebas de l'escarpement formé par l'extrémité occidentale de la série sédimentaire des grès infra-cambriens. Cette série gréseuse repose en discordance sur le socle précambrien ou Birrimien formé de tillites et de schistes.

La zone que nous avons étudiée est située en grande partie sur le socle Birrimien à dominance de tillites. Ces tillites s'observent dans les seuils rocheux du fleuve Sénégal et dans les fonds de quelques affluents de Diakandapé jusqu'à Ségala. A partir de ce point, le substratum est constitué de grès à pâte de chamois jusqu'aux environs de Bakel.

TROISIEME PARTIE

TROISIEME PARTIE

ENVIRONNEMENT GEOMORPHOLOGIQUE

En aval de KAYES, le fleuve Sénégal coule dans une vallée alluviale, se dirige vers le Nord-Ouest. La largeur de la vallée varie de 2 à 5 km. Le Fleuve Sénégal reçoit sur son parcours, de KAYES à la frontière, entre le Mali et la République du Sénégal, 8 affluents sur la rive gauche et 2 sur la rive droite parmi lesquels les plus importants, sont les marigots de Same, de Diakandape, de Tamboukane, d'Ambidedi, de Dramane, de Digokori, la Fa'émé et le Karakoro sur la rive droite.

Les variations climatiques et les oscillations marines pendant le quaternaire récent ont engendré plusieurs phases de recreusement fluviale; d'alluvionnement et de sédimentation marine ou éolienne (P. MICHEL 1959). Toutes ces phases ont donné des dépôts très variés et le fleuve Sénégal s'est enfoncé dans des couches sédimentaires par étapes successives (SEDAGRI 1970). Les glacis et les terrasses le long des bordures de la vallée de nos périmètres étudiés sont les témoins de cet enfouissement interrompu par des phases d'alluvionnement et de colluvionnement (J. KILIAN 1980.)

Deux grands ensembles de remblaiement, de part et d'autre du Fleuve Sénégal, ont été retenus.

Sans chronologie trop fine nous avons regroupé ces dépôts en :

- remblaiement colluvio-alluvial ancien (glacis terrasse)
- formations alluviales récentes.

a) Le remblaiement colluvio-alluvial (glacis-terrasse) ancien

De nombreuses entailles ou coupes naturelles ont été observées pour mieux comprendre la nature du matériau de remblaiement, sa mise en place et sa distribution spatiale dans les périmètres étudiés.

Ce remblai est de couleur rouge et de forte épaisseur (10 mètres environ d'après certaines entailles). Sa surface est tantôt plane comme dans les périmètres de SOBOKOU-DRAMANE, tantôt légèrement bombée en forme d'une levée très aplatie ; c'est la cas de Diakandapé, Walinkané, Ségéla, Somankidi où son sommet domine de 2 à 4 mètres les alluvions récentes.

Ce matériau a subi depuis son dépôt une évolution pédologique double : d'une part, une migration de fer et de manganèse de haut en bas, accompagnée d'un concrétionnement, d'autre part une rubéfaction de la partie supérieure.

Dans le dépôt, les entailles observées au niveau du marigot de SAME, Celui de DIAKANDEPE, de TAMBOUNKANE, d'AMBIDEDI et de DRAMANE nous ont permis d'observer une succession de matériaux qui sont du sommet à la base.

- 0-30cm : brun à brun rouge, sans tache, sable, limoneux à sablo-argileux, à structure peu développée.
- 30-150 cm : sable argileux, brun rouge, quelques concrétions ferrugineuses noires peu indurées.
- 150 cm - 2 m : même formation mais de couleur brun clair à brun, jaunâtre, concrétions claires noyées dans une matrice sablo-argileuse.
- 2 m à 3 m : bancs de galets roulés intermittants.
- 3 à 5 - 6 m : argile sableuse, brun rouge, concrétions ferro-manganiques.
- 5-6 m à 8-10 m : zone blanchie hydromorphe, argile sableuse bariolée, blanchâtre.
- 10 m : niveaux de galets de grès ou de quartz légèrement cimentés en poudingue par une argile.

Ce dépôt repose sur des tillites ou schistes altérés ou sains. Cependant les bancs de galets et les concrétions calcaires ne sont pas toujours présents dans les coupes. Cette formation a été mise en place par épandages latéraux de petits cours d'eau dévalant des plateaux gréseux. Ces cours d'eau remblaient alors puisque les dunes rouges Ogoliennes barraient la vallée à l'aval et empêchaient l'écoulement vers la mer.

Ce dépôt, nous l'avons rattaché au premier remblai sablo-argileux. Il est possible qu'il soit contemporain de l'Ogolien.

Le remblaiement colluvio-alluvial est incisé d'innombrables cuvettes de décantation et de chenaux d'écoulement le plus souvent bien encaissés.

Dans la légende, les sous-unités se présentent comme suit :

- cuvettes de décantation
- franges des cuvettes
- levées hautes
- glacis-versants graveleux.

Ces sous-unités sont décrites en détail dans le prochain chapitre.

b) Les formations alluviales récentes :

Selon P. MICHEL en une phase sèche, le fleuve a entaillé le remblaiement ancien et a alors alluvionné et construit, de puissants bourrelets de berge dont les parties hautes ne sont plus inondées par les crues annuelles. Ces bourrelets sont flanqués d'innombrables deltas de rupture de levées qui n'ont pas été différenciés dans la carte et la légende.

.../...

L'ensemble de ce système de levées occupe la majeure partie de la vallée du Sénégal. Les hautes levées constituent maintenant un trait majeur du paysage. La plupart des villages y sont construits.

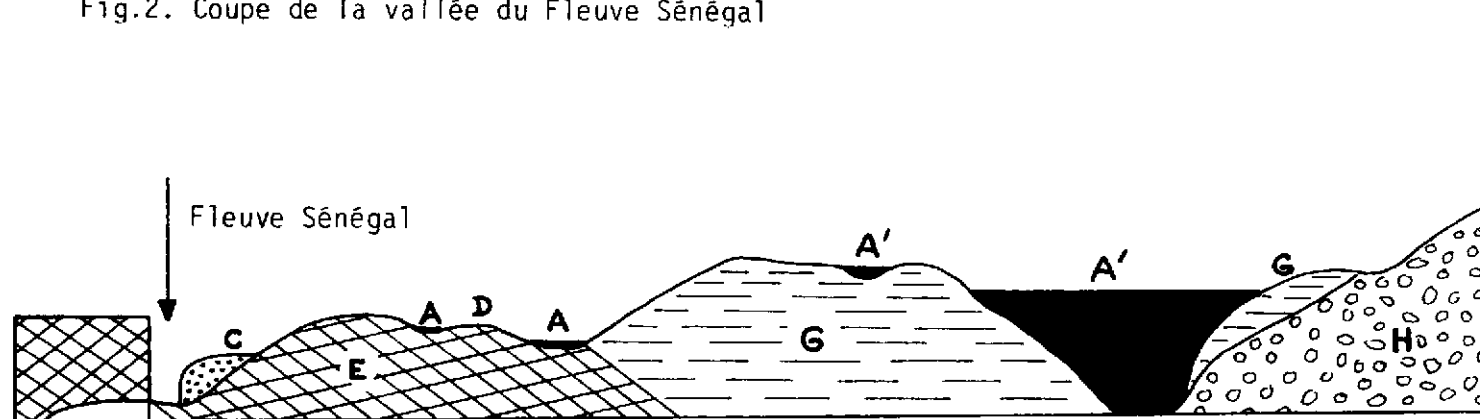
Dans nos périmètres d'étude ces levées sont de taille variable, de forme allongée et parallèles à l'écoulement du fleuve.

Des dépressions souvent étroites, au sol plus argileux, s'étirent entre ces levées successives. Les deux niveaux d'alluvionnement s'imbriquent d'une façon complexe.

Dans cet ensemble, la légende distinguera :

- les cuvettes de décantation
- les bordures des cuvettes
- les levées basses
- les levées moyennes
- les levées hautes.

Fig.2. Coupe de la vallée du Fleuve Sénégal



A = cuvette de décantation
 C = Levée basse
 D = Levée moyenne
 E = levée haute ou bourrelet de berge

Formation alluviale
 Récentes

A' = cuvette de décantation
 G = levée haute
 H = versant-glacis

Remblaiement colluvio-alluvial
 ancien

LES SOLS ET LEURS CARACTERES GENERAUX

Afin que le lecteur du rapport puisse aisément faire la liaison entre ce chapitre et ceux qui le suivent nous présenterons ici les différents types de sols et leurs caractères.

1. Sols peu évolués d'apports modaux

Ces sols se trouvent sur les levées hautes ou bourrelets de berge des formations alluviales récentes. Ils portent une végétation à *Acacia Seyal*, *Zizyphus mauritania*, des cultures de saison des pluies.

Le profil présente en général deux horizons nettement différenciés.

L'horizon de surface est le plus brun-pâle à brun-jaunâtre. L'horizon sous-jacent est relativement brun jaunâtre foncé. La texture est toujours moyenne, la teneur en argile n'atteint pas 35 %. Le profil de ces sols est pratiquement sec sur toute son épaisseur en raison du bon drainage interne dont ils bénéficient.

Les profils SB1-WA1-S029-DI29 peuvent être choisis comme profils types de ces sols, ils présentent le mieux leurs caractères.

2. Sols peu évolués d'apport hydromorphes

Ils sont formés sur des alluvions récentes et sont périodiquement ou irrégulièrement inondées. L'évolution qu'ils ont subi est faible et ils présentent un horizon à pseudogley. Ils se rencontrent sur les levées basses, les parties basses des bourrelets de berge et les levées moyennes.

Le profil présente un horizon supérieur de couleur brune sans tache d'hydromorphie surmontant un horizon à pseudogley.

La texture est très généralement moyenne dans tous les horizons. La structure de ces sols est en général massive, conséquence de l'inondation périodique à laquelle ils sont soumis qui provoque la cimentation de leurs éléments. A part quelques exceptions, la structure est donc massive, mais la porosité reste assez élevée.

3. Sols peu évolués d'apport, vertiques

Ils se rencontrent dans certaines dépressions, en bordures des cuvettes, sur les levées moyennes où ils sont associés aux sols à pseudogley. Ces sols peuvent porter une végétation arbustive d'*Acacia seyal* associés à des *Acacia nilotica*, *baubinia rufescens*, des *Zizyphus mauritania* ou être cultivés en riz ou sorgho.

La texture : dans les bordures de cuvettes, la texture de surface est fine (40 % d'argile)

dans les levées moyennes, la texture est moyenne en surface (50% d'argile + limon)

La structure de l'horizon supérieur est prismatique peu nette, celle des horizons sous-jacents étant massive. Des faces de glissement moins marquées apparaissent en profondeur.

La gamme des cultures que pourraient supporter ces sols est peu étendue.

4. Vertisols topomorphes à drainage externe déficient

Ils se forment en zones déprimées présentant un pédoclimat humide pendant de longues périodes. Ils se rencontrent dans les cuvettes de décantation très étendues, sur les franges des cuvettes de décantation.

Le microrelief est légèrement ondulé. Les sols portent une végétation d'*Acacia nilotica* pérennes, de *Mimosa pigra*, *Lotus arabica* et de graminées (bourgou) ou de légumineuses.

Ils sont cultivés en sorgho de décrue ou en riz.

Le profil a un aspect uniforme sur toute son épaisseur. La couleur des horizons est uniforme sur tout le profil.

La texture est fine dans l'horizon supérieur. Dans la majorité des cas, la structure permet de distinguer trois horizons : un horizon de surface de 5 et 8 cm d'épaisseur à structure polyédrique. Les horizons sous-jacents sont non structurés, des fentes de retrait venant de la surface où elles sont larges, peuvent s'y prolonger. Ces fentes pénètrent jusqu'à 50 cm de profondeur. On peut noter la présence des faces de glissement.

Dans les cuvettes (a'), la granulométrie comprend plus de 50% d'argile.

Les pores y sont très fins, tubulaires. Les horizons sous-jacents sont compacts.

5. Les sols hydromorphes

Suivant le régime hydrologique et hydrique, on distingue :

- sols hydromorphes à gley
- sols hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions

5.1. *Sols hydromorphes à gley de surface et d'ensemble*

Ces sols se rencontrent surtout dans les cuvettes de décan-tation (a et q').

Ils portent une végétation arbustive d'*Acacia nilotica* bien développés, *Mytragina inermis*, *Lotus arabica*, *Mimosa pigra*. Ils pré-sentent schématiquement la morphologie suivante :

Surface craquelée et nue :

0-20 cm : gris foncé, brun grisâtre, très peu poreux, structure massive à polyédrique, nombreuses taches, pas de racines.

20-120 cm : gris foncé, matériau argileux, structure massive, taches, quelques éléments grossiers, très peu poreux.

Toutes ces zones sont inondées, l'inondation pouvant persister plusieurs mois dans les cuvettes fermées.

La perméabilité de ces sols est excessivement faible même si les sols sont submergés.

Leur position topographique rend ces sols difficiles à drainer.

CLASSEMENT AGRONOMIQUE DES SOLS

La classification adoptée est celle du Bureau of Reclamation Manuel "(USDA 1955) appelé BRM.

Six classes de terres sont définies :

- 4 classes de base pour identifier les terres en fonction de leur aptitude pour l'irrigation.
- 2 autres classes pour identifier les terres non cultivables sous irrigation.

Définition des classes :

Classe I : terres ayant les meilleures aptitudes pour l'agriculture irriguée : topographie régulière et pente faible, sols profonds, de texture moyenne, meubles, facilitant la pénétration des racines, bon drainage avec une bonne capacité de rétention.

Classe II : terres ayant une aptitude moyenne pour l'agriculture irriguée. Ces terres présentent un certain nombre de limitations :

- capacité de rétention moins élevée que les terres de la classe I.
perméabilité plus faible du fait de la présence de couches argileuses ou compactes,
- surfaces topographiques irrégulières et nécessitant des travaux de nivellement moyennement onéreux.

Classe III : terres ayant une aptitude passable pour l'agriculture irriguée :

- topographie favorable mais choix limité de cultures praticables,
- nécessité de pratiques spéciales d'irrigation,
- modelé assez accidenté ou drainage réduit

Classe IV : terres pouvant être partiellement cultivées sous irrigation. Leur utilisation sous-irrigation est alors limitée. Les déficiences peuvent être :

- drainage insuffisant
- position topographique défavorable :
 - . trop basse ou trop haute rendant difficile l'implantation du réseau d'irrigation ou de colature
 - . irrégulière.

Q UATRIEME PARTIE



QUATRIEME PARTIE

I. LES UNITES MORPHOPÉDOLOGIQUES

Les différentes unités morphopédologiques seront décrites dans ce chapitre partant des modèles les plus récents jusqu'aux plus anciens qui subsistent à la bordure de la vallée. On distingue :

- les formations alluviales récentes
- le remblaiement colluvio-alluvial ancien.

1. LES FORMATIONS ALLUVIALES RECENTES

Les unités se regroupent sous la rubrique suivante :

- 1.1. Les cuvettes de décantation
- 1.2. Les bordures des cuvettes de décantation
- 1.3. Les levées basses
- 1.4. Les levées moyennes
- 1.5. Les levées hautes

1.1. Les cuvettes de décantation (unité a)

Ce sont des dépressions de forme allongée et de dimensions variables qui se situent entre les systèmes de levées. Toutes celles de dimensions notables ont été cartographiées, les plus petites ont été négligées. Les cuvettes corrélatives, intercallées dans les levées d'âge différent ne sont pas différenciées dans la carte.

Dans cette unité, sont regroupés deux types de forme : la première correspond à de larges étendues de cuvettes tandis que la seconde correspond à des zones généralement allongées qu'il est facile d'identifier comme d'anciens bras de défluence cicatrisées par la sédimentation actuelle.

Les parties les plus basses montrent de nombreuses mares temporaires dont les formes et les dimensions sont très variables. Ce sont des cicatrices d'anciens lits soumises à des submersions brutales. Les cuvettes de décantation sont avant tout le lieu d'accumulation lente par décantation argilo-limoneuse. La végétation joue un rôle important dans le colmatage ; généralement, sa disposition est zonée : sur les bords plus élevés, règnent les touffes de graminées, telles que

..../...

Cyperus articulatus et, dans la partie la plus déprimée qui reste longtemps submergée, apparaît le sol nu ; argile qui se durcit sous le soleil et se craquèle par dessiccation. Ces cuvettes sont plus nombreuses dans les périmètres de SOMANKIDI, SOBOKOU-DRAMANE et DIGOKORI.

HYDROLOGIE

Toutes les cuvettes s'inondent de la même façon. Dès les premières pluies de l'hivernage, survenant avant la crue du fleuve, elles sont submergées en partie par les eaux de ruissellement des levées environnantes et les marigots tributaires du fleuve Sénégal. Les marigots d'alimentation présentent toujours une partie supérieure indécise dans le bord de la cuvette et une partie inférieure nettement incisée.

Les plus importants comme ceux de DIAKANDAPE, DIGOKORI édifient un très léger delta dans la cuvette avec le matériel en provenant. Ce delta légèrement surélevé constitue un seuil alluvial empêchant la vidange des eaux.

La vidange s'effectue soit par ce seuil, soit par un exutoire fortement encaissé dans la zone des berges du fleuve Sénégal. C'est le cas de celui de DIAKANDAPE, de DIGOKORI, et de DRAMANE.

La submersion est profonde et de longue durée pour les cuvettes les plus encaissées. Elle est par contre peu profonde et de courte durée dans les cuvettes à fond plat. Les premières sont soumises à une submersion de 2 à 5 mois environ, leur fond reste longtemps humide et les phacochères y creusent des bauges qui rendent le microrelief tourmenté.

SOLS

Le microrelief du type gilgai, les fentes de retrait, la présence de faces de glissement, la texture argileuse laissant penser qu'il s'agit des sols à argiles gonflantes.

Les incidences pratiques et économiques de ces formations sur l'aménagement peuvent être considérables. Dans cette étude, il est très difficile d'aborder le problème car il nécessite une étude minéralogique.

On distingue des vertisols dans les cuvettes, largement déprimées et des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes à faciès vertique dans les autres.

En bordure du lit majeur du fleuve certaines cuvettes sont occupées par des sols hydromorphes à pseudogley à taches.

OCCUPATION ACTUELLE

La végétation naturelle est formée d'*Acacia nilotica*, des *Mimosa asperada* et diverses graminées. Dans la plupart des cas, à l'exception de leurs parties basses, ces cuvettes sont cultivées en riz et parfois en sorgho.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont :

- mauvais drainage
- submersion profonde et de longue durée

Le microrelief tourmenté constitue parfois un problème de première importance au point de vue planage. En fait, si les phénomènes de gonflement sont dûs à la présence d'argiles gonflantes, les travaux éventuels du planage devraient être renouvelés très souvent ; cela constituerait une contrainte économique. L'aménagement proposé assurera le drainage pour cela, il sera nécessaire d'abaisser le niveau général du réseau de colature ou de disposer des pompes de reprise.

1.2. Les bordures des cuvettes de décantation (unité b)

Les cuvettes sont entourées par des systèmes de levées alluviales dont les limites sont assez souvent imprécises. L'épaisseur du dépôt alluvial argileux est faible. Ce matériau repose sur des dépôts alluviaux souvent plus grossiers et plus perméables. Il est limono-argileux en surface. Cette unité occupe une faible superficie dans tous les périmètres étudiés.

HYDROLOGIE

Elles sont submergées par débordement des cuvettes lors des crues provoquées par les pluies, les ruissellements et les marigots. La profondeur de la submersion est faible et la durée courte.

SOLS

Les sols sont limono-argileux. Ce sont des sols hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions associées à des sols hydromorphes à gley oxydé. Enfin, exceptionnellement des sols peu évolués vertiques peuvent se trouver sur les bordures des cuvettes.

OCCUPATION ACTUELLE

Ces sols sont utilisés pour la riziculture et localement on cultive du sorgho. Une végétation de graminées paraît plus abondante. On y trouve l'Acacia seyal associé au Bauhinia rufescens.

.../...

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

CONTRAINTES

- submersion périodique
- faible superficie des unités

1.3. Levées basses (unité c)

Elles s'étirent le long des rives convexes des méandres du fleuve Sénégal. Elles correspondent principalement aux derniers bourrelets de berge, les plus bas, qui descendent en pente douce vers le fond du lit. A ces formations s'ajoutent les levées alluviales déposées par les défluent dans leurs méandres. C'est le cas des périmètres de TAMBOUMKANE. Elles se retrouvent également dans les périmètres de WALINKANE, DIGOKORI, SEGALA et TAFSIRGA-KOTERA. Le fleuve y dépose du sable, généralement fin à la montée des crues. Le matériau est très meuble. Cependant, cette unité est de dimensions réduites.

HYDROLOGIE

Les levées basses sont généralement submergées par les crues annuelles du Fleuve Sénégal. La submersion est peu profonde et accompagnée d'une remontée de la nappe phréatique.

SOLS

Ces unités sont occupées par des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes. Leur texture est sablo-limoneuse.

OCCUPATION ACTUELLE

La végétation qui couvre ces terrains est une savane d'épineux d'*Acacia seyal* associé à des *Bauhinia reticulata*. On y cultive du sorgho et du maïs. En saison sèche, on y pratique du maraichage.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont :

- superficies très réduites
- perméabilité naturelle élevée.

.../...

1.4. Les levées moyennes (unité d)

Ce sont des levées alluviales allongées parfois étroites (150 à 300 mètres de large). La pente est faible. Elles occupent une position intermédiaire entre les hautes levées et les dépressions argileuses. Elles couvrent une surface considérable dans les périmètres de SOBOKOU-DRAMANE, DIGOKORI, SEGALA et SOMANKIDI.

Dans la cartographie, nous avons regroupé sous cette rubrique les parties les plus basses des deltas de rupture de levées, les levées minces et très aplaties qui s'allongent dans les cuvettes.

Le matériau est hétérogène dans le détail (texture variable) et très compact à partir de 20 cm de profondeur. Il est déposé par les eaux de débordement des cuvettes. Le ruissellement est diffus et généralisé.

HYDROLOGIE

Ces levées sont irrégulièrement inondées par les fortes crues. Seuls les points bas sont inondés par les crues moyennes laissant hors d'eau les points hauts.

La submersion est de courte durée (1 à 2 jours). Par contre, un engorgement se produit dans le matériau dû à un défaut d'infiltration. Les horizons profonds étant peu perméables, l'eau en excès n'est guère évacuée par drainage vertical, il se forme alors une nappe superficielle très éphémère à circulation latérale.

SOLS

Les terrains sont occupés par des sols hydromorphes à gley oxydé associés à des sols hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions et des sols peu évolués d'apport alluvial vertiques.

OCCUPATION ACTUELLE

La végétation naturelle est du type épineux (*Acacia seyal*, *Zizyphus mauritania*, *Balanites aegyptiaca*) parfois herbacée (zofon). Les terrains sont occupés par la culture du sorgho, du maïs et du maraîchage pendant la saison sèche.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont essentiellement liées à :

- texture variable
- la submersion épisodique

.../...

- l'engorgement saisonnier
- parfois à la faible dimension des unités
- localement à la grande compacité en surface.

L'aménagement de ces terres pour l'irrigation ne pose pas de problèmes particuliers.

1.5. Les levées hautes ou bourrelets de berge (unité e)

Ce sont des levées alluviales qui bordent le lit actuel du fleuve Sénégal et ses défluent. Elles sont constituées de sable fin et limon plus ou moins compact. Le matériau a une granulométrie variable suivant les points. Ces dépôts sont très épais (10 mètres environ d'épaisseur) et, sont plus larges dans les périmètres de DIAKANDEPE, WALINKANE, SEGALA et TAFSIRGA-KOTERA.

Les hautes levées par endroits, se terminent dans la boucle des méandres par une levée basse, c'est le cas à WALINKANE, SEGALA. Elles sont percées de brèches et leur matériau se répand en deltas de rupture de levée à limite imprécise dans les cuvettes de décantations voisines.

La morphodynamique actuelle est intense avec ouverture de ravins dans les berges.

HYDROLOGIE

Les levées hautes ne sont submergées que par crue exceptionnelle (c'est le cas de l'année 1958). La plupart des villages de la vallée du fleuve Sénégal s'y situent.

Les eaux de pluies s'infiltrant plus ou moins en début de saison mais généralement en dessous de l'horizon superficiel. La porosité est bonne et la nappe phréatique peut y osciller. Il semble cependant qu'elle ne monte guère au-delà de 150 cm à 120 cm de profondeur.

SOLS

Du fait de la texture grossière, il n'existe pas d'autre caractère pédogénétique que les traces d'une hydromorphie ancienne du type gley oxydé.

Les sols sont des sols peu évolués d'apport alluvial modaux et localement des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphe.

Le profil de ces sols peu évolués d'apport alluvial modaux présente deux horizons :

0-20 cm : brun pâle à brun jaunâtre, sans tache, texture sablo-limoneuse à limono-sableuse, structure polyédrique moyenne, transition distincte.

20-120 cm : sec, sans tache, brun-jaunâtre, quelques tâches à partir de 120 cm, texture limono-sableuse à sablo-limoneuse ou sableuse structure massive à polyédrique.

OCCUPATION ACTUELLE

La végétation naturelle est constituée d'espèces épineuses : *Acacia seyal*, *Zizyphus mauritania*, *Balanites aegyptiaca*.

Les possibilités agricoles sont polyvalentes avec large choix d'espèces cultivables : sorgho, maïs, cultures maraichères.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont :

- perméabilité naturelle élevée
- très forte susceptibilité à l'érosion hydrique et éolienne
- position topographique haute.

Le problème essentiel est celui de l'eau. Etant donné leur situation élevée, l'irrigation de ces terres nécessite la construction de canaux d'irrigation et l'aménagement de prises d'eau dans le fleuve et des moyens techniques (pompage de l'eau et élévation jusqu'au niveau de la levée). Le système d'irrigation une fois mis en place, les levées hautes offrent plusieurs possibilités de mise en valeur.

- en cultures irriguées, les cultures maraichères sont pratiquées et les résultats obtenus avec les périmètres tels que ceux de SOMANKIDI, MOUSSALA, prouvent que ces terres leur conviennent parfaitement. Cependant, ce type de culture peut être dangereux pour les terres si des précautions nécessaires ne sont pas prises. Un certain nombre de précautions s'impose :

1. Amélioration de la structure du sol par la fumure organique. Dans cette région, l'étroite association de l'élevage et de l'agriculture est un facteur primordial de la mise en valeur.

2. Implantation des rangées d'arbres pour fixer et retenir le sol.

II. LE REMBLAIEMENT COLLUVIO-ALLUVIAL ANCIEN ou GLACIS-TERRASSE

C'est un glacis d'épandage discontinu et allongé suivant la direction d'écoulement du fleuve. Il borde en général les alluvions récentes. Il est par endroits massif et continu avec une largeur variable (500 à 3000 m). Il a été mis en place au cours des pluviaux qui ont suivi la formation des dunes Ogoliennes sous l'effet de ruissellement qui a étalé des galets de roches diverses et un matériau sablo-argileux rubéfié. D'anciennes cuvettes de décantation y sont visibles.

Les sous-unités qui le composent sont :

- 2.1. *Les cuvettes de décantation*
- 2.2. *Les franges de cuvettes de décantation*
- 2.3. *Les levées hautes*
- 2.4. *Les glacis versants graveleux.*

2.1. *Les cuvettes de décantation (unité a')*

Ce sont pour les plus importantes d'anciens bras du fleuve surcreusés ou isolés de la partie aval par un seuil alluvial. Ces cuvettes de dimensions et de formes diverses présentent des analogies avec celles formées dans les formations récentes. Les plus caractéristiques sont les cuvettes de SOBOKOU, SEGALA, de TAFSIRGA-KOTERA et de WALINKANE.

Toutes ces cuvettes comportent un certain nombre de mares dont la vidange n'est plus assurée que par l'infiltration ou mieux l'évaporation (lors de la prospection ces mares étaient encore en eau).

Le matériau résulte d'un apport annuel par les cours d'eau latéraux, se décantant en eau calme. Il a une granulométrie très fine : argile rougeâtre à noirâtre. L'épaisseur est variable suivant les lieux, et peut dépasser plusieurs mètres d'épaisseur dans les périmètres de SOBOKOU, DIAKANDAPE, WALINKANE et KAYES N'DI. Il semble moins épais à SEGALA et TAFSIRGA-KOTERA, où apparaissent des couches profondes d'argile noire riches en matières organiques, limoneuses au toucher.

Dans un certain nombre de profils creusés à SEGALA, TAFSIRGA et KOTERA, apparaît, dès 50 à 80 cm, un matériau colluvio-alluvial. Il s'agit probablement de matériaux d'épandage des formations colluvio-alluviales anciennes. Il n'est pas impossible que ce matériau constitue le remblaiement colluvio-alluvial que nous avons décrit dans la troisième partie (cf. géomorphologie).

HYDROLOGIE

Le régime hydrologique de ces cuvettes est dominé par l'inondation qui l'affecte chaque année pendant de longs mois. En général ces cuvettes s'inondent à la fois par ruissellement des eaux de pluie et par montée de la crue du fleuve Sénégal.

Les levées hautes environnantes constituent un impluvium important pour les cuvettes de décantation. Les eaux de pluies et de ruissellements s'y accumulent ; la vidange incomplète s'effectue, soit par un exutoire largement déprimé, soit par débordement à travers des cols de déversements dans d'autres cuvettes juxtaposées. C'est le cas des cuvettes de SEGALA, se déversant dans la cuvette de KOTERA par un seuil graveleux et qui à son tour se déverse dans la cuvette de TAFSIRGA.

.../...

SOLS

Les sols présentent une morphologie assez semblable malgré certaines variations locales. Ce sont des vertisols plus ou moins homogénéisés par suite de mouvements internes. Ils sont en général de couleur brun foncé. La texture est fine. La structure grossière, polyédrique ou prismatique et la porosité est très faible. La consistance et la cohésion sont très fortes quand le sol est sec. Sont associés à ces vertisols, des sols hydromorphes à gley réduit dans les zones où l'eau stagne plus longtemps.

Les sols présentent :

- un horizon humifère argileux (20-30 cm de profondeur) de teinte généralement gris sombre, massif à tâches, bien structuré, fentes de retrait, faces de glissement peu marquées.
- un horizon minéral argileux très fins, gris, plus clair, à structure grossière du type gley réduit.
- parfois un horizon compact à taches et nodules ou pseudo mycélium calcaires.

Autre type morphologique :

- en surface, l'horizon humifère est noir, quelques taches de réoxydation rouge le long des racines. La structure est massive, très cohérente, à débit grossier.
- en profondeur, la texture est très argileuse, la structure est massive à prismatique, mal exprimée.

OCCUPATION ACTUELLE

La végétation est adaptée à ce régime hydrique et se compose d'espèces herbacées (Vétiver) et d'*Acacia nilotica*. C'est le cas de la cuvette de SOBOKOU.

La plupart de ces cuvettes ne sont pas cultivées. Du fait du maintien de conditions d'alimentation hydrique convenables pendant une longue période de l'année, la production en matière végétale est très importante et, par conséquent, elles servent de pâturages et d'abreuvoirs aux animaux. Cependant, dans la cuvette de SOBOKOU, l'on pratiquait la culture de décrue, notamment du sorgho de décrue (variété Souaeli en Sarakolé).

.../...

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont :

- submersion profonde et de longue durée
- drainage déficient
- submersion et drainage difficile à contrôler
- perméabilité limitée
- parfois profondeur des sols limitée.

La principale contrainte à l'aménagement de ces cuvettes provient de la difficulté d'évacuation des eaux. L'assainissement et la canalisation des eaux de surface seront délicats en raison de la forte teneur en argile des sols qui sont très peu perméables et de la pente extrêmement faible. Des études hydrologique, topographique et de Génie Rural seront nécessaires pour apprécier les possibilités de drainage et leurs coûts.

Les possibilités agricoles sont essentiellement rizicoles et fourragères, localement des cultures de décrue peuvent être envisagées.

En définitive, compte tenu du coût élevé probable d'un éventuel aménagement et des quelques réserves sur la qualité des sols, cette unité est plutôt rizicultivable.

Par ailleurs, ces cuvettes pourraient être utilisées pour stocker les eaux de ruissellement en les aménageant en barrages réservoirs. Ceci permettrait d'autre part d'irriguer des unités situées à proximité dont les sols sont favorables à une mise en culture.

2.2. Les franges des cuvettes de décantation (unité f)

C'est une unité de transition avec les levées qui bordent les cuvettes. Elle occupe une place peu importante dans les périmètres étudiés à l'exception de ceux de SEGALA et de TAFSIRGA-KOTERA où elle forme les 2/3 de la superficie.

Du fait de la position topographique plus haute par rapport à la cuvette, la durée de l'inondation y est abrégée et la hauteur de la submersion moins importante. Par endroits des affleurements rocheux apparaissent.

HYDROLOGIE

Le régime hydrologique de ces bordures des cuvettes est caractérisé par une submersion de durée et de profondeur inférieure à celles des cuvettes. Elles sont inondées par débordement des cuvettes, par les eaux de ruissellement des versants environnants et par les cours d'eau.

.../...

SOLS

Du point de vue pédologique, les bordures des cuvettes comportent 3 types de sols depuis les sols des cuvettes nettement caractérisés passant par des sols hydromorphes à caractères morphologiques vertiques jusqu'à des sols du type amphigley (extension très faible).

Deux horizons peuvent être distingués :

- un horizon de 0-20 cm de profondeur de couleur grise \pm humifère, très nombreuses taches brun jaunâtre, à texture argilo-limoneuse, à fentes bien développées, à enracinement développé.
- un horizon de 20-130 cm de profondeur, argileux et très compact, gris très foncé, sans tache, fentes, faces luisantes, pseudomycélium ou nodules calcaires, à enracinement nul.

OCCUPATION ACTUELLE

Cette unité est occupée par une végétation herbacée de *Vetiveria* et de quelques *Acacia nilotica*. Elle n'est pratiquement pas cultivée et par conséquent constitue un pâturage naturel pour les animaux.

CONTRAINTES

Les contraintes sont liées à l'hétérogénéité tant dans le modelé de détail, dans la granulométrie que dans les types de sols.

Le drainage est déficient et la perméabilité limitée.

Localement des pointements rocheux.

2.3. Les levées hautes (unité g)

Le seul fait que cette unité ne soit pas inondable suffirait à la distinguer des précédentes. Les levées hautes apparaissent en général sur les bordures du lit majeur du fleuve et forment de petits plateaux rouges percés de dépressions en cuvettes.

Nous les retrouverons dans tous les périmètres étudiés où leur position est variable. A l'exception des périmètres de SEGALA, KOTERA et de KAYES N'DI, ces levées hautes se situent à l'arrière plan des autres unités de paysages. Elles bordent la vallée alluviale du fleuve et s'étendent de part et d'autre de son lit majeur.

La largeur est variable (500 m à 2000 m). Ce remblaiement colluvio-alluvial, tantôt en continuité avec le bas glacis comme à

.../...

DIAKANDAPE, SOMANKIDI, BANGASSI et KAYES N'DI, tantôt avec le glacis versant graveleux comme dans les autres périmètres, montre des figures de décapage et de ravinement.

Le matériau de couleur rougeâtre est sablo-limoneux dans sa partie supérieure et sablo-argileux, quelque peu carapacé en profondeur. Nous avons rattaché ces dépôts au premier remblai de P. MICHEL. Cet ancien dépôt rejoint le fleuve Sénégal en plusieurs endroits où il a été entaillé en glacis-terrasse puis recouvert d'alluvions récentes (observations faites entre KAYES, SAME, niveau de DRAMANE).

Par ailleurs, la surface des levées hautes est dénudée, résultat d'une morphodynamique actuelle de surface très intense et très généralisée.

Dans les périmètres de DIAKANDAPE, WALINKANE, TAMBOUNKANE, SOBOKOU ces levées sont complètement sans végétation ; seuls subsistent quelques épineux tel que le *Balanites aegyptiaca*. Ces glacis terrasses constituent de grandes surfaces planes sur lesquelles la déflation a édifié des nebkhas, ce qui leur confère un microrelief bosselé. C'est le cas à SOBOKOU et à WALINKANE.

HYDROLOGIE

Les levées hautes constituent un impluvium important pour les cuvettes environnantes. Les eaux des pluies ruissellant des versants graveleux, s'étalent sur les hautes levées où par ruissellement diffus très intense et très généralisé. Les eaux gagnent les dépressions qu'elles inondent.

L'érosion hydrique se manifeste par un décapage superficiel laissant par place des bancs de galets. On observe en surface d'innombrables débris de poterie.

SOLS

L'existence de recouvrements d'alluvions récentes localement donne naissance à des sols peu évolués d'apport hydromorphes.

La morphologie des sols est excessivement simple. Sous un horizon massif à texture sablo-argileuse. La rubéfaction remonterait à une période à climat plus humide que l'actuel. Malgré son aspect massif et très cohérent cet horizon est poreux ; de nombreux tubes et canaux le parcourent. Parfois au-delà de 1 mètre de profondeur on passe de cet horizon d'aspect marmonisé à un horizon gris clair moins cohérent.

.../...

OCCUPATION ACTUELLE

Ces zones dénudées sont réservées aux animaux (parcs).

La végétation est pratiquement inexistante. On trouve çà et là quelques *Balanites aegyptiaca*.

CONTRAINTES

Les principales contraintes de cette unité sont liées :

- à sa position topographique haute et son éloignement du fleuve.
- à l'érosion hydrique et éolienne très intense.

Ces terres si elles ne sont pas décapées se classent parmi les terres les plus fertiles de la région dont la mise en valeur devrait donner d'excellents résultats.

Dans le cadre d'un aménagement rationnel, ces levées devraient être reboisées (*Eucalyptus*, *Acacia* etc...), soit être aménagées en pâturages productifs en saison pluvieuse voire faire l'objet de plantations de vergers.

2.4. *Les glacis versants graveleux (unité h)*

Cette unité s'étend de part et d'autre de la vallée du fleuve Sénégal. Elle se situe à l'arrière plan du glacis terrasse. Le long du bord septentrional du fleuve où le remblaiement colluvio-alluvial est discontinu, le glacis-versant graveleux arrive par endroits jusqu'au lit actuel du fleuve. Cependant ce cas particulier n'existe pas dans nos périmètres d'étude.

Ils ont été façonnés pendant des périodes subarides marquées par la fréquence du ruissellement diffus. Le fleuve transportait alors des galets de forme et de nature diverses. L'épaisseur de ces dépôts peut atteindre plusieurs mètres. C'est le cas des périmètres de SEGALA, TAFSIRGA-KOTERA.

HYDROLOGIE

Différents réseaux hydrographiques partent de cette unité, abandonnant leur charge soit sur les levées hautes, soit même dans les cuvettes.

SOLS

Ce sont des sols gravillonnaires régosols et lithosols.

.../...

ANNEXE

OCCUPATION ACTUELLE

Cette unité n'est pas cultivée. La végétation peu dense est constituée de combrétacées, de *Bombax costatum*, d'*Acacia* et de *Zizyphus*.

CONTRAINTES

Les contraintes pour la mise en valeur sont sévères :

- présence d'éléments grossiers
- profondeur limitée des sols
- érosion hydrique très intense

Cette unité devrait être l'objet d'un reboisement.

MESURES DE PERMEABILITE

Il importe d'évoquer ici le principe de la mesure de la vitesse d'infiltration par la méthode de MUNTZ et al. Elle consiste à enfoncer perpendiculairement à la surface du sol un anneau de 20 cm de diamètre sur une profondeur de quelques centimètres (5-15cm). Pour éviter le phénomène de succion latérale qui modifierait la vitesse de l'infiltration, nous avons placé cet anneau de mesure à l'intérieur d'un autre anneau plus large (70 cm de diamètre).

Les deux anneaux sont installés dans le sol saturé au préalable par une double mise en eau. Des mesures de la hauteur d'eau dans l'anneau central sont réalisés à l'intervalle de temps plus ou moins grands, selon la rapidité de l'infiltration.

On note le temps. La méthode de mesure utilisée est différente de celle de MUNTZ, FAURE et LAINE car la charge h en eau est variable :

H. f(+) On peut écrire :

$$\frac{dh}{dt} = K$$

Nous avons réalisé des mesures de perméabilité dans les sols des unités suivantes :

- levées alluviales
- dépression ou cuvettes de décantation

Dans chaque unité une série de mesure à la surface des sols a été effectuée.

Levées alluviales

t(mn)	H(cm)
0	18
10	16,3
20	15,5
30	15,0
40	14,6
50	14,3
60	14,0
70	13,8
80	13,6
90	13,4
100	13,2
110	13,1
120	13,0
130	13,0
150	13,0

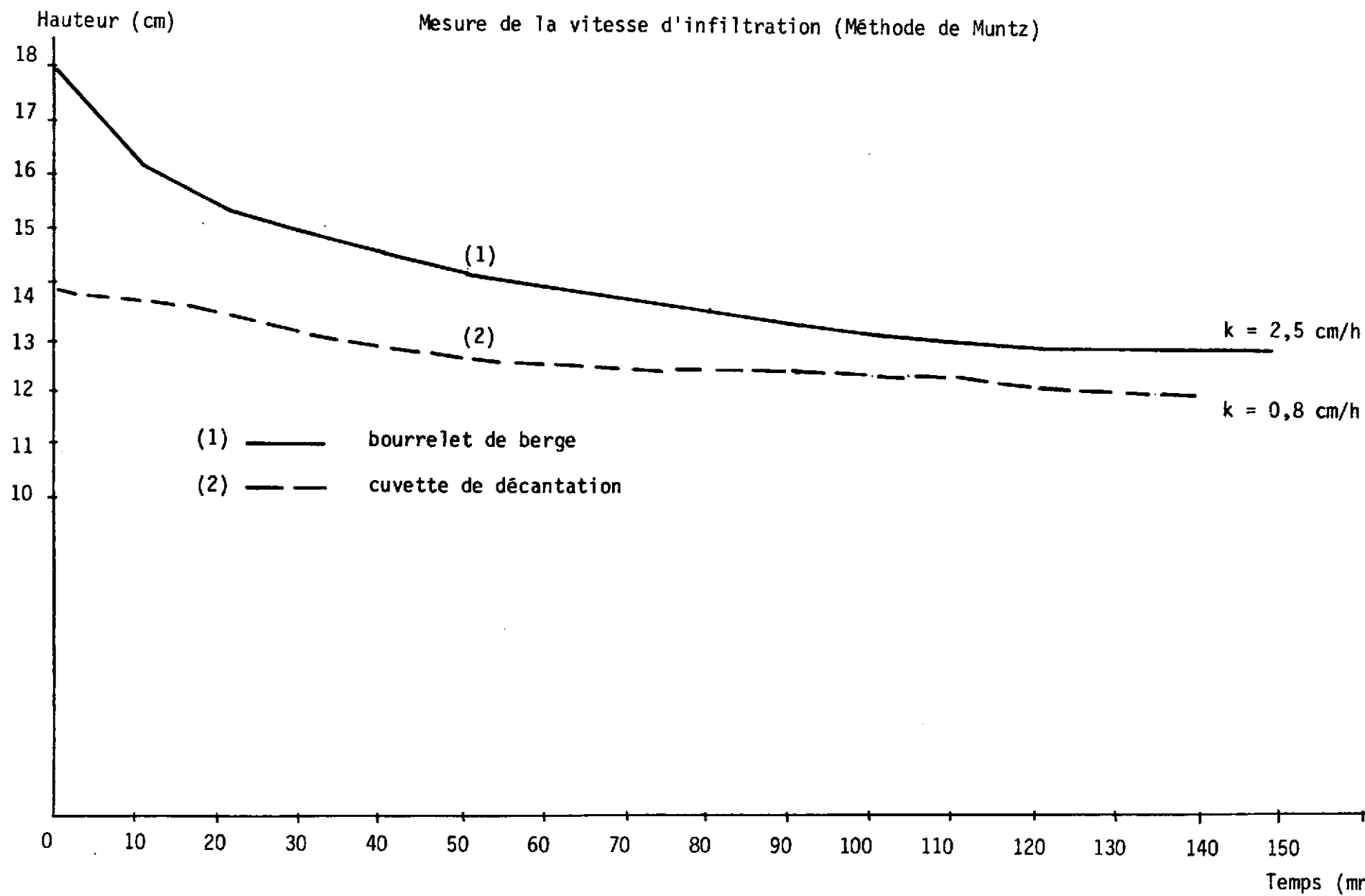
K = 2,5 cm/heure

Dépression

t(mn)	H(cm)
0	13,9
10	13,7
20	13,5
30	13,1
40	12,9
50	12,7
60	12,6
70	12,5
80	12,5
100	12,4
110	12,4
120	12,2
130	12,1
140	12,1

K = 0,8 cm/heure

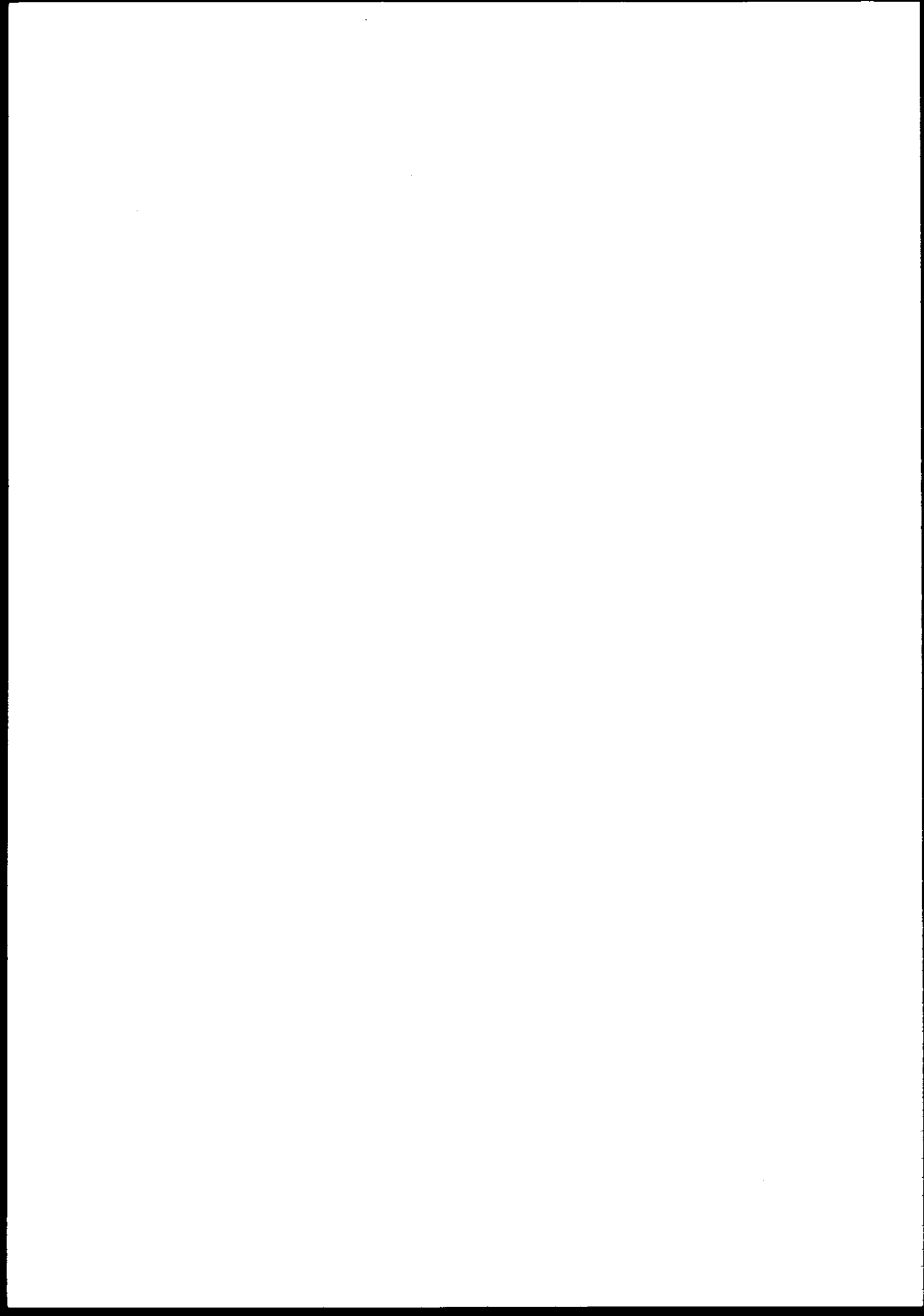
Mesure de la vitesse d'infiltration (Méthode de Muntz)



BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme 1968 : glossaire de pédologie. Description des horizons en vue du traitement, 82 p.
- BERTRAND (R.) 1973 : contribution à l'étude hydrologique, pédologique et agronomique des sols gris hydromorphes de Casamance (Sénégal) Agr. trop. vol. XXVIII, N°11
- BERTRAND (R.) 1972 : Morphologie et orientations culturelles des régions soudaniennes du Sine Saloum (Sénégal) Agr. Trop. vol XXVII, N°11.
- DUCHAUFOR (Ph.) : pédologie. Pédogénèse et classification
- DUCHAUFOR (Ph.) : Précis de pédologie
- GAUCHER (G.) : traité de pédologie agricole Tome 1
- KILIAN (J.) : mission d'appui pédologique au Mali, juin 1980
- KEITA (B.) : les bassins des fleuves Sénégal et Gambie
- MICHEL (P.) Observations sur la géomorphologie et les dépôts alluviaux des cours moyens du Bafing et du Bakoy (Rép. Mali- BRGM)
- MICHEL (P.) 1960 : Note sur l'évolution morphologique des vallées de la Kolimbiné, du Karakoro et du Sénégal dans la région de KAYES Arch. BRGM SCET I - 1975. Etude diagnostic des possibilités hydroagricoles de la vallée du Sénégal dans la région de Kayes.
- SEDAGRI 1973 : étude hydroagricole du bassin du fleuve Sénégal. Etude pédologique
- J. TRICART et J. KILIAN : L'éco-géographie M.HERODOTE
- SOIL SURVEY MANUEL by soil survey Staff - Bureau of plant industry, soil and agricultural engineering.
- TRICART (J.) et CAILLEUX (A) : le modelé des régions chaudes. Tome V.
- TRICART (J.) : rapport sur la mission de reconnaissance, géomorphologie de la vallée moyenne du Niger. IFAN - Dakar 1965.
- D.N.G.R. Etude de reconnaissance de 2 000 ha en aval de KAYES - Juillet 1979.

PERIMETRE DE DIAKANDAPE



RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE DE DIAKANDAPE

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE

de la rive gauche du Fleuve Sénégal
entre TAMBOUNKANE et DIAKANDAPE

Située à 25 km de KAYES, cette zone est entièrement constituée par des formations alluviales récentes bien qu'au sud du périmètre une organisation de zones hautes et de cuvettes de décantation du remblaiement colluvio-alluvial puisse être observée.

De part et d'autre principalement du défluent de DIAKANDAPE Campement, dans la partie médiane du périmètre, s'étend un bourrelet de berge d'aspect très uniforme. Il est en totalité cultivé et présente plus de 80% des terres cultivées dans ce périmètre. Cette haute levée ou bourrelet de berge est cloisonnée à la hauteur de DIAKANDAPE village par deux cuvettes de décantation filiformes cultivées ou occupées par le *Cyperus articulatus* (Mamaloboné en Sarakholé).

La première cuvette (proche du fleuve unité a) a un microrelief plat, sa largeur ne dépasse guère 100 mètres. La cuvette la plus étendue se situe au contrebas du remblaiement colluvio-alluvial. Elle est moins large à l'amont et se termine à l'aval par une large étendue de forme arrondie dont le centre reste humide pendant longtemps en saison sèche. Cette cuvette dont l'écoulement des eaux est empêché par un seuil alluvial, se vidange dans le marigot de DIAKANDAPE ; ce dernier servant d'exutoire.

Le matériau est moyen à fin dans la première cuvette et fin dans la seconde. Il est finement poreux dans les deux cas. Malgré cette porosité ce matériau se révèle moyennement perméable, la perméabilité semblant être en corrélation étroite avec le taux d'argile.

Ces dépôts sont soumis à une submersion saisonnière de courte durée pour les cuvettes à fond plat et de longue durée pour les autres. L'inondation se fait à partir des eaux de pluies, des eaux de ruissellement venant des unités périphériques et des marigots de DIAKANDAPE et de TAMBOUNKANE.

Deux types de sols ont été retenus dans ces cuvettes :

- la cuvette occupant le centre du périmètre a une texture limono-argileuse. Le microrelief est uniforme dans l'ensemble. Le type d'évolution des sols auquel le matériau est sujet, est peu exprimé dans leur morphologie. Ils semblent surtout être affectés par l'hydromorphie et le caractère vertique.

- la deuxième cuvette est située à la base du glaci-terrasse colluvio-alluvial. N'étant pas en culture, le couvert végétal existant

.../...

protège assez bien le sol contre le ruissellement. La pédogénèse actuelle est fortement influencée par la tendance verticale et la brunification. Plus fréquemment nous avons affaire à des vertisols hydromorphes. La morphologie du profil est la suivante :

0-30 cm : horizon gris avec de très nombreuses taches, texture limono-argilo sableuse, structure prismatique, cohérent, très peu poreux, très nombreuses racines

au-delà de 30 cm : horizon brun, sans tache, texture argilo-sableuse, structure massive, cohérent, larges fentes, faces de glissement, très peu poreux.

Les bordures des cuvettes (unité h) sont étroites. Elles forment une auréole autour de la précédente cuvette. La profondeur et la durée de la submersion sont abrégées.

Les sols sont des sols hydromorphes à gley oxydé, associés à des sols hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions. La texture en général est limono-sableuse en surface et argilo-limoneuse en profondeur.

La cuvette et ses bordures ne sont pas cultivées. Elles portent une végétation aquatique : *Cyperus articulatus* et *Lotus arabica*.

Les principales contraintes sont :

- faible perméabilité des horizons
- drainage déficient
- dimensions très réduites des bordures.

Leur faible perméabilité limite l'aptitude des sols aux cultures irriguées. Cependant la riziculture conviendrait bien dans ces unités.

Les levées hautes (ou bourrelets de berge) (unité e) sont larges et bien planes. Elles sont constituées de matériau sablo-limoneux à l'amont et limono-sableux à l'aval du périmètre. Il est à rappeler que ces levées avaient été aménagées pour la culture du sisal, ce qui donne un micro-relief bien uniforme.

Le matériau est épais pouvant atteindre 20 m de profondeur. Ce dépôt repose sur un matériau que nous avons identifié comme de la tillite. La transition du dépôt alluvial à la roche est nette avec un passage de galets : graviers sous berge. Par ailleurs, cette tillite s'observe dans le lit mineur du fleuve.

Les levées hautes ou bourrelets de berge ne sont pas inondées. En raison de leur faible pente et de la bonne perméabilité des sols, la morphodynamique de surface est moins active et, n'a qu'en de rares endroits, provoqué un décapage superficiel ou un ravinement dans les berges.

.../...

Les sols sont peu évolués d'apport modaux ou localement à hydromorphie de profondeur (hydromorphie héritée). Ils sont profonds, très poreux, la texture est moyenne à grossière dans l'ensemble du profil, la structure est fragmentaire à massive.

La principale contrainte est la perméabilité limitée.

Il n'existe pratiquement pas de problème particulier pour l'irrigation. Cependant il y aura lieu de veiller lors de la mise en valeur sur l'érosion hydrique et éolienne.

Au sud du périmètre, s'étend un glacis-terrasse colluvio-alluvial rougeâtre qui s'étire le long des formations récentes. Il est cloisonné par de larges cuvettes de décantation (unité a'). Ces cuvettes dites "cuvette perchées" sont de forme arrondie. La plus importante se prolonge jusqu'à l'ouest du périmètre pour se terminer par un seuil près du marigot de TAMBOUNKANE.

Le matériau y est fin avec de larges fentes de retrait.

Ces cuvettes sont submergées par les pluies, les eaux de ruissellement et les cours d'eau. La submersion est de longue durée.

La plupart des cuvettes présentent un microrelief ondulé de type gilgai associé à des fentes de retrait très larges. Les sols sont argileux avec des fentes de retrait jusqu'à plus de un mètre de profondeur. Le long des fentes, on observe parfois des galets et des nodules calcaires. Ce sont des sols à morphologie de vertisol ou des sols vertiques. En profondeur, la texture est excessivement argileuse, la couleur est grise et la structure généralement peu développée.

Ces terrains ne sont pas cultivés. La végétation est essentiellement constituée d'*Acacia nilotica* associé à des *Acacia seyal* et *Bauhinia reticulata*.

Les principales contraintes sont liées à la texture fine, à la submersion profonde et au microrelief tourmenté.

Les levées hautes colluvio-alluviales (unité g), constituées de matériau d'épandage forment actuellement des plages nues sur lesquelles subsistent quelques épineux, en particulier *Balanites aegyptiaca*. La morphodynamique de surface se manifeste par un décapage intense et généralisé, ce qui conduit à un glaçage de l'horizon de surface.

Les sols sont des sols ferrugineux tropicaux plus ou moins lessivés. La texture est limono-sableuse en surface et sablo-argileuse en profondeur. La structure dans l'ensemble du profil est massive.

Dans le cadre d'un aménagement, ces levées hautes érodées nécessitent un reboisement qui fixerait et maintiendrait le sol.

.../...

En conclusion, les bourrelets de berge sont les plus intéressants pour l'aménagement en périmètre irrigué.

Les cuvettes de décantation de dimensions parfois réduites et à faible perméabilité pourraient convenir à la riziculture.

Les levées hautes du glacis-terrasse colluvio-alluvial, si elles ne sont pas érodées, pourraient être irriguées sans problème particulier. Il conviendra toutefois d'éviter l'érosion.

- ANNEXES -

PROFIL Di 7

05/03/80

Géomorphologie : cuvette de décantation

Microrelief : tourmenté

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *Cyperus articulatus*

- 0 à 30 cm : sec, 10 YR 3/2 brun grisâtre très foncé, très nombreuses taches, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, de forme diffuse, sans éléments grossiers, texture limono-argilo-sableuse, structure prismatique, très grossière, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtements sableux (litage en surface, plaquettes), matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité moyenne, transition graduelle régulière.
- 30 à 80 cm : Bg, sec, 10YR 5/2 brun grisâtre, très nombreuses taches 10 YR 2,5/1, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans éléments grossiers, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, à éclats anguleux, cohérent, fentes, non poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible, transition graduelle régulière.
- 80 à 130 cm : CG, sec 10YR 5/1 gris, taches noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans éléments grossiers, texture argilo-sableuse, structure massive à éclats anguleux, cohérent, non poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° Di7

		profondeur (cm)	0-30 cm	30-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	50,4	50,2	49,6	
	Limon	%	41,9	41,5	40,9	
	Sable très fin	%	5,4	5,8	6,7	
	Sable fin	%	1,2	1,2	0,8	
	Sable grossier	%	0,8	1,0	1,5	
	Classe granulométrique	%	A1	A1	A1	

M. organique	Matière organique	%	0,52	0,86	0,35	
	Carbone	%	0,3	0,5	0,2	
	Azote	%	0,07	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	4,2	10,0	5,0	

phos- phore	P total	ppm	919,8	632,5	605,00	
	P assimilable Bray 2	ppm	12,98	13,66	7,69	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	7,50	8,00	12,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	8,50	9,50	10,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,662	1,662	1,151	
	K assimilable	mé/100 g	270,00	160,00	100,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,869	1,391	4,00	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	25,00	24,50	22,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,24	5,93	7,72	
	pH Kcl		3,24	3,49	5,41	
	∇ pH		2,00	2,44	2,31	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL Di 9

5/03/80

Géomorphologie : cuvette de décantation (partie aval)

Microrelief : tourmenté (partie aval)

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : Vétiver - *Cyperus articulatus*

0-30 cm Ag : sec, 10 YR 6/1, très nombreuses taches associées aux racines, associées aux vides, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux, sans élément grossier, texture limono-argilo sableuse, structure prismatique, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité moyenne, transition distincte.

30-120 cm Bg : sec, 10 YR 5/3 brun, sans tache, apparemment non organique, sans élément grossier, texture argilo-sableuse à sable fin, structure massive nette, cohérent, fentes, faces luisantes, faces de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° Di 9

		profondeur (cm)	0-30 cm	30-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	66,5	65,1	61,7	
	Limon	%	30,2	30,2	32,2	
	Sable très fin	%	1,8	2,0	2,4	
	Sable fin	%	0,7	1,4	1,7	
	Sable grossier	%	0,5	1,0	1,7	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. organique	Matière organique	%	0,52	0,34	0,34	
	Carbone	%	0,3	0,2	0,2	
	Azote	%	0,08	0,06	0,04	
	Rapport C/N	%	3,7	3,3	5,0	
phos- phore	P total	ppm	858,00	1045,00	907,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	8,65	2,50	16,35	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	7,50	10,00	10,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,50	12,00	10,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,406	7,929	0,639	
	K assimilable	mé/100 g	220,00	200,00	110,00	
	Na échangeable	mé/100 g	1,652	1,043	1,043	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	26,25	26,75	28,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,67	6,18	6,02	
	pH KCl		3,39	3,68	3,52	
	∇ pH		2,28	2,50	2,50	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL Di 19

24.03.80

Géomorphologie : levée alluviale rarement inondée située à 5 m de
fleuve : levée haute

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : chaume de sorgho

0-20 cm : sec, 10YR 4/4 brun jaunâtre foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse à sable fin, structure massive peu nette, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, très friable, fragile, pas de racine, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse à sable fin, structure fragmentaire, cohérent, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, très friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne, transition graduelle régulière.

120-150 cm : sec, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, quelques taches liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans éléments grossiers, texture limono-sableuse à sable fin, structure fragmentaire, cohérent, pas de fente, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° Di19

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	120-140cm	
Granulométrie	Argile	%	15,9	21,8	19,2	
	Limon	%	51,6	56,2	58,5	
	Sable très fin	%	26,4	19,5	20,3	
	Sable fin	%	4,0	1,7	1,3	
	Sable grossier	%	1,6	0,2	0,2	
	Classe granulométrique	%	LF	LF	LF	
M.organique	Matière organique	%	0,34	0,34	0,34	
	Carbone	%	0,2	0,2	0,2	
	Azote	%	0,06	0,02	0,02	
	Rapport C/N	%	3,3	10,0	10,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,83	6,95	7,00	
	pH Kcl		6,00	5,80	5,49	
	∇ pH		0,83	1,15	1,51	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL Di 21

24.03.80

Géomorphologie : dépression latérale située à l'amont de la cuvette de
décantation

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : chaume de riz (rizière)

0-20 cm : sec, 10 YR 5/2 brun grisâtre, très nombreuses taches, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, rouille, ocres, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, à sable fin, structure massive peu nette, cohérent, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, très friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne, transition graduelle.

20-120 cm : sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, sans tâche, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse à sable fin, structure massive, s/s fragmentaire, cohérent, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, très friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° Di 21

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	38,9	38,8	45,5	
	Limon	%	46,6	52,4	45,1	
	Sable très fin	%	6,6	5,8	7,0	
	Sable fin	%	5,9	1,4	1,4	
	Sable grossier	%	1,4	1,0	1,0	
	Classe granulométrique	%	LaF	LaF	AL	
M. organique	Matière organique	%	0,52	0,86	0,34	
	Carbone	%	0,3	0,5	0,2	
	Azote	%	0,08	0,03	0,04	
	Rapport C/N	%	3,7	16,6	5,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,46	6,83	7,33	
	pH Kcl		3,70	4,59	5,21	
	▽ pH		1,76	2,24	2,12	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL Di 23

Géomorphologie : cuvette de décantation latérale

Microrelief : légèrement ondulé

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : riz sauvage *Panicum anabaptisum*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/1 gris foncé, très nombreuses taches, rouille, jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire polyédrique grossière, cohérent, fentes, pas de face luisante, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-120 cm : Cg : sec, 10 YR 4/1, gris foncé, nombreuses taches, rouille, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, éléments ferrugineux de forme diffuse et taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive nette, cohérent, fentes, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° Di 23

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	55,0	50,9	54,4	
	Limon	%	38,2	40,3	40,0	
	Sable très fin	%	4,4	6,4	4,0	
	Sable fin	%	0,7	1,4	0,6	
	Sable grossier	%	0,9	0,9	0,8	
	Classe granulométrique	%	A	AL	A	

M.organique	Matière organique	%	1,55	0,52	0,52	
	Carbone	%	0,9	0,3	0,3	
	Azote	%	0,1	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	9,0	7,5	7,5	

phos- phore	P total	ppm	858,00	495,00	412,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	4,81	3,17	11,54	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	7,50	10,00	10,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	6,00	8,00	9,50	
	K échangeable	mé/100 g	2,174	1,406	0,895	
	K assimilable	mé/100 g	250,00	290,00	250,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,521	0,869	0,347	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	19,50	21,00	20,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,58	7,02	7,50	
	pH Kcl		3,93	5,01	5,33	
	∇ pH		1,65	2,01	2,23	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL TA1

1.04.80

Géomorphologie : fond de cuvette de décantation

Situation : à 20 m de la route en face de Tamboukané

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe : visible

Végétation : *inermis*, *Acacia*

- 0-20 cm : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, rouille, jaunâtre, liées aux faces structurales, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture sablo-limono-argileuse, structure fragmentaire polyédrique subanguleuse, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, racines, activité forte, transition graduelle, régulière.
- 20-120 cm : sec, 10 YR 6/3 brun pâle, taches rouille, ocre noires, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, quelques racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° TA1

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	25,8	32,1	43,6	
	Limon	%	47,6	44,9	41,8	
	Sable très fin	%	17,8	17,1	8,2	
	Sable fin	%	7,6	4,5	5,5	
	Sable grossier	%	0,6	1,2	0,8	
	Classe granulométrique	%	L	La	A1	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,17	0,02	0,17	
	Carbone	%	0,1	0,01	0,1	
	Azote	%	0,06	0,03	0,06	
	Rapport C/N	%	1,6	0,3	1,6	
phos-phore	P total	ppm	556,1	770,00	745,00	
	P assimilable Bray 2	ppm	12,98	9,42	10,38	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	5,00	6,50	7,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	5,00	7,00	10,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,151	0,639	0,895	
	K assimilable	mé/100 g	140,00	110,00	140,00	
	Na échangeable	mé/100 g	2,347	1,652	2,347	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	12,25	14,75	18,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,95	6,30	6,59	
	pH Kcl		4,03	4,06	3,95	
	∇ pH		1,92	2,24	2,64	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL TA2

01.04.80

Géomorphologie : bordure de cuvette

Microrelief : peu uniforme

Pente : très faible

Nappe :

Végétation : champ de riz, *inermis*, *Acacia seyal*, *Zizyphus*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/2 brun grisâtre foncé, taches rouille, ocre à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure prismatique, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non fragile, nombreuses racines, activité forte, transition distincte régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR, brun, taches noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères en concrétions, sans élément grossier, texture argileuse sur argilo-sableuse, à sable fin, structure massive, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° TA2

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	47,1	52,9	51,6	
	Limon	%	46,3	42,5	42,9	
	Sable très fin	%	3,1	2,5	4,0	
	Sable fin	%	2,6	0,4	0,4	
	Sable grossier	%	0,7	0,9	0,8	
	Classe granulométrique	%	AL	AL	AL	

M. organique	Matière organique	%	0,52	0,35	0,17	
	Carbone	%	0,3	0,2	0,1	
	Azote	%	0,07	0,09	0,05	
	Rapport C/N	%	4,2	2,2	2,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,33	7,01	7,26	
	pH Kcl		4,40	5,34	5,27	
	∇ pH		1,93	1,67	1,99	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL TA3

1.04.80

Géomorphologie : fond de cuvette

Microrelief : fentes de retrait "gilgaï"

Pente : très faible

Nappe :

Végétation : Vétiver

0-20 cm : sec, 10YR 4/1 gris foncé, taches rouilles associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure prismatique grossière, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, revêtement organo-argileux, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, racines chevelues, activité forte, transition distincte.

20-120 cm : sec, 5 YR 4/1 gris foncé, quelques taches rouille jaunâtre, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux en concrétions, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive à débit polyédrique, cohérent, très peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° TA3

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	60,6	60,0	65,5	
	Limon	%	33,6	35,1	29,7	
	Sable très fin	%	4,2	3,7	3,1	
	Sable fin	%	0,6	0,5	0,6	
	Sable grossier	%	0,7	0,5	0,6	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	

M. organique	Matière organique	%	1,38	0,52	0,69	
	Carbone	%	0,8	0,3	0,4	
	Azote	%	0,1	0,06	0,07	
	Rapport C/N	%	8,0	5,0	5,7	

phos- phore	P total	ppm	583,00	488,00	375,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	8,65	14,62	11,54	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	15,00	18,50	21,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,50	11,00	9,00	
	K échangeable	mé/100 g	0,5116	1,279	1,023	
	K assimilable	mé/100 g	330,00	330,00	330,00	
	Na échangeable	mé/100 g		0,4782	0,4782	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	31,25	29,50	29,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,11	7,00	7,04	
	pH KcI		5,27	5,25	5,26	
	∇ pH		0,84	1,75	1,78	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL TA8

Géomorphologie : cuvette de décantation, fond de cuvette (bordure du point de stagnation actuelle de l'eau)

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe :

Végétation : riz sauvage.

0-20 cm : sec, 10 YR 4/2 brun grisâtre foncé, taches rouilles, jaunâtres, associées aux racines, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argile limono-argileuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 6/2 gris brunâtre clair, taches rouille, ocre noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferromanganésifères de forme diffuse et taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sablo-argileuse, structure massive à éclats émoussés, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° TA8

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	54,1	54,1	53,4	
	Limon	%	34,0	36,7	40,3	
	Sable très fin	%	6,8	5,3	4,1	
	Sable fin	%	1,6	1,6	0,9	
	Sable grossier	%	2,8	1,3	0,4	
	Classe granulométrique	%				

M. organique	Matière organique	%				
	Carbone	%	0,1	0,5	0,4	
	Azote	%	0,05	0,1	0,04	
	Rapport C/N	%	2,0	5,0	10,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau	6,34	6,45	6,58	
	pH Kcl	4,31	4,53	4,68	
	∇ pH				

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA1

2.04.80

Géomorphologie : terrasse, levée haute alluviale. 100 m de Wallinkané
20 m de la route

Microrelief : anciens billons de labour

Pente :

Végétation : champ de sorgho, *Zizyphus mauritania*

0-20 cm : sec, 10 YR brun foncé, sans taches, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-sablo-limoneuse, structure fragmentaire, meuble, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, racines, activité forte (cavités coprolithes), transition graduelle.

20-60 cm : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, racines, activité forte (cavités coprolithes), transition graduelle régulière.

60-120 cm : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre (plus foncé que le précédent), sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive se débitant en polyédres, cohérent, pas de fente, pas de face de glissement, pas de face luisante, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité moyenne (coprolithes).

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA1

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	12,7	20,6	17,8	
	Limon	%	46,3	43,3	39,4	
	Sable très fin	%	22,4	22,2	26,4	
	Sable fin	%	15,4	11,8	14,8	
	Sable grossier	%	2,6	1,6	1,2	
	Classe granulométrique	%	L	L	L	
M. organique	Matière organique	%	0,69	0,52	0,52	
	Carbone	%	0,4	0,3	0,3	
	Azote	%	0,03	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	13,3	10,0	15,0	
phos- phore	P total	ppm	280,5	550,0	250,00	
	P assimilable Bray 2	ppm	33,18	9,62	5,57	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	4,50	5,50	6,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	2,00	3,00	4,00	
	K échangeable	mé/100 g	0,895	0,383	0,383	
	K assimilable	mé/100 g	220,00	130,00	70,00	
	Na échangeable	mé/100 g	1,913	1,913	1,913	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	6,75	11,50	10,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,47	6,85	7,00	
	pH Kcl		5,59	5,40	5,51	
	∇ pH		0,88	1,45	1,49	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA2

2.04.80

Géomorphologie : fond de cuvette (500 m à l'amont de WaTlinkane)

Microrelief :

Pente : faible

Nappe : visible

Végétation : *Acacia seyal*

- 0-20 cm : sec, 10 YR 5/2 brun grisâtre, taches rouille, jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire polyédrique subanguleuse, grossière, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité forte, transition graduelle.
- 20-120 cm : légèrement humide 10 YR 5/1 gris, quelques taches, noires, rouille, ocre, aucune autre tache, apparemment non organique, faible effervescence, éléments calcimagnésiques, diffus, en pellicule d'arrachement, éléments ferrugineux, éléments ferromanganésifères en dendrites, sans élément grossier, texture argileuse à argilo-limoneuse, structure massive, moyenne, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA2

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	39,7	41,9	39,2	
	Limon	%	49,6	47,8	48,9	
	Sable très fin	%	5,6	5,9	8,6	
	Sable fin	%	2,8	3,1	2,0	
	Sable grossier	%	1,3	0,7	0,7	
	Classe granulométrique	%	LaF	A	LaF	
M. organique	Matière organique	%	1,55	0,69	0,34	
	Carbone	%	0,9	0,4	0,2	
	Azote	%	0,06	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	15,0	13,3	10,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,43	6,16	5,68	
	pH Kcl		3,70	4,49	4,35	
	▽ pH		1,78	1,67	1,33	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA4

Géomorphologie : fond de cuvette (50 m du point d'eau)

Microrelief : fentes de retrait

Pente : faible

Nappe : superficielle

Végétation : néant

- 0-20 cm : sec, 10 YR 5/1 gris, taches 10YR 5/6 rouilles, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, prismatique, boulang, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible, Transition distincte.
- 20-120 cm : humide 5 YR 5/1 gris, taches noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive, en plaquettes obliques, boulang, très peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA4

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	57,9	61,5	63,5	
	Limon	%	32,8	31,7	31,6	
	Sable très fin	%	4,8	3,4	2,8	
	Sable fin	%	2,0	1,8	1,1	
	Sable grossier	%	2,4	1,1	0,4	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,55	0,86	0,52	
	Carbone	%	0,9	0,5	0,3	
	Azote	%	0,09	0,06	0,04	
	Rapport C/N	%	10,0	8,33	7,5	

Phos - phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,72	4,85	5,28	
	pH KcI		3,60	3,90	3,61	
	∇ pH		2,12	0,95	1,67	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA6

2.4.80

Géomorphologie : dépression (partie haute de la dépression)
 seuil de la dépression

Microrelief : ondulé

Pente :

Nappe : visible

Végétation : *Acacia seyal*, *Zizyphus mauritania*, *Bauhinia rufescens*

- 0-20 cm : sec, 10 YR 5/3 brun, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, meuble, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité forte (coprolithes) transition graduelle.
- 20-60 cm : sec, 10 YR 4/3 brun foncé, taches noires, ocre, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne, transition distincte.
- 60-120 cm : légèrement humide 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, taches noires, rouilles, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, faible effervescence, éléments calcimagnésiques en pseudomycélium, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive, à débit polyédrique, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA6

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	90-120cm	
Granulométrie	Argile	%	25,4	37,1	23,3	
	Limon	%	48,0	48,0	45,1	
	Sable très fin	%	20,5	11,2	26,4	
	Sable fin	%	4,0	2,2	3,7	
	Sable grossier	%	1,1	0,8	0,6	
	Classe granulométrique	%	L	LaF	L	
M. organique	Matière organique	%	0,86	0,52	0,17	
	Carbone	%	0,5	0,3	0,1	
	Azote	%	0,06	0,02	0,02	
	Rapport C/N	%	8,33	15,0	5,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,24	6,49	6,87	
	pH KCl		5,15	4,79	5,55	
	∇ pH		1,09	1,70	1,32	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA7

2.4.80

Géomorphologie : levée alluviale (10 m de la route)

Microrelief : peu uniforme

Pente : assez forte

Végétation : champ de sorgho, *Zizyphus mauritania*

0-20 cm : sec 10 YR 3/3, brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, éléments calcimagnésiques, faible effervescence, en pellicules rubanées (poudre calcaire) texture limono-sableuse à sable fin, structure fragmentaire polyédrique, subanguleuse, meuble, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition graduelle régulière.

20-60 cm : sec, 10 YR 4/3 brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne, transition distincte, régulière.

60-120 cm : sec, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA7

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-50cm	60- 80cm	
Granulométrie	Argile	%	17,6	24,5	24,4	
	Limon	%	44,0	42,0	49,9	
	Sable très fin	%	28,3	25,2	22,3	
	Sable fin	%	8,3	7,2	3,0	
	Sable grossier	%	1,1	0,5	0,3	
	Classe granulométrique	%	L	L	L	

M. organique	Matière organique	%	0,86	0,69	0,34	
	Carbone	%	0,5	0,40	0,2	
	Azote	%	0,04	0,03	0,01	
	Rapport C/N	%	12,5	13,33	20,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		7,16	7,36	8,84	
	pH Kcl		6,55	6,57	5,50	
	∇ pH		0,61	0,79	3,34	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA8

Géomorphologie, dépression à fond plat

Microrelief :

Pente :

Nappe :

Végétation : *Zizyphus mauritania*, *Acacia seyal*, champ de sorgho

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3 brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, friable, non fragile, racines, activité forte (cavités) transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10YR 4/4 brun jaunâtre foncé, taches liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sablo-argileuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, peu collant, peu friable, non fragile, quelques racines subhorizontales, activité forte.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA8

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	21,3	33,4	30,0	
	Limon	%	51,8	42,5	40,7	
	Sable très fin	%	21,0	21,1	26,3	
	Sable fin	%	4,3	2,0	1,7	
	Sable grossier	%	1,2	0,3	1,2	
	Classe granulométrique	%	LF	La	La	
M. organique	Matière organique	%	0,69	0,86	0,69	
	Carbone	%	0,4	0,5	0,4	
	Azote	%	0,07	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	5,71	12,5	10,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,58	6,80	6,87	
	pH KCl		5,57	5,10	5,05	
	∇ pH		1,01	1,70	1,82	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA10

Géomorphologie : bordure de cuvette

Microrelief : tourmenté

Pente : faible

Nappe :

Végétation : "Wa" vétiver, *Cyperus articulatus*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/2, brun grisâtre foncé, taches, rouilles, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, nombreuses racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 7/2, gris clair, taches, noires, ocres, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse accentuée, taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° WA10

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	27,9	38,5	44,0	
	Limon	%	42,2	40,8	45,4	
	Sable très fin	%	19,8	15,2	7,2	
	Sable fin	%	7,9	4,2	1,7	
	Sable grossier	%	1,2	0,8	1,4	
	Classe granulométrique	%	La	LaF	Al	

M. organique	Matière organique	%	0,86	0,52	0,52	
	Carbone	%	0,5	0,3	0,3	
	Azote	%	0,05	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	10,0	10,0	15,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,15	6,76	6,82	
	pH Kcl		3,54	5,20	4,85	
	▽ pH		1,61	1,56	1,97	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL WA 11

Géomorphologie : partie haute de la cuvette, zone d'alimentation en période d'inondation 30 m du chenal

Microrelief :

Pente :

Nappe : non visible

Végétation : *Bauhinia*, *Acacia seyal*

0-20 cm : sec, 10 YR 5/3 brun, rouille, taches, liées aux faces structurales, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, de forme diffuse, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse sur sablo-limono-argileuse (zone d'écoulement recouverte de sable), structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 6/2 gris brunâtre clair, taches noires, rouille, ocres, liées aux faces structurales, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse sur argile, structure massive, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

38.

PROFIL N° WA11

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	24,9	35,9	41,2	
	Limon	%	53,5	46,3	40,0	
	Sable très fin	%	16,0	13,7	14,1	
	Sable fin	%	4,2	2,9	3,1	
	Sable grossier	%	0,9	0,7	0,9	
	Classe granulométrique	%				

M. organique	Matière organique	%				
	Carbone	%	0,5	0,2	0,4	
	Azote	%	0,02	0,01	0,03	
	Rapport C/N	%	25,0	20,0	13,3	

phos-phore	P total	ppm	369,8	357,5	357,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	6,25	1,92	4,04	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mē/100 g	5,00	5,00	9,50	
	Mg échangeable	mē/100 g	4,50	5,00	7,00	
	K échangeable	mē/100 g	1,662	1,151	0,127	
	K assimilable	mē/100 g	140,00	90,00	104,00	
	Na échangeable	mē/100 g	2,174	2,608	0,4782	
	S. bases échangeables	mē/100 g				
	C.E.C.	mē/100 g	13,5	15,5	17,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau				
	pH Kcl				
	∇ pH				

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

- PÉRIMÈTRE DE DIGOKORI -

RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE DE DIGOKORI

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE DE LA RIVE GAUCHE
DU FLEUVE SENEGAL ENTRE DIGOKORI ET KHABOU-KAMERA

Le périmètre long de 10-15 km environ est situé à 75 km de KAYES. Il est délimité à l'amont (côté Est) par la mare de Digokori et à l'aval (côté Ouest) par le village de Khabou Kamera.

Il est constitué essentiellement par des formations alluviales récentes cloisonnées par de nombreuses dépressions évoluant en cuvettes de décantation. Le glacis terrasse ancien de faible extension se localise à l'extrême Sud du périmètre.

1 - FORMATIONS ALLUVIALES RECENTES1.1. - Cuvettes de décantation (Unité a)

Il s'agit d'anciens chenaux d'écoulement actuellement non fonctionnels. Ces dépressions sont longues mais de largeur réduite (100 à 200 m).

MATERIAU :

Le matériau de texture fine à moyenne présente de petites fentes de retrait en surface.

HYDROLOGIE :

Les cuvettes sont inondées par les eaux de ruissellement, les eaux de pluies et les eaux de débordement de la mare de Digokori située à l'amont du périmètre ainsi que par les petits cours d'eau venant des glacis versants graveleux.

La submersion est profonde et de longue durée. Les cuvettes reçoivent en outre les eaux des fortes crues du fleuve par le marigot de Khabou.

La vidange est assurée à l'amont par un exutoire imprécis sur le terrain.

SOLS :

Les terrains sont occupés par des sols alluviaux vertiques associés à des sols hydromorphes à gley réduit dans les parties basses.

La morphologie des profils est la suivante :

- 0 - 20 cm : 10 YR 5/4 brun-jaunâtre ; taches ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire ; fentes fines ; peu poreux ; quelques racines.
- 20 - 120 cm : Brun ; tâches ; texture argileuse ; structure massive ; pas de racines ; très peu poreux.

OCCUPATION ACTUELLE :

La végétation naturelle est constituée de *Myrtigina inermis*, *Bauhinia refescens*. Les terrains sont occupés par des cultures de riz.

CONTRAINTES :

Les principales contraintes sont :

- submersion profonde et de longue durée
- dimensions réduites des cuvettes.

1.2. Levées basses (Unité c)

Les levées basses longent le fleuve Sénégal depuis le marigot de Digokori jusqu'à la hauteur de Khabou. Leur largeur toutefois ne dépasse guère 100-200 m.

MATERIAU :

Le matériau constitué de sables et limons fins déposés chaque année par les crues du fleuve. La pente est douce vers le lit mineur du fleuve.

HYDROLOGIE :

Les levées basses sont annuellement submergées par les crues du fleuve Sénégal. La submersion est profonde mais de courte durée.

SOLS :

Les profils observés sont homogènes dans l'ensemble. Les taches sont diffuses dans la masse. La texture est limono-sableuse en surface et sablo-limoneuse en profondeur avec lentilles de sable.

Ce sont des sols peu évolués d'apport hydromorphes.

OCCUPATION ACTUELLE :

La végétation est constituée d'épineux : Acacia seyal associés à des Zizyphus mauritania. On y cultive du sorgho, du maïs et on y pratique du maraîchage de saison sèche.

CONTRAINTES :

- Largeur réduite des unités
- submersion profonde.

1.3. Les levées moyennes (unité d)

Il s'agit de hautes levées arasées qui s'étirent entre les dépressions allongées.

Ces levées moyennes occupent une superficie considérable dans le périmètre.

MATERIAU :

Le matériau dans l'ensemble est relativement fin : limono-argileux à argilo-limoneux.

HYDROLOGIE :

Le régime hydrologique est marqué par des inondations épisodiques pendant la saison des pluies.

La submersion est peu profonde et de courte durée.

SOLS :

Les sols dominants sont des sols peu évolués d'apport hydromorphes associés à des hydromorphes à gley oxydé.

Les sols représentent les caractères suivants :

- 0 - 20 cm : Brun foncé ; taches ; texture limono-argileuse ;
structure fragmentaire ; très poreux.
- 20 - 150 cm : Brun foncé ; nombreuses taches ; texture argilo-limoneuse ;
structure massive ; pas de racines.

OCCUPATION ACTUELLE :

Une végétation naturelle d'Acacia senegal associée à des Bauhinia rufescens s'y développe. On y cultive du sorgho.

Ces unités ne présentent pratiquement pas de problèmes particuliers pour l'irrigation.

1.4. Les levées hautes ou bourrelets de berge (unité e)

Elles sont moins larges dans ce périmètre.

MATERIAU :

Le matériau est sablo-limoneux.

HYDROLOGIE :

De par leur position topographique haute, ces levées ne sont pas inondées.

SOLS :

Les sols dominants sont des sols peu évolués d'apport modaux.

OCCUPATION ACTUELLE :

Ces terrains sont les plus cultivés. On y cultive du sorgho et du maïs.

CONTRAINTES :

Il n'existe pratiquement pas de contrainte majeure à l'irrigation.

- ANNEXES -

- Géomorphologie : Levée alluviale rarement inondée, 300 m du cimetière de Lani.
- Microrelief : Peu uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : Non visible
- Végétation : Chaume de sorgho, Zizyphus, Ficus
- 0 - 20 cm A : Sec ; 10 YR 5/4 ; brun-jaunâtre ; sans taches ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse sur sablo-limoneuse ; à sable fin ; structure massive ; nette ; se débite en polyèdres ; cohérent ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; très friable ; fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 150 cm C : Sec ; 10 YR 3/3 ; brun foncé ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse sur limono-argilo-sableuse ; à sable fin ; structure massive ; nette ; se débite en polyèdres ; cohérent ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; très friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité forte.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 5

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	17,1	24,4	28,2	
	Limon	%	47,2	52,1	54,2	
	Sable très fin	%	31,2	21,0	15,7	
	Sable fin	%	2,7	1,3	1,3	
	Sable grossier	%	0,8	0,4	0,4	
	Classe granulométrique	%	L	Lf	Laf	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,55	0,69	0,69	
	Carbone	%	0,9	0,4	0,4	
	Azote	%	0,06	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	15,0	13,3	20,0	

PHOS-PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,51	6,80	6,60	
	pH KCl		5,63	5,22	5,05	
	Δ pH		0,88	1,58	1,55	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 6

- Géomorphologie : Petite levée irrégulièrement submergée, située à 200 m de Lani
- Microrelief : Peu uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : Non visible
- Végétation : Chaume de sorgho
- 0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; taches rouille liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse ; structure fragmentaire ; polyédrique ; moyenne ; meuble ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; très friable ; non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 150 cm C : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; nombreuses taches rouille, noires, liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure massive, nette, à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; très peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 6

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-70cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	32,7	49,2	46,4	
	Limon	%	49,8	44,0	46,0	
	Sable très fin	%	7,9	3,3	4,9	
	Sable fin	%	5,2	2,1	1,2	
	Sable grossier	%	3,5	2,2	1,0	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,72	1,38	0,69	
	Carbone	%	1,0	0,8	0,4	
	Azote	%	0,06	0,04	0,03	
	Rapport C/N	%	16,6	20,0	13,3	

PHOS-PHORE	P total	ppm	1113,75	495,00	1430,00	
	P assimilable	ppm	12,79	2,88	8,46	

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	7,5	11,00	12,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	5,5	9,5	8,00	
	K échangeable	mé/100 g	0,9	1,4	1,4	
	K assimilable	mé/100 g	130,00	60,00	60,00	
	Na échangeable	mé/100 g	/	/	/	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	19,5	24,0	23,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,91	6,23	6,38	
	pH Kc1		4,55	4,19	4,39	
	∇ pH		1,36	2,04	1,99	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 7

- Géomorphologie : Fond de dépression latérale
- Microrelief : Peu uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : Peu profonde
- Végétation : Chaume de riz.
-
- 0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 5/4 ; brun-jaunâtre ; taches ; 5 YR 4/8 ; rouge jaunâtre ; liées aux faces structurales ; associées aux vides ; associées aux racines ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse ; grossière ; cohérent ; fentes fines ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, friable, non fragile ; racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
-
- 20 - 120 cm Cg : Légèrement humide ; 10 YR 5/3 ; brun ; taches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure massive, peu nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; fentes fines ; très peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 7

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	51,1	57,8	60,2	
	Limon	%	42,0	36,7	34,6	
	Sable très fin	%	4,7	1,5	3,1	
	Sable fin	%	1,1	3,2	1,3	
	Sable grossier	%	0,4	0,3	0,4	
	Classe granulométrique	%	A1	A	A	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,20	0,86	0,86	
	Carbone	%	0,7	0,5	0,5	
	Azote	%	0,06	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	11,6	12,5	12,5	

PHOS- PHORE	P total	ppm	1457,5	1270,75	1476,7	
	P assimilable	ppm	10,87	6,73	5,77	

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	8,00	11,50	11,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	6,5	11,00	7,50	
	K échangeable	mé/100 g	3,45	1,66	1,662	
	K assimilable	mé/100 g	310,00	180,00	160,00	
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	23,75	28,50	20,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,26	5,91	5,93	
	pH Kcl		3,81	3,85	3,90	
	∇ pH					

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 9

- Géomorphologie : Fond de bas-fond (le même que le 7 et le 8).
- Microrelief : Peu uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : Peu profonde
- Végétation : Herbeuse (Sôlô), Bauhinia sp.
- 0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 5/2 ; brun grisâtre ; très nombreuses taches ; 5 YR 4/8 ; rouge jaunâtre ; liées aux faces structurales ; associées aux vides ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique, grossière ; cohérent ; fentes ; très poreux ; pas de face luisante ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ; très friable ; non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition distincte régulière.
- 20 - 120 cm CG : Sec ; 10 YR 5/1 ; gris ; nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure massive ; à éclats émoussés ; cohérent ; très peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement peu marquées ; plastique ; collant ; friable ; non fragile ; peu de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

50.

PROFIL N° DB 9

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	39,1	41,5	41,3	
	Limon	%	54,3	50,0	51,5	
	Sable très fin	%	5,1	3,6	2,8	
	Sable fin	%	0,5	3,4	3,7	
	Sable grossier	%	0,3	0,5	0,3	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,72	0,34	0,69	
	Carbone	%	1,0	0,2	0,4	
	Azote	%	0,07	0,04	0,02	
	Rapport C/N	%	14,2	5,0	20,0	
PHOS- PHORE	P total	ppm	1137,75	1003,75	550,00	
	P assimilable	ppm	17,79	10,29	4,81	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	9,50	7,00	11,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	2,00	11,00	7,50	
	K échangeable	mé/100 g	3,060	1,662	1,662	
	K assimilable	mé/100 g	290,00	210,00	250,00	
	Na échangeable	mé/100 g	/	/	/	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	18,00	21,50	20,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,36	6,11	6,56	
	pH Kcl		3,66	4,00	4,39	
	∇ pH		1,70	2,11	2,17	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 10

Géomorphologie : Levée alluviale rarement inondée, située à 20 m de fleuve.

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe :

Végétation : Bauhinia, vieille jachère

0 - 20 cm A : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun à brun foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; sans élément grossier ; texture sablo-limoneuse à limono-sableuse ; structure massive, nette ; se débite en polyèdres ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; très friable ; fragile ; activité forte ; pas de racines ; transition graduelle, régulière.

20 - 130 cm C : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun à brun foncé ; sans tache ; apparemment non organique ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse ; structure massive, nette ; se débite en polyèdres ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; très friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 10

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-130cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	13,8	26,2	20,4	
	Limon	%	43,0	62,0	68,8	
	Sable très fin	%	32,8	9,9	9,5	
	Sable fin	%	9,2	1,3	0,7	
	Sable grossier	%	0,6	0,2	0,6	
	Classe granulométrique	%	L	Lfa	Lfa	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,86	0,69	0,69	
	Carbone	%	0,5	0,4	0,4	
	Azote	%	0,03	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	16,6	13,3	20,0	

PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,21	6,92	6,65	
	pH Kcl		5,09	5,22	5,05	
	∇ pH		1,12	1,70	1,60	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 12

- Géomorphologie : Dépression latérale à fond plat
- Microrelief : Uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : -
- Végétation : Chaume de sorgho
-
- 0 - 20 cm A : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse ; structure massive peu nette ; cohérent ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, non collant, très friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 60 cm Bg : Sec ; 10 YR 3/3 ; brun foncé ; quelques taches ; rouille, noires ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limono-sableuse ; structure massive, nette ; cohérent ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant, friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
- 60 - 130 cm CG : Légèrement humide ; 10 YR 3/3 ; brun foncé ; taches rouille ; noires ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-sableuse ; structure massive, nette ; cohérent ; très peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant ; friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 12

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	14,2	26,4	23,8	
	Limon	%	68,3	60,5	61,5	
	Sable très fin	%	13,6	9,9	9,2	
	Sable fin	%	2,9	2,1	2,4	
	Sable grossier	%	0,6	0,6	2,7	
	Classe granulométrique	%	Lf	Lfa	Lfa	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	0,34	0,34	
	Carbone	%	0,6	0,2	0,2	
	Azote	%	0,06	0,04	0,02	
	Rapport C/N	%	10,0	5,0	10,0	

PHOS-PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,17	6,40	6,56	
	pH Kcl		4,96	4,49	4,50	
	∇ pH		1,21	1,91	2,06	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 13

- Géomorphologie : Petite levée irrégulièrement inondée ; seuil de déversement.
- Microrelief : Uniforme
- Pente : Faible
- Nappe : -
- Végétation : Khankana (Khassonké) : *Acacia senegalensis*
- 0 - 30 cm A : Sec ; 10 YR 4/2 ; brun grisâtre foncé ; sans tache ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse ; structure fragmentaire ; peu nette, polyédrique ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; très friable ; fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition distincte, régulière.
- 30 - 120 cm Cg : Sec ; 10 YR 5/6 ; brun jaunâtre ; très nombreuses taches liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture sablo-limoneuse sur sablo-limono-argileuse ; structure massive ; nette ; cohérent ; pas de fente ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; non collant ; friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 13

		profondeur (cm)	0-30 cm	30-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	23,8	22,6	16,8	
	Limon	%	61,5	55,9	54,1	
	Sable très fin	%	9,2	18,4	25,2	
	Sable fin	%	2,4	1,9	2,1	
	Sable grossier	%	2,7	0,8	0,3	
	Classe granulométrique	%	Lfa	Lf	Lf	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,17	0,52	0,34	
	Carbone	%	0,1	0,3	0,2	
	Azote	%	0,07	0,02	0,01	
	Rapport C/N	%	1,40	15,0	20,0	

Phos-phore	P total	ppm	1174,25	1100,00	275,00	
	P assimilable	Bray 2 ppm	13,27	1,25	4,13	

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	13,50	7,50	6,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	1,00	2,50	2,50	
	K échangeable	mé/100 g	2,302	1,534	1,534	
	K assimilable	mé/100 g	270,00	150,00	170,00	
	Na échangeable	mé/100 g	/	0,48	1,173	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	19,00	15,50	14,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,03	6,49	6,61	
	pH Kcl		4,59	4,56	4,69	
	∇ pH		1,44	1,93	1,92	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 14

Géomorphologie : Fond de cuvette ou dépression latérale

Microrelief : peu uniforme

Pente : Faible

Nappe : -

Végétation : Riz sauvage

0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 5/3 ; brun ; nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; associées aux vides ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, prismatique, grossière ; cohérent ; fentes ; peu poreux ; pas de face luisante ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant ; non friable ; non fragile ; quelques racines ; activité moyenne ; transition graduelle, régulière.

20 - 120 cm CG : Sec ; 10 YR 5/2 ; brun grisâtre ; nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; associées aux vides ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; faible effervescence - éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; en concrétions ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure fragmentaire ; peu nette ; prismatique ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 14

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-100cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	41,44	57,00	57,90	
	Limon	%	53,3	38,6	37,4	
	Sable très fin	%	2,9	2,6	2,6	
	Sable fin	%	1,1	1,1	1,1	
	Sable grossier	%	0,6	0,4	0,6	
	Classe granulométrique	%	A1	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,86	0,34	0,34	
	Carbone	%	0,5	0,2	0,2	
	Azote	%	0,07	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	7,1	5,0	5,0	
PHOS-PHORE	P total	ppm	1366,75	1540,00	1237,50	
	P assimilable <i>Bray 2</i>	ppm	12,98	10,38	10,96	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	12,50	12,50	11,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,00	11,50	12,50	
	K échangeable	mé/100 g	3,837	0,60	2,302	
	K assimilable	mé/100 g	210,00	270,00	210,00	
	Na échangeable	mé/100 g	1,434	2,391	2,391	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	28,00	31,25	30,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,58	5,74	5,74	
	pH Kc1		3,69	3,64	0,64	
	∇ pH		1,89	2,10	5,10	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 16

Géomorphologie : Fond de dépression

Microrelief : Peu uniforme

Pente : Faible

Nappe : -

Végétation : Sôlo (Bambara)

0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 6/2 ; gris brunâtre clair ; nombreuses taches 5 YR 6/8, rouge jaunâtres ; liées aux faces structurales ; aucune autre tâche ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire ; nette ; polyédrique subanguleuse ; grossière ; cohérent ; fentes : peu poreux ; pas de face luisante ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; transition graduelle, régulière.

20 - 130 cm CG : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; nombreuses taches ; 5 YR 6/8 ; rouge jaunâtre ; liées aux faces structurales ; aucune autre tâche ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure fragmentaire, nette, prismatique, polyédrique, grossière ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; faces luisantes ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

PROFIL N° DB 16

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	69,2	55,4	58,7	
	Limon	%	26,3	40,8	38,7	
	Sable très fin	%	2,3	1,7	1,7	
	Sable fin	%	1,1	1,2	1,1	
	Sable grossier	%	0,4	0,5	0,3	
	Classe granulométrique	%	A	A1	A	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,20	0,86	0,34	
	Carbone	%	0,7	0,5	0,2	
	Azote	%	0,08	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	8,7	12,5	5,0	

PHOS-PHORE	P total	ppm	1490,5	1017,5	962,5	
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	10,50	12,50	12,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	12,00	12,50	13,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,662	1,151	1,918	
	K assimilable	mé/100 g	390,00	250,00	160,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,347	1,217	0,347	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	28,75	28,25	28,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau				
	pH Kcl				
	7 pH				

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB 17

Géomorphologie : Petite levée irrégulièrement submergée

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe : -

Végétation : Sôlô

0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 4/2 ; brun grisâtre foncé ; très nombreuses taches 5 YR 4/8, rouge jaunâtre ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture limono-argileuse ; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique ; cohérent ; pas de fentes ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition distincte, régulière.

20 - 130 cm cG : Sec ; 10 YR 6/3 ; brun pâle ; nombreuses taches ; 5 YR 4/8 ; rouge jaunâtre ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse ; à sable fin ; structure massive ; à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ; friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB 17

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	60-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	32,9	40,3	29,9	
	Limon	%	58,4	55,6	59,6	
	Sable très fin	%	5,2	2,7	9,0	
	Sable fin	%	1,3	0,2	0,3	
	Sable grossier	%	1,3	0,8	0,8	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	Laf	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,55	0,52	0,34	
	Carbone	%	0,9	0,3	0,2	
	Azote	%	0,05	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	18,0	10,0	10,0	
PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,93	6,28	6,44	
	pH Kcl		4,30	4,24	4,59	
	∇ pH		1,63	2,04	1,85	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

PERIMETRE DE GAKOURA

RAPPORT PARTICULIER - PERIMETRE DE GAKOURA

Commentaire de la carte morphopédologique de la rive gauche du
Fleuve Sénégal entre AMIDEDI et SOMONE.

La plaine de GAKOURA est à 50 km de KAYES. Elle est essentiellement constituée de formations alluviales récentes composées de bourrelets de berge, séparées de dépressions allongées, de faible largeur.

1. LES CUVETTES DE DECANTATION (unité a) sont parallèles entre elles et sont de dimensions réduites. La largeur ne dépasse pas 100-150 mètres. La plus importante présente un microrelief uniforme interrompu par quelques mares quasi permanentes.

MATERIAU

Ce sont des alluvions limono-argileuses.

HYDROLOGIE

Les cuvettes sont inondées par les eaux de ruissellement et les pluies de saison d'hivernage. Elles sont alimentées par les crues du marigot de DIANI à l'amont du périmètre.

SOLS

Les sols dominants sont des sols peu évolués d'apport hydromorphes et à faciès vertique. Dans les points bas on rencontre des sols hydromorphes à gley réduit. La texture en général est limono-argileuse, en surface et argilo-limoneuse en profondeur.

OCCUPATION ACTUELLE

Ces terres sont cultivées en riz et les terrains des bordures des cuvettes, en sorgho.

CONTRAINTES

- submersion profonde
- dynamique mal connue
- dimensions parfois réduites

2. LES HAUTES LEVEES OU BOURRELETS DE BERGE sont également moins larges. Elles sont cloisonnées par une série de dépressions très étroites.

.../...

MATERIAU

Il est limono-sableux et assez homogène dans le profil.

HYDROLOGIE

Ces terrains ne sont pas inondés par les crues.

SOLS

Les sols sont profonds, poreux. La texture est limono-sableuse dans tout le profil.

A partir de 120 cm on observe des taches d'hydromorphie dues à la montée de la nappe.

Les sols dominants sont des sols peu évolués d'apport modaux associés à des sols peu évolués d'apport hydromorphes

OCCUPATION ACTUELLE

Ces unités sont occupées par la culture du sorgho. La végétation actuelle est essentiellement constituée d'épineux : *Zizyphus mauritania*, *Acacia seyal*.

CONTRAINTES

Il n'y a pratiquement pas de contraintes majeures à l'irrigation à part leurs dimensions restreintes.

A notre sens, les unités morphopédologiques inventoriées ne permettent pas l'implantation des périmètres irrigués en raison de leurs dimensions réduites.

- PÉRIMÈTRE DE KOTERA - TAFSIRGA -

RAPPORT PARTICULIER
PERIMETRE DE KTERA - TAFSIRGA

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE
DE LA RIVE GAUCHE DU FLEUVE SENEGAL ENTRE GOUTIOUPE ET KOTERA

La plaine de Kotéra Tafsirgaa est située à 90 km en aval de Kayes.

Elle constitue la zone de cuvettes profondes de forme variable. Ces cuvettes appartiennent au glacis-terrasse ancien, ce dernier étant totalement entaillé. Ce sont de larges cuvettes de forme arrondie avec un microrelief uniforme.

Toutes les cuvettes sont délimitées par un versant graveleux à pente forte, lequel constitue un impluvium très important pour les zones basses.

MATERIAU :

Il est constitué d'éléments fins reposant sur un matériau grossier.

HYDROLOGIE :

Les cuvettes sont alimentées par les eaux de ruissellement des versants graveleux par les eaux des pluies et par des petits cours d'eau dévalant des buttes gréseuses. Elles reçoivent également les crues du fleuve Falémé.

SOLS :

Les sols sont des sols hydromorphes à gley réduit. Ils sont peu profonds : profondeur comprise entre 40 et 50 cm. Le matériau argileux repose parfois sans transition sur des colluvions grossières (blocs, gravillons, etc ...).

PROFIL TYPE :

Surface : craquelée

- 0 - 20 cm : Brun grisâtre foncé ; taches ; texture argileuse ; structure fragmentaire ; fentes ; très peu poreux ; pas de racines.
- 20 - 60 cm : Brun jaunâtre foncé ; nombreuses taches ; texture argileuse ; structure massive ; très peu poreux ; pas de racines.
- 60 - 80 cm : Brun jaunâtre ; taches ; texture argileuse ; structure massive ; non poreux ; pas de racines.

OCCUPATION ACTUELLE :

Les cuvettes sont occupées par du riz sauvage et les terrains non inondés, par du sorgho et une végétation arbustive peu dense : *Acacia seyal*, *Balanites aegyptica*, etc ...

CONTRAINTES :

Toutefois une forte difficulté s'impose quant à l'utilisation des cuvettes qui sont rapidement submergées par les eaux des pluies.

- ANNEXES -

PROFIL KT 1

Géomorphologie : Levée alluviale rarement submergée

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe : /

Végétation : Chaume de sorgho.

0 - 20 cm : Sec, 10 YR 6/4 ; brun jaunâtre clair ; sans taches ; à matière organique non directement décelable ; sans éléments grossiers ; texture limono-sableuse ; structure massive à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, non collant, très friable, non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.

20 - 120 cm Cg : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; quelques taches liées aux faces structurales ; apparemment non organique ; éléments ferrugineux de forme diffuse ; teneur approximative en éléments grossiers : 1 % ; cailloux ; texture argilo-limoneuse ; structure massive ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° KT 1

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	23,2	26,3	42,6	
	Limon	%	55,7	43,8	45,2	
	Sable très fin	%	16,6	23,4	8,7	
	Sable fin	%	3,3	5,5	2,1	
	Sable grossier	%	0,9	0,6	1,0	
	Classe granulométrique	%	Lf	L	A1	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,38	0,52	0,69	
	Carbone	%	0,8	0,3	0,4	
	Azote	%	0,02	0,05	0,02	
	Rapport C/N	%	40,0	6,0	20,0	
PHOS-PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,65	6,50	6,26	
	pH Kcl		5,24	4,75	3,84	
	▽ pH		1,41	1,75	2,42	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL KT 2

Géomorphologie : Bordure de mare - situé à 50 m de la mare

Microrelief : Peu uniforme

Pente : /

Nappe : Peu profonde

Végétation : Riz sauvage

- 0 - 30 cm Ag : Sec ; 10 YR 6/3 ; gris brunâtre clair ; nombreuses taches liées aux faces structurales ; associées aux vides ; associées aux racines ; à matière organique non directement décelable ; sans éléments grossiers ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire ; nette ; prismatique ; cohérent ; très peu poreux ; plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; nombreuses racines ; activité faible ; transition distincte, régulière.
- 30 - 120 cm CG : Sec ; 10 YR ; quelques taches ; liées aux faces structurales ; apparemment non organique ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; cohérent ; très peu poreux ; faces luisantes ; faces de glissement peu marquées, plastique, collant, non friable ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

Géomorphologie : Fond de mare (cuvette)

Microrelief : Peu uniforme

Pente : Faible

Nappe : /

Végétation : Sol nu

0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 4/2 ; brun grisâtre foncé ; taches liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible ; transition distincte, régulière.

20 - 60 cm : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun jaunâtre foncé ; nombreuses taches liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure massive ; cohérent ; non poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible ; transition graduelle, régulière.

60 - 120 cm Cg : Légèrement humide ; 10 YR 7/6, jaune ; très nombreuses taches, liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure massive ; non poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° KT 6

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	55,6	58,9	54,0	
	Limon	%	34,2	32,4	32,8	
	Sable très fin	%	4,2	4,4	10,2	
	Sable fin	%	2,0	2,0	1,6	
	Sable grossier	%	3,6	2,0	1,3	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,69	1,38	0,86	
	Carbone	%	0,4	0,8	0,5	
	Azote	%	0,04	0,09	0,03	
	Rapport C/N	%	10,0	8,8	16,6	
PHOS-PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,75	6,05	6,59	
	pH Kc1		4,01	4,19	4,69	
	∇ pH		1,74	1,86	1,90	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL KT 11

Géomorphologie : Bordure de cuvette, extension 200 m de la butte

Microrelief : Gilgañ

Pente : Faible

Nappe : Peu profonde

Végétation : Riz sauvage

0 - 20 cm A Sec ; 10 YR 4/2 ; brun grisâtre foncé ; sans taches ; à matière organique non directement décelable ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure fragmentaire, prismatique ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; nombreuses racines ; activité moyenne ; transition graduelle, régulière.

20 - 120 cm C Sec ; 10 YR 5/2 ; brun grisâtre ; sans taches ; apparemment non organique ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure massive à éclats émoussés ; cohérent ; fentes ; non poreux ; faces luisantes ; faces de glissement peu marquées ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° KT 11

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	72,2	72,7	73,0	
	Limon	%	22,7	22,5	21,7	
	Sable très fin	%	3,4	3,4	3,8	
	Sable fin	%	0,6	0,5	0,6	
	Sable grossier	%	0,8	0,7	0,7	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,55	1,03	0,52	
	Carbone	%	0,9	0,6	0,3	
	Azote	%	0,06	0,04	0,07	
	Rapport C/N	%	15,0	15,0	4,2	
PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,85	7,25	7,42	
	pH Kcl		4,92	5,36	5,63	
	∇ pH		1,93	1,89	1,75	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL KT 12

Géomorphologie : Basse terrasse (2^e étage) située à 30 m du fleuve

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe : Profonde

Végétation : Chaume de sorgho

- 0 - 20 cm Sec ; 10 YR 5/4 ; brun jaunâtre ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans éléments grossiers ; texture limono-sableuse ; à sable fin ; structure fragmentaire, nette, polyédrique, grossière ; cohérent ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; très friable ; fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 120 cm Sec ; 10 YR 4/3 ; brun à brun foncé ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans éléments grossiers ; texture limono-argilo-sableuse ; à sable fin ; structure massive ; à éclats anguleux ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ; très friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

PROFIL N° KT 12

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-80cm	100-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	30,6	31,1	24,3	
	Limon	%	57,7	53,8	46,7	
	Sable très fin	%	9,3	11,8	26,3	
	Sable fin	%	0,9	1,9	2,3	
	Sable grossier	%	0,8	1,0	0,2	
	Classe granulométrique	%	Laf	Laf	L	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	0,52	0,17	
	Carbone	%	0,6	0,3	0,1	
	Azote	%	0,07	0,03	0,01	
	Rapport C/N	%	8,5	10,0	10,0	

PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,80	6,50	6,65	
	pH Kc1		4,39	4,44	4,70	
	∇ pH		1,41	2,06	1,95	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

RAPPORT PARTICULIER - PERIMETRE DE SEGALA

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE DE LA RIVE GAUCHE
DU FLEUVE SENEGAL ENTRE KHAOU ET KOTERA

La plaine de SEGALA est située à 80 km en aval de KAYES. Elle épouse la forme U du méandre du lit du fleuve Sénégal. C'est une zone constituée de faisceaux de bourrelets de berge et de grandes cuvettes de décantation

Par mesure de simplification et pour faciliter la lecture, la carte y présente deux grandes unités morphologiques. Ce sont :

- Les dépôts alluviaux récents
- Les dépôts colluvio-alluviaux anciens.

La limite entre ces deux formations sur le terrain est imprécise et festonnée. Cependant sur les photographies aériennes elle est nettement discernable car les dépôts colluvio-alluviaux présentent une teinte blanchâtre à cause de leur surface quasiment nue.

Les dépôts alluviaux récents :

C'est un ensemble de faisceaux de bourrelets de berges de taille variable et parallèles entre eux. Ils sont séparés par de longues et minces dépressions dont la plus importante, qui va du village de SEGALA jusqu'à la butte gréseuse située à l'Ouest du périmètre a seule été cartographiée. Dans ces dépôts les sous unités sont les suivantes :

a) Cuvettes de décantation (unité a) : C'est une longue cuvette à microrelief uniforme. Sa largeur ne dépasse guère 100 mètres. Le matériau est limono-argileux en surface et argilo-limoneux en profondeur. Par endroits, le microrelief est ondulé et les sols ont des caractères morphologiques vertiques avec localement expulsion en surface de petits nodules de calcaire.

HYDROLOGIE :

Cette unité est annuellement inondée par débordement des crues du fleuve à partir de la brèche dans la berge au niveau du village de SEGALA. Toutefois, elle reçoit les eaux de pluies et de ruissellement des hautes levées environnantes.

La submersion profonde et de longue durée.

SOLS :

Les sols des cuvettes présentent une gleyfication diffuse et comportent un horizon superficiel gris foncé, prismatique, grossier très humifère. Il surmonte par l'intermédiaire d'un petit horizon de transition rouge réoxydé, très poreux, un horizon gris clair. Les racines s'enfoncent jusqu'à 1 mètre de profondeur. Un horizon plus grossier tacheté apparaît en profondeur.

OCCUPATION ACTUELLE :

Cette unité étant largement submergée n'est cultivée qu'en riz et ses bordures en sorgho. Il n'existe pas de végétation arborée dans la cuvette à l'exception de la partie aval légèrement surélevée par un seuil alluvial qui porte quelques touffes de *Bauhinia reticulata*. Elle est vraisemblablement rizicultivable en raison de sa texture très fine, la teneur en argile ne dépassant pas 50 %. La riziculture est à sa place dans ces terrains.

b) Les levées basses (unité C)

Cette unité est de faible extension dans notre périmètre d'étude. Elle se localise entre le village de SEGALA. Sa taille est restreinte et seule une mince bande existe à 300 mètres de SEGALA, le long du fleuve Sénégal.

MATERIAU :

Le matériau est limono-sableux en surface et sableux en profondeur.

HYDROLOGIE :

Les levées basses sont régulièrement inondées par les crues du fleuve.

SOLS :

Les sols sont limono-sableux à sablo-limoneux, profonds. Ce sont des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes.

OCCUPATION ACTUELLE :

Les terrains sont cultivés en sorgho en saison des pluies. La végétation arbustive y est dominée par des *Zizyphus mauritania* et *Acacia seyal*.

CONTRAINTES

Les contraintes pour la mise en valeur sont liées à la taille trop petite de l'unité, à la perméabilité naturelle élevée du matériau. Il n'y a pratiquement pas de problèmes particuliers à l'irrigation.

c) Les levées moyennes (unité d)

Elles sont caractérisées par un très grand nombre de levées planes qui s'organisent en cordons allongés. Elles représentent les restes de levées hautes très profondément incisées au cours des périodes postérieures à leur mise en place. Elles occupent une superficie considérable dans le périmètre d'étude. De nombreuses entailles donnent un relief confus où se succèdent rapidement points bas et points élevés.

MATERIAU :

Le matériau dans l'ensemble semble homogène. Il est limono-argileux.

HYDROLOGIE :

Les levées moyennes sont soumises à une submersion peu profonde et irrégulière qui affecte les zones basses laissant hors d'eau les points hauts qui, en général, sont de taille réduite. La submersion est accentuée par débordement des eaux de la cuvette décrite ci-dessus et par le ruissellement diffus et généralisé. On note localement des plages nues et décapées.

SOLS :

Les sols sont affectés par une hydromorphie due à l'engorgement saisonnier. Ce sont des sols peu évolués d'apport alluvial, hydromorphes sur les points hauts et des sols hydromorphes à gley oxydé associés à des sols alluviaux vertiques sur les points bas.

La morphologie du profil est la suivante :

- 0 - 30 cm : La texture est sablo-limoneuse ; structure massive, à sous-structure fragmentaire, très friable; peu fragile ; quelques racines ; poreux.
- 30 - 120cm : 10 YR 6/4 brun-jaunâtre clair ; très nombreuses taches ; texture limono-argilo-sableuse ; structure massive ; cohérent ; très peu poreux ; non friable ; non fragile ; pas de racines.

Ces sols sont bien représentés sur le périmètre où ils occupent d'importantes surfaces planes à pente faible.

Le drainage de ces sols est ralenti du fait de la texture des horizons inférieurs.

L'hydromorphie est due à la remontée ou à l'installation d'une nappe temporaire circulant dans les horizons inférieurs du profil.

Cet engorgement ou cette nappe créent à ce niveau des horizons de gley oxydé. Ces sols sont en grande partie inondables temporairement du fait de leur cote relativement basse. Les superficies inondables dépendent essentiellement de l'importance de la crue du fleuve.

Les caractéristiques morphologiques sont dominées par cet accroissement du caractère hydromorphe dans les horizons inférieurs du profil.

Ces sols sont peu poreux, compactés en profondeur.

L'aménagement de ces terres pour l'irrigation ne pose pas de problèmes particuliers. Un planage sera probablement nécessaire.

d) Les levées hautes (unité e)

Ce sont d'anciens bourrelets de berge longeant le fleuve Sénégal. Ces levées de taille variable sont séparées entre elles par de minces dépressions allongées qui n'ont pas été repérées sur la carte.

MATERIAU :

Ces dépôts alluviaux ont une granulométrie généralement moyenne (limono-sableuse). La morphodynamique actuelle se caractérise par des incisions profondes dans les berges et par un ruissellement diffus très intense et très généralisé.

HYDROLOGIE :

Cette unité est exceptionnellement inondée par les fortes crues du fleuve Sénégal.

SOLS :

Les terrains qui occupent l'unité sont des sols peu évolués d'apport modaux. La texture est moyenne. Ils ne présentent pas de taches dues à l'hydromorphie. Le profil de ces sols est pratiquement sec sur toute son épaisseur en raison du bon drainage interne dont ils bénéficient.

OCCUPATION ACTUELLE :

On y cultive du sorgho et du mil pennisetum. La végétation naturelle

est du type à épineux, tels que *Zizyphus mauritania* associé à *Acacia seyal*.

CONTRAINTES :

Les principales contraintes sont liées à la dimension réduite de l'unité et à la perméabilité élevée du matériau.

L'aménagement de ces levées hautes est délicat en raison d'un relief tel qu'il impose un nivellement. Cependant, ces sols sont susceptibles d'être irrigués en dépit des contraintes hydrodynamiques qu'ils présentent et, ceci en les divisant en petites parcelles.

- Le remblaiement colluvio-alluvial ancien

Contrairement aux autres périmètres où la terrasse colluvio-alluviale est située à une altitude moyenne de 3 à 4 m environ au dessus des formations alluviales récentes, ce qui permet de la distinguer aisément, ici, la limite semble festonnée et imprécise.

Il a paru intéressant de figurer séparément sur la carte quelques cuvettes de décantation.

Dans notre périmètre, un axe dépressionnaire sous-tend l'arc de cercle que forme le méandre du lit du fleuve. Cet axe est le prolongement de la ligne des cuvettes de DRAMANE à KHABOU. Il vient décrire une large dépression au niveau de SEGALA communément appelée la "cuvette de SEGALA". Une seconde cuvette latérale à fond plat existe en position topographique plus haute que la grande cuvette de SEGALA. Elle s'étend au pied de la butte gréseuse à l'aval du périmètre.

1 - LES CUVETTES DE DECANTATION (A)

L'axe dépressionnaire entre la terrasse colluvio-alluviale et les buttes gréseuse se compose de quatre cuvettes de décantation.

La première, plus large à l'amont, se termine par un exutoire très étroit, lequel communique à une mare permanente.

La seconde cuvette en position centrale ne consistait au moment de la prospection qu'en une auréole étroite autour d'une grande mare permanente. Elle se prolonge vers l'ouest où elle se termine par un exutoire de 5 m de large.

La troisième située à la suite de la seconde s'étale vers le sud-ouest du périmètre.

Enfin, la quatrième cuvette, en forme d'appendice est localisée à l'extrême sud du périmètre.

Toutes ces cuvettes sont reliées entre elles par un réseau de rigoles fines décelable en saison sèche.

MATERIAU :

Le matériau est argileux reposant en profondeur sur des substrats variés : grès, sable ou schiste. Une couche de galets quartzeux formés à partir du substrat rocheux sépare la roche de l'argile.

HYDROLOGIE :

Ces cuvettes sont soumises à une submersion profonde et sont pour la plupart vraisemblablement en eau durant plusieurs mois.

L'inondation qui les affecte a deux sources principales :

- les eaux des pluies, les eaux de ruissellement des versants environnants et des cours d'eau,
- les fortes crues du fleuve Sénégal les alimentent par le marigot de KOTERA à l'aval du périmètre.

SOLS :

Le régime hydrologique provoque la formation de gley réduit. On a donc selon que les observations sont effectuées sur les bords ou dans la partie centrale des cuvettes, des sols hydromorphes à gley oxydé et ou des sols hydromorphes à gley réduit. Les fiches de description des profils SE₃ et SE₄ (B. KEITA 1980) présentées en annexe, donnent le détail des caractères morphologiques et analytiques de ces sols.

En résumé ils se composent :

- a) d'un horizon gris de 20 cm d'épaisseur, à nombreuses taches ; il a une texture argilo-limoneuse. Il passe avec une transition distincte à :
- b) un horizon humide de couleur gris foncé à des taches jaunes rougeâtres y attestant la présence d'une période d'aération à la fin de la saison sèche.

OCCUPATION ACTUELLE :

Ces sols ne sont pas cultivés actuellement à de rares exceptions près (riziculture). Cependant, ces sols présentent le double avantage de propriétés physico-chimiques favorables et de la présence à faible ou

moyenne profondeur d'une nappe d'eau. Il serait intéressant de développer la riziculture.

L'aménagement proposé assure le drainage des cuvettes, pour cela il sera nécessaire d'abaisser le niveau général du réseau de collature ou disposer de pompes de reprises.

CONTRAINTES :

Les principales contraintes sont :

- submersion et drainage difficiles à contrôler,
- perméabilité des sols limitée.

Ces unités pourraient également servir à emmagasiner les eaux de pluies et de ruissellement pour une irrigation éventuelle des terres environnantes les plus appropriées.

2 - LES FRANGES DES CUVETTES DE DECANTATION (UNITE F)

Elles occupent une superficie importante dans notre périmètre d'étude.

MATERIAU :

Le matériau résultant des apports annuels des eaux par décantation est argilo-limoneux. On note localement la présence d'affleurements rocheux.

HYDROLOGIE :

De part leur position topographique plus élevée que celle des cuvettes, la submersion et la durée de la submersion sont abrégées.

Les franges des cuvettes sont inondées à la fois par débordement des cuvettes notamment des mares et les eaux de ruissellement des versants environnants.

SOLS :

Les sols développés sur cette unité sont des vertisols dont les caractères vertiques sont plus ou moins accusés.

Ils sont généralement associés à des sols hydromorphes à pseudogley (à taches). La morphologie des sols est la suivante :

- Un horizon superficiel de 20 cm d'épaisseur, relativement humifère, de couleur foncée noire ou gris très foncé. Les fentes de retrait observées en surface se prolongent en profondeur. La transition est distincte et graduelle.
- Un horizon sous-jacent, gris brúnatre clair,. Des faces de glissement moins marquées apparaissent. Des taches rouilles marquent une influence marquée de l'hydromorphie.
- Au delà de 80 cm de profondeur la couleur devient plus claire et il semble que l'on passe sur des matériaux colluvio-alluviaux anciens.

L'horizon superficiel en général montre des proportions en argile élevées (plus de 40 %). Les teneurs en limons sont généralement plus faibles. Ces caractères granulométriques ne semblent pas varier d'une manière très sensible dans les horizons de profondeur.

Il semble que les argiles gonflantes (montmorillonites) de ces vertisols soient associées à d'autres minéraux argileux. Ceci confirme le caractère vertique moins accusé de ces sols.

OCCUPATION ACTUELLE :

Ces sols ne sont généralement pas utilisés traditionnellement. La végétation est essentiellement herbeuse (bourgou), avec çà et là quelques Acacia seyal sur les affleurements rocheux.

CONTRAINTES :

Les contraintes à l'irrigation sont :

- perméabilité limitée,
- hétérogénéité dans le modelé et les types de sols
- profondeur des sols localement limitée
- présence de chicots rocheux par endroits.

Il ne semble pas que des aménagements coûteux soient à conseiller.

Les sols pourraient porter des cultures de riz mais il faudrait toutefois s'assurer que des mares quasi permanentes en saison des pluies n'interdisent pas ces spéculations.

3 - LES LEVEES HAUTES (UNITE G)

Les levées hautes se situent entre l'axe dépressionnaire que nous venons de décrire et les formations alluviales récentes. C'est une large

bande de terre qui longe les cuvettes ; elle va du village de SEGALA jusqu'à la butte gréseuse à l'aval du périmètre (Est de Kotera). La pente est faible.

MATERIAU :

Le matériau est sablo-limoneux en surface et sablo-argileux en profondeur. Il est possible que ces levées hautes soient recouvertes de formations alluviales récentes.

HYDROLOGIE :

Cette unité n'est pas inondée par les crues. Par endroits, il existe des plages nues sans végétation. Ce phénomène résulte de la morphodynamique de surface très intense et généralisée du fait de la destruction de la couverture végétale qui y existait.

SOLS :

Les sols sont des sols peu évolués d'apport alluvial modaux, très profonds, texture sablo-limoneuse, associés à des sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes.

OCCUPATION ACTUELLE :

Les terrains sont occupés par la culture du sorgho, parfois de l'arachide et du mil pennisetum. La végétation est arbustive et à faible densité : *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Combretacées*, etc....

CONTRAINTES :

Les contraintes sont liées à la susceptibilité à l'érosion hydrique et éolienne.

Dans l'ensemble, les sols argileux longtemps inondés ou engorgés à gleyfication diffuse constituent d'excellentes terres rizicultivables en condition de submersion contrôlée. Les cuvettes profondes aux sols à caractères morphologiques de vertisols sont encore cultivables dans le contexte des aménagements en projet. Cependant ces zones basses sont probablement inondées très tôt au cours de la saison pluvieuse et il est peu probable que les cultures n'y soient pas noyées. Il y a donc peut-être là une limitation très importante pour la riziculture même dans les conditions de submersion contrôlée.

- ANNEXES -

PROFIL SE 1

Géomorphologie : Bordure de cuvette de décantation

Microrelief : Légèrement ondulé

Pente : Faible

Nappe : Peu profonde

Végétation : Riz sauvage

- 0 - 20 cm Ag : Légèrement humide ; 10 YR 5/1 gris ; très nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; associées aux vides ; associées aux racines ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; structure fragmentaire, peu nette, prismatique, grossière ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de faces luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; nombreuses racines ; activité forte ; transition distincte, régulière.
- 20 - 100 cm B : Humide ; 10 YR 4/1 ; gris foncé ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure massive, nette ; cohérent ; fentes ; non poreux ; faces luisantes ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; pas de racine ; activité faible ; transition graduelle, régulière.
- 100 - 130 cm CG : Très humide ; 10 YR 6/2 ; gris brunâtre clair ; très nombreuses taches ; 10 YR 5/6 ; brun jaunâtre ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limono-sableuse ; à sable fin ; structure massive, nette ; cohérent ; non poreux ; faces luisantes ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 1

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	100-130cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	61,3	60,3	46,9	
	Limon	%	31,2	29,2	31,9	
	Sable très fin	%	5,5	6,7	15,6	
	Sable fin	%	1,0	2,2	3,3	
	Sable grossier	%	0,7	1,1	1,8	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,52	0,86	0,34	
	Carbone	%	0,3	0,5	0,2	
	Azote	%	0,09	0,06	0,01	
	Rapport C/N	%	3,3	8,3	20,0	
PHOS- PHORE	P total	ppm	501,87	357,5	200,75	
	P assimilable Bray 2	ppm	1,44	1,44	/	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mē/100 g	9,5	13,00	12,00	
	Mg échangeable	mē/100 g	8,00	8,00	5,5	
	K échangeable	mē/100 g	0,8	0,8	0,3	
	K assimilable	mē/100 g	200,00	200,00	100,00	
	Na échangeable	mē/100 g	0,5	1,00	0,26	
	S. bases échangeables	mē/100 g	22,75	23,00	18,00	
	C.E.C.	mē/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,55	6,55	7,20	
	pH Kcl		4,32	4,50	5,84	
	∇ pH		1,23	2,05	1,36	
HUMIDITE	pF 2,5	%	50,39	48,99	45,63	
	pF 3	%	33,31	33,09	28,64	
	pF 4,2	%	21,37	20,92	17,25	
	Δ pF		29,62	28,07	28,38	

Géomorphologie : Partie inondable de la cuvette .

Microrelief : Légèrement ondulé

Pente : Très faible

Nappe : peu profonde

Végétation : Riz sauvage

0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 4/1 gris foncé ; très nombreuses taches ;
liées aux faces structurales ; aucune autre tache ;
à matière organique non directement décelable ; aucune
effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ;
en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture
argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, prismatique ;
cohérent ; fentes ; très peu poreux ; faces luisantes ;
faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide,
plastique, collant ; non friable ; non fragile ; nombreuses
racines ; activité faible ; transition distincte, régulière.

20 - 130 cm : Sec ; 10 YR 3/2 gris très foncé ; sans tache ;apparemment
non organique ; éléments calcimagnésiques ; effervescence ;
en pseudomycelium ; en nodules ; sans élément grossier ;
texture argileuse ; structure massive ; nette ; fentes ;
non poreux ; faces luisantes ; faces de glissement ;
matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ;
non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité nulle.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 3

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-80cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	63,1	68,3	70,2	
	Limon	%	26,1	25,8	20,5	
	Sable très fin	%	6,3	2,5	5,6	
	Sable fin	%	1,6	1,5	1,5	
	Sable grossier	%	2,3	1,5	2,0	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	3,48	1,3	0,52	
	Carbone	%	2,0	0,6	0,3	
	Azote	%	0,10	0,006	0,003	
	Rapport C/N	%	20,0	10,0	10,0	
phos- phore	P total	ppm	440,00	335,50	244,75	
	P assimilable Bray 2	ppm	1,73	1,15	0,57	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	7,5	11,00	14,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	9,00	12,00	13,5	
	K échangeable	mé/100 g	1,00	0,9	1,00	
	K assimilable	mé/100 g	280,00	260,00	300,00	
	Na échangeable	mé/100 g	1,00	3,00	6,00	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	25,5	24,75	25,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,94	6,34	7,84	
	pH Kcl		3,90	5,41	7,44	
	Δ pH		2,04	0,93	0,40	
HUMIDITE	pF 2,5	%	56,90	64,42	70,90	
	pF 3	%	37,10	41,12	43,23	
	pF 4,2	%	23,10	23,40	23,68	
Δ pF			33,80	41,02	47,22	

PROFIL SE 4

- Géomorphologie : Partie basse de la cuvette
- Microrelief : Peu uniforme
- Pente : Très faible
- Nappe : A 80 cm environ
- Végétation : Riz sauvage
- 0 - 20 cm Ag : Sec ; 10 YR 3/2, brun grisâtre très foncé ; nombreuses taches 10 YR 5/6 ; brun jaunâtre ; liées aux faces structurales ; associées aux racines ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, peu nette, prismatique ; cohérent, fentes ; très peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, friable, non fragile ; nombreuses racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
- 20 - 80 cm Bg : Sec ; 5 YR 4/1, gris foncé ; quelques taches ; trainées blanchâtres ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure massive, nette ; cohérent ; fentes ; non poreux ; pas de faces luisantes ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; non fragile ; activité faible ; transition graduelle, régulière.
- 80 - 140 cm CG : Légèrement humide ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argileuse ; structure massive ; pas de fente ; non poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 4

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-80cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	50,5	68,4	57,6	
	Limon	%	43,3	24,9	35,3	
	Sable très fin	%	3,7	2,6	2,1	
	Sable fin	%	0,9	1,5	1,4	
	Sable grossier	%	1,4	2,0	3,2	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	5,16	1,72	0,69	
	Carbone	%	3,0	1,0	0,4	
	Azote	%	0,3	0,1	0,05	
	Rapport C/N	%	10,0	10,0	8,0	
phos- phore	P total	ppm	398,75	316,25	419,37	
	P assimilable Bray 2	ppm	5,77	2,69	1,15	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	12,5	17,00	14,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	9,00	10,50	8,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,00	1,40	0,9	
	K assimilable	mé/100 g	320,00	360,00	200,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,5	1,0	1,0	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	50,5	31,25	25,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,20	6,84	6,45	
	pH KCl		4,16	4,94	4,32	
	v pH		2,04	1,90	2,13	
HUMISITE	pF 2,5	%	62,89	67,59	65,03	
	pF 3	%	37,49	44,29	42,80	
	pF 4,2	%	23,70	27,00	26,03	
Δ pF			39,19	40,59	39,00	

PROFIL SE 5

Géomorphologie : A 200 m de la mare (cuvette de décantation)

Microrelief : Uniforme

Pente : Très faible

Nappe : 70 cm

Végétation : Riz sauvage

- 0 - 20 cm Ag : Sec ; 5 YR 4/1, gris foncé ; taches ; brun jaunâtre ; liées aux faces structurales ; associées aux racines ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argileuse sur argilo-limoneuse, structure prismatique, moyenne, grossière ; fentes ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; nombreuses racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 70 cm Bg : 10 YR 5/1, gris ; sans taches ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans éléments grossiers ; texture argileuse sur argilo-limoneuse ; structure massive, nette ; fentes ; peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; quelques racines ; activité faible ; transition distincte, régulière.
- 70 - 120 cm CG : Légèrement humide ; 10 YR 5/2 ; brun grisâtre ; nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argilo-sableuse ; à sable fin ; structure massive ; très peu poreux ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 5

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	70-180cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	61,0	64,1	51,3	
	Limon	%	33,0	25,9	40,4	
	Sable très fin	%	4,4	3,9	6,8	
	Sable fin	%	0,5	0,9	0,6	
	Sable grossier	%	0,8	5,3	0,6	
	Classe granulométrique	%	A	A	A1	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,72	1,72	0,69	
	Carbone	%	1,0	1,0	0,4	
	Azote	%	0,2	0,09	0,05	
	Rapport C/N	%	5,0	11,1	8,0	

phos - phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,35	7,11	6,36	
	pH Kcl		4,36	5,15	4,56	
	▽ pH		1,99	1,96	1,80	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%	39,76	43,77	32,99	
	pF 4,2	%	26,14	28,84	29,47	

Géomorphologie : Partie haute de la cuvette

Microrelief : Situé entre un chenal

Pente : 1,5 %

Nappe : Profonde (non visible)

Végétation : Riz sauvage

- 0 - 20 cm : Sec ; 3/1 ; gris très foncé ; taches ; brun jaunâtre ; liées aux faces structurales ; associées aux racines ; à matière organique directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure prismatique ; bouillant ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique ; collant ; non friable ; non fragile ; nombreuses racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 80 cm : Sec ; 10 YR 5/2 ; brun grisâtre ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans éléments grossier ; texture argilo-sableuse ; structure massive ; nette ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, non friable, non fragile ; quelques racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
- 80 - 120 cm : Légèrement humide ; 10 YR 6/2 ; gris brunâtre clair ; nombreuses taches ; rouille, ocre, noirâtres ; liées aux faces structurales ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argileuse sur argilo-sableuse ; à sable fin ; structure massive, nette, bouillant ; cohérent ; non poreux ; pas de face luisante ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

PROFIL SE 7

Géomorphologie : lère levée à partir de la cuvette (100 m de la route vers le fleuve).

Microrelief : Peu uniforme : termitière géante

Pente : 1 %

Nappe : Visible

Végétation : Champ d'arachide, Bauhemia, Inermis

- 0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 5/4 ; brun jaunâtre ; sans tache ; à matière organique directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-sableuse sur limono-argilo sableuse ; structure fragmentaire ; polyédrique subanguleuse ; cohérent ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; pas de revêtement ; matériau à consistance semi-rigide ; non plastique ; non collant ; peu friable ; non fragile ; transition graduelle ; régulière.
- 20 - 120 cm : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; nombreuses taches ; rouilles, jaunâtres, noirâtres, liées aux faces structurales ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; en concrétions ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse ; structure massive, peu nette ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; pas de revêtement ; matériau à consistance semi-rigide ; non plastique, non collant ; peu friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 7

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	60- 80cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	28,2	44,1	45,3	
	Limon	%	57,2	47,4	47,5	
	Sable très fin	%	9,7	3,6	3,6	
	Sable fin	%	3,0	1,5	1,8	
	Sable grossier	%	1,5	3,1	1,6	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,52	0,52	0,35	
	Carbone	%	0,3	0,3	0,2	
	Azote	%	0,06	0,03	0,03	
	Rapport C/N	%	5,0	10,0	6,6	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		8,21	5,81	6,63	
	pH Kcl		7,16	4,18	4,59	
	▽ pH		1,05	1,63	2,04	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%	22,76	27,77	28,55	
	pF 4,2	%	13,76	19,16	19,67	

Géomorphologie : Dépression moins déprimée (1/4 versant de terrasse)

Microrelief : Termitières géantes

Pente : Inférieure à 1 %

Nappe : Peu profonde

Végétation : Bauhinia, "défé"

- 0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; sans taches ; à matière organique directement décélable ; aucune effervescence ; éléments grossiers en surface 1 % ; texture limono-sableuse ; structure fragmentaire polyédrique subanguleuse ; cohérent ; quelques fentes ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; pas de revêtement ; matériau à consistance semi-rigide ; non plastique ; très friable ; fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 50 cm : Sec ; 10 YR 5/3 ; brun ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse ; structure fragmentaire ; polyédrique subanguleuse ; cohérent ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; pas de revêtement ; matériau à consistance semi-rigide ; non plastique ; collant ; friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
- 50 - 120 cm : Sec ; 10 YR 5/4 ; brun jaunâtre ; très nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; de forme nodulaire ; texture argilo-sableuse ; structure massive ; cohérent ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; revêtement sableux ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 8

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-50cm	60- 80cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	24,2	46,4	30,5	
	Limon	%	57,3	40,3	44,3	
	Sable très fin	%	12,4	9,9	20,8	
	Sable fin	%	4,4	2,5	3,2	
	Sable grossier	%	1,1	0,6	0,8	
	Classe granulométrique	%	lf	A1	La	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	0,35	0,52	
	Carbone	%	0,6	0,2	0,3	
	Azote	%	0,07	0,01	0,04	
	Rapport C/N	%	8,5	20,0	7,5	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,32	6,07	6,89	
	pH Kcl		4,22	6,44	5,22	
	∇ pH		2,10	1,63	1,57	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%	21,64	27,65	21,22	
	pF 4,2	%	12,36	19,03	12,90	

PROFIL SE 9

Géomorphologie : Fond de cuvette (bas-fond de décantation)

Microrelief : peu uniforme

Pente : Faible

Nappe :

Végétation :

0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire ; prismatique ; moyenne ; peu poreux ; matériau à consistance rigide ; plastique, collant ; non friable ; non fragile ; racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.

20 - 120 cm : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture argilo-limoneuse ; structure massive ; nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; pas de face de glissement ; matériau à consistance rigide, plastique, collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 9

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-80cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	55,1	54,2	61,0	
	Limon	%	40,7	41,6	34,9	
	Sable très fin	%	2,4	2,2	2,1	
	Sable fin	%	0,9	1,0	1,0	
	Sable grossier	%	0,5	0,5	0,6	
	Classe granulométrique	%	A1	A1	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	1,03	0,69	
	Carbone	%	0,6	0,6	0,4	
	Azote	%	0,04	0,04	0,03	
	Rapport C/N	%	15,0	15,0	13,0	
phos- phore	P total	ppm	1333,75	1670,62	1320,00	
	P assimilable Bray 2	ppm	8,85	11,66	6,73	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	16,00	17,50	61,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	11,00	8,00	34,90	
	K échangeable	mé/100 g	0,5	1,3	2,1	
	K assimilable	mé/100 g	220,00	210,00	160,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,2	0,2	1,0	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	29,0	29,25	0,6	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		7,02	5,96	7,24	
	pH KCl		3,38	4,35	5,42	
	∇ pH		3,64	1,61	1,82	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%	30,53	43,25	45,38	
	pF 4,2	%	22,03	23,39	25,85	

PROFIL SE 10

Géomorphologie : Petite levée irrégulièrement submergée

Microrelief : tourmenté

Pente : Faible

Nappe : Peu profonde

Végétation : Champ d'arachide

0 - 30 cm : Sec ; 20 YR 3/3 ; brun foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture sablo-limoneuse ; structure massive, nette, à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; peu plastique ; non collant ; très friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.

30 - 120 cm : Sec ; 10 YR 6/4 ; brun jaunâtre clair ; très nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; éléments ferro-manganésifères ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse ; structure massive, nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; très peu poreux ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 10

		profondeur (cm)	0- 0 cm	30-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	10,70	22,40	22,40	
	Limon	%	65,90	58,20	58,10	
	Sable très fin	%	18,40	13,60	13,40	
	Sable fin	%	3,9	3,3	4,2	
	Sable grossier	%	0,3	1,9	0,9	
	Classe granulométrique	%	Lf	Lf	Lf	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,86	0,52	0,34	
	Carbone	%	0,5	0,3	0,2	
	Azote	%	0,06	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	8,33	6,00	5,00	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,11	6,24	6,41	
	pH Kcl		5,20	4,45	4,51	
	∇ pH		1,91	1,79	1,90	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL SE 12

Géomorphologie : Levée alluviale

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe :

Végétation : Chaume de mil (Penisetum)

- 0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 4/3 ; brun foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture sableuse ; à sable fin ; structure massive ; nette ; à éclats émoussés ; grossière ; cohérent ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique ; activité moyenne ; transition distincte, régulière.
- 20 - 120 cm : Sec ; 5 YR 5/8 ; jaune rougeâtre ; sans tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture sablo-limoneuse ; à sable fin ; structure massive ; nette ; à éclats émoussés ; grossière ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; peu plastique ; non collant ; très friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SE 12

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	13,60	19,00	19,70	
	Limon	%	24,70	45,80	28,30	
	Sable très fin	%	32,9	21,50	31,90	
	Sable fin	%	26,20	15,60	17,40	
	Sable grossier	%	2,00	0,7	0,5	
	Classe granulométrique	%	LS	L	LS	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	0,52	0,35	0,35	
	Carbone	%	0,3	0,2	0,2	
	Azote	%	0,02	0,02	0,03	
	Rapport C/N	%	15,0	10,0	6,6	

phos - phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		7,07	7,18	7,45	
	pH Kcl		6,03	6,07	6,26	
	∇ pH		1,04	1,11	1,19	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

PÉRIMÈTRE DE SOBOKOU

RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE DE SOBOKOU

Commentaire de la carte morphopédologique de la rive
gauche du Fleuve Sénégal entre SOBOKOU et
DIGOKORI

La plaine de SOBOKOU est située à 65 km, en aval de KAYES. Elle est limitée par le village de DIGOKORI à l'aval, et celui de SOBOKOU à l'amont du périmètre.

Cette zone est caractéristique des zones de "cuvettes profondes". Elle est essentiellement constituée de deux ensembles géomorphologiques. La majeure partie du périmètre est située sur le glacis-terrasse colluvio-alluvial ancien dans lequel une vaste cuvette de décantation se distingue aisément. Cette cuvette est assez étalée (longueur 800 à 1200 m, largeur 200 à 600 m).

Les principales unités morphopédologiques sont les suivantes :

a) Les formations alluviales récentes

Contrairement aux autres périmètres, il n'existe pas de cuvette de décantation dans ces formations. Une levée haute (ou bourrelet de berge) très plane longe le fleuve.

Elle va du village de SOBOKOU pour se terminer en pente abrupte au marigot de DIGOKORI. La pente générale est très faible et le micro-relief peu marqué. Elle est en pente douce vers la cuvette de décantation à l'arrière plan du périmètre et se raccorde au glacis-terrasse colluvio-alluvial par un talus extrêmement faible. La limite n'est pas très nette mais la distinction est importante. Elle est fondée sur l'observation de nebkhas sur le glacis terrasse.

MATERIAU

Il est sablo-limoneux à limono-sableux.

HYDROLOGIE

La levée haute de par sa position topographique surélevée n'est qu'exceptionnellement inondée.

SOLS

Ces sols ne présentent aucune différenciation pédologique: accumulation organique très faible, bioturbation importante. Nous qualifions ces sols de sols peu évolués d'apport alluvial modaux à texture sablo-limoneuse. Ils sont extrêmement homogènes et comportent :

- un horizon superficiel brun jaunâtre, peu humifère, texture sablo-limoneuse et non structuré.

.../...

- en dessous jusque vers 120 cm de profondeur, la couleur est brun jaunâtre foncé, la texture ne semble pas variée et la structure est de type massif.

- au-delà de 120 cm la texture devient limono-argilo-sableuse et la structure massive.

OCCUPATION ACTUELLE

Les terrains sont occupés par des cultures de sorgho, maïs et du maraîchage de saison sèche. La végétation est pratiquement inexistant. Apparaissent quelques touffes d'Acacia senegal sur les berges. On y rencontre parfois des Ficus et des Balanites. C'est également sur le bourrelet de berge que sont installés les villages de SOBOKOU et de DIGOKORI.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont les suivantes :

- perméabilité naturelle élevée
- susceptibilité à l'érosion hydrique et éolienne.

Il faudrait, dans le cadre d'un aménagement, protéger ce bourrelet de berge contre l'érosion en plantant des arbres le long des berges pour servir à fixer et à maintenir les sols. Ces arbres serviraient également comme brise-vent.

b) Glacis terrasse colluvio-alluvial ancien - cuvette de décantation (unité a')

C'est une cuvette latérale au fleuve Sénégal. Elle s'étend à 200 à 300 m du village de SOBOKOU. Sa largeur ne dépasse guère 500 m. Sa position topographique est suffisamment basse pour que sa vidange ne soit pas complète. Elle a été nettement déprimée et comblée par des éléments fins provenant des bassins versants périphériques. Elle est limitée à l'amont par un seuil alluvial nettement surélevé et à l'aval par un exutoire bien encaissé (marigot de DIGOKORI). A l'extrême sud une haute levée la surplombe de 3 à 4 m.

MATERIAU

Le matériau est une argile rougeâtre résultant de la décantation des éléments fins en eau calme.

HYDROLOGIE

Le régime hydrologique de cette unité est caractérisé par une submersion qui l'affecte chaque année pendant de longs mois. Cette submersion est précoce en saison des pluies par les eaux de ruissellement venant des unités voisines. Nous avons constaté que lors de notre passage dans ce périmètre après une pluie de 40-50 mm (5 juin 1980) toute la

cuvette était complètement inondée; la lame d'eau pouvant atteindre 1 m de profondeur et pendant ce temps le fleuve était bien à l'étiage. La cuvette reçoit principalement les eaux d'une autre cuvette dite "perchée" dans le remblaiement colluvio-alluvial ancien située au niveau de TOUMBOUNKANE. Cette cuvette perchée déverse son trop plein dans la cuvette de SOBOKOU par un exutoire à peine perceptible sur le terrain. Par contre, la vidange se fait par un exutoire bien déprimé à l'ouest de DIGOKORI (marigot de DIGOKORI).

Sur les photographies aériennes, on observe une multitude de petites rigoles anastomosées à peine visibles sur le terrain parcourant toute la cuvette. Par ailleurs, elle reçoit les remontées des fortes crues de fleuve par le marigot de DIGOKORI.

A l'extrême ouest du périmètre dans le prolongement de la cuvette de SOBOKOU une mare quasi permanente de forme ovale collecte les eaux de débordement par un seuil alluvial estompé. Par endroits émergent, à travers la cuvette, les points hauts (lambeaux de glacis-terrasse) plus ou moins inondables.

SOLS

Cette cuvette est occupée par des sols argileux à limono-argileux et très peu perméables qui ont tous les caractères vertiques : fentes de retrait, faces de glissement moins exprimées.

La morphologie générale de ces sols est la suivante :

- 0-20 cm : horizon brun jaunâtre foncé, limono-argileux, peu poreux, structure fragmentaire, fentes fines à moyennes.
- 20-80 cm : horizon brun, quelques taches, argilo-limoneux, structure massive, très compact, très peu poreux, faces de glissement, non friable, non fragile, pas de racine.
- 80-130 cm : horizon brun jaunâtre clair, avec de nombreuses taches en élément ferro-manganésifères. La texture ne varie pas, faces de glissement, l'hydromorphie qui l'affecte est du type pseudo-gley.

Ces sols sont plastiques, très collants, très compacts au-delà de 20 cm de profondeur. Plus de détails sont donnés en annexes par la description et les résultats d'analyses des profils SB3, SB5, SB8.

OCCUPATION ACTUELLE

Ces vertisols ne sont pas cultivés à l'exception d'une portion située au niveau de DIGOKORI qui avait été mise en culture de sorgho de décrue (variété locale SOUAWELOU en SARAKHOLE). Ce sorgho est semé dès la décrue au mois de novembre dans de larges poquets déjà confectionnés. La récolte se fait en janvier-février. Cependant les crues de plus en plus irrégulières compromettent un tel système de culture.

.../...

La végétation naturelle est essentiellement constituée de fourrés d'*Acacia nilotica* (Gonaliers) et d'un couvert de légumineuses.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont :

- submersion profonde et de longue durée,
- dynamique de la submersion mal connue
- drainage déficient
- mouvements vertiques.

Dans le cadre des aménagements pour la riziculture, ces terres ont de bonnes potentialités. Les sols de cette unité conviennent à la culture du sorgho, des fourrages.

Sans travaux de protection contre les inondations sauvages, les possibilités agricoles de cette unité paraissent très limitées.

c) Les hautes levées (unité g)

Elles constituent un glacis de raccordement entre la cuvette et les versants gréseux. Elles occupent sous forme d'une bande étroite dépassant rarement 100 m la bordure occidentale de la cuvette de décantation et caractérisent certaines parties à l'amont du périmètre. Elles se rencontrent également éparses dans la cuvette de SOBOKOU. Dans ce cas, elles sont plus ou moins arasées et ne constituent qu'un lambeau irrégulièrement inondé.

La surface est complètement dénudée. Il ne subsiste que quelques Balanites rabougris qui retiennent à leur pied des éléments fins, ceci donne un aspect de micro-nebkhas sahéliens. Par endroits, on note des gravillons ferrugineux de quartz et d'innombrables débris de poterie ornementée. Il est probable que cette unité fut habitée par une population très ancienne.

MATERIAU

Le matériau est sablo-argileux recouvert par places de nappes de gravats.

HYDROLOGIE

Les hautes levées colluvio-alluviales ne sont pas inondées.

La morphodynamique de surface y est très intense et très généralisée laissant de grandes plages complètement nues et sans végétation. Il s'en suit un glaçage de l'horizon superficiel. (cf. paragraphe 2 - 2 du rapport général)

SOLS

Les sols sont sablo-argileux, brun rougeâtres, homogènes dans l'ensemble du profil. Ce sont des sols peu évolués d'apport associés à des sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes en profondeur.

OCCUPATION ACTUELLE

Les hautes levées ne sont pas cultivées. La végétation naturelle est formée de Balanites et de graminées.

Dans un cadre d'aménagement rationnel des terres, il faudrait que cette unité soit mise en défens.

Les versants graveleux ne faisant pas l'objet de notre étude n'ont été que partiellement cartographiés. Ils sont recouverts de galets ferrugineux et de blocs de grès. Les sols sont squelettiques : lithosols.

CONTRAINTES

Son utilisation n'est pas envisagée.

d) Conclusion générale

A notre sens, les sols des bourrelets de berges ne présentent pas de contraintes majeures à l'irrigation. Les propriétés physiques des sols sont favorables, les racines pénètrent aisément jusqu'en profondeur. Seule la perméabilité naturelle toutefois élevée peut être un inconvénient.

Les contraintes majeures affectant la cuvette de décantation sont évidemment la submersion profonde et le drainage déficient.

Si ces contraintes peuvent être résolues par un drainage efficace, les sols seront alors d'excellente qualité pour la riziculture. En première reconnaissance, il nous a semblé qu'il était techniquement difficile de contrôler la submersion et le drainage dans cette cuvette. Cela demanderait à être confirmé par des études hydrologiques et topographiques précises. C'est pourquoi il nous semble que le type d'aménagement proposé en vue de la riziculture par submersion libre ne soit pas justifié.

PROFIL SB1

19.03.80

Géomorphologie : levée alluviale rarement inondée située à 100 m du fleuve
Microrelief : uniforme
Pente : faible
Nappe : non visible
Végétation : champ de sorgho (récolté)

- 0-20 cm : 10 YR 5/6 brun jaunâtre, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse à sable fin, structure fragmentaire peu nette à éclats émoussés; polyédrique moyenne, cohérent, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, très friable, fragile, pas de racine, activité forte, transition graduelle.
- 20-60 cm : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, cohérent, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, friable, non fragile, pas de racine, activité forte, transition graduelle, régulière.
- 60-120 cm : sec, 10 YR 4/3 brun, jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse à sable fin, structure massive, nette, à éclats émoussés, cohérent, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, peu collant, friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB1

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	27,6	25,3	29,1	
	Limon	%	32,2	50,8	44,7	
	Sable très fin	%	29,3	19,8	20,3	
	Sable fin	%	7,2	3,4	5,3	
	Sable grossier	%	3,6	0,3	5,3	
	Classe granulométrique	%	La	Lf	La	

M. organique	Matière organique	%	0,69	0,17	0,34	
	Carbone	%	0,4	0,1	0,2	
	Azote	%	0,02	0,02	0,02	
	Rapport C/N	%	20,0	5,0	10,0	

Phos-phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mē/100 g				
	Mg échangeable	mē/100 g				
	K échangeable	mē/100 g				
	K assimilable	mē/100 g				
	Na échangeable	mē/100 g				
	S. bases échangeables	mē/100 g				
	C.E.C.	mē/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,53	6,36	6,15	
	pH Kcl		4,83	5,39	5,37	
	∇ pH		1,70	0,97	0,78	

Humidité	pF 2,5	%	18,70	25,94	26,67	
	pF 3	%	6,29	14,13	15,57	
	pF 4,2	%	4,29	8,30	9,45	
	Δ pF		14n41	17,64	17,22	

PROFIL SB3

10.03.80

Géomorphologie : cuvette de décantation

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *Acacia scorpioides*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, sans tache, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argileuse, structure fragmentaire, peu nette, prismatique, cohérent, fentes, peu poreux, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne, transition graduelle régulière.

20-80 cm : sec, 10 YR 5/3 brun, quelques taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive nette, cohérent, fentes, très peu poreux, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible, transition distincte régulière.

80-130 cm : sec, 10 YR 6/4 brun jaunâtre, clair, nombreuses taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifère de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, non poreux, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle à très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB3

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-130cm	
Granulométrie	Argile	%	59,3	55,7	45,9	
	Limon	%	35,4	39,5	46,2	
	Sable très fin	%	3,2	2,6	3,7	
	Sable fin	%	1,3	1,3	1,6	
	Sable grossier	%	0,5	0,8	2,4	
	Classe granulométrique	%	A	A	A1	

M.organique	Matière organique	%	0,17	0,52	0,34	
	Carbone	%	0,1	0,3	0,2	
	Azote	%	0,03	0,03	0,03	
	Rapport C/N	%	3,3	10,0	6,6	

phos-phore	P total	ppm	591,2	577,5	467,5	
	P assimilable	Bray 2 ppm	1,92	4,81	4,81	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	11,5	11,5	8,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,5	9,5	6,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,15	0,9	1,5	
	K assimilable	mé/100 g	115,00	110,00	70,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,5	0,9	1,3	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	24,25	24,5	24,0	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,13	5,88	5,65	
	pH Kcl		5,46	4,52	4,43	
	∇ pH		0,67	1,36	1,22	

Humidité	pF 2,5	%	34,00	35,33	32,20	
	pF 3	%	25,12	26,79	24,52	
	pF 4,2	%	17,82	13,64	18,45	
	Δ pF		16,18	15,69	13,75	

PROFIL SB5

19.03.80

Géomorphologie : cuvette de décantation

Microrelief : uniforme

Pente : très faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *Acacia scorpioïdes*

- 0-20 cm : 10 YR 4/3 brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argileuse, structure fragmentaire peu nette, prismatique, grossière, cohérent, fentes, très peu poreux, faces luisantes, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible, transition distincte régulière.
- 20-60 cm : 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive nette, cohérent, fentes, non poreux, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible, transition distincte régulière.
- 60-120 cm : 10 YR 6/4 brun jaunâtre clair, très nombreuses taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limono-sableuse, structure massive nette, cohérent, non poreux, faces de glissement, revêtements sableux, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB5

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	64,4	66,3	55,0	
	Limon	%	31,0	29,4	39,1	
	Sable très fin	%	3,2	3,0	4,3	
	Sable fin	%	0,7	0,7	0,9	
	Sable grossier	%	0,4	0,2	0,5	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	

M. organique	Matière organique	%	0,69	0,34	0,52	
	Carbone	%	0,4	0,2	0,3	
	Azote	%	0,04	0,03	0,03	
	Rapport C/N	%	10,0	6,6	10,0	

phos- phore	P total	ppm	591,2	550,00	385,00	
	P assimilable	Bray 2 ppm	5,77	8,65	7,21	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	12,00	12,00	9,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	9,5	9,5	8,5	
	K échangeable	mé/100 g	0,9	0,6	0,6	
	K assimilable	mé/100 g	150,00	130,00	90,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,7	3,00	3,00	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	26,00	27,25	23,25	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,92	5,00	5,38	
	pH Kc1		4,35	4,13	4,16	
	∇ pH		1,57	0,87	1,22	

Humidité	pF 2,5	%	35,48	35,94	51,25	
	pF 3	%	25,6	26,40	35,73	
	pF 4,2	%	19,31	19,60	19,60	

4 pF

16.17

16.34

31.65

PROFIL SB8

Géomorphologie : cuvette de décantation, côté sud du village SOBOKOU
5 m de la piste

Microrelief : ondulé

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : *Acacia nilotica*

0-10 cm Ag : sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, quelques taches, rouille, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire, très nette, polyédrique subanguleuse, moyenne, meuble, fentes, peu poreux, pas de face luisante, revêtement sableux (litage), matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition nette régulière.

10-70 cm : sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive, nette, grossière, cohérent, pas de fente, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, pas de racine, activité faible, transition graduelle, régulière.

70-120 cm : sec, 10 YR 6/4 brun jaunâtre clair, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, structure massive, nette, cohérent, pas de fente, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB8

		profondeur (cm)	0-10 cm	10-50cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	52,7	53,7	51,6	
	Limon	%	34,5	35,5	35,3	
	Sable très fin	%	8,6	7,9	9,5	
	Sable fin	%	2,6	2,1	2,4	
	Sable grossier	%	0,7	0,3	0,6	
	Classe granulométrique	%				
M. organique	Matière organique	%				
	Carbone	%	0,3	0,2	0,1	
	Azote	%	0,04	0,01	0,02	
	Rapport C/N	%	25,0	20,0	5,0	
phos- phore	P total	ppm	570,62	529,37	365,75	
	P assimilable	ppm	2,59	2,83	1,34	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	16,00	11,5	10,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	2,00	8,00	8,50	
	K échangeable	mé/100 g	0,8	1,2	0,8	
	K assimilable	mé/100 g	200,0	180,0	100,0	
	Na échangeable	mé/100 g	0,2	2,0	4,0	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	20,00	26,5	22,25	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,65	6,48	6,90	
	pH KCl		3,93	4,21	5,12	
	Δ pH					
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB10

		profondeur (cm)	0-10 cm	10-50cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	38,3	44,7	29,3	
	Limon	%	36,8	38,3	35,7	
	Sable très fin	%	15,2	10,6	22,5	
	Sable fin	%	7,9	5,1	10,5	
	Sable grossier	%	1,1	0,7	1,1	
	Classe granulométrique		La	A	La	

M. organique	Matière organique	%	0,52	0,17	0,34	
	Carbone	%	0,3	0,1	0,2	
	Azote	%	0,02	0,01	0,06	
	Rapport C/N	%	15,0	10,0	3,3	

Phosphore	P total	ppm	374,0	397,37	165,0	
	P assimilable <i>Bray 2</i>	ppm	4,32	2,98	2,50	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	7,5	9,5	9,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	4,50	7,00	2,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,2	0,9	1,2	
	K assimilable	mé/100 g	230,0	90,0	70,0	
	Na échangeable	mé/100 g	0,7	1,3	1,3	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	12,50	17,25	11,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,65	5,84	6,91	
	pH Kcl		3,80	3,60	5,01	
	∇ pH		1,85	2,24	1,90	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL SB12

Géomorphologie : fond de dépression 150 m du cimetière de SOBOKOU

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : sol nu.

- 0-20 cm : sec, 10 YR 6/2 gris brunâtre clair, très nombreuses taches liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, grossière, cohérent, pas de fente, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, peu collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne, transition distincte régulière.
- 20-60 cm : sec, 10 YR 4/3 brun à brun foncé, très nombreuses taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans autre élément, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, grossière, cohérent, pas de fente, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible, transition distincte régulière.
- 60-120 cm : sec, 10 YR 6/4 brun jaunâtre clair, très nombreuses taches, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en concrétions, sans élément grossier, texture argilo-limono-sableuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB12

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	39,0	43,4	35,4	
	Limon	%	46,7	42,6	43,0	
	Sable très fin	%	10,1	8,4	15,8	
	Sable fin	%	2,8	3,1	4,3	
	Sable grossier	%	0,6	1,8	1,9	
	Classe granulométrique	%	Laf	Al	La	
M. organique	Matière organique	%	1,38	0,69	0,34	
	Carbone	%	0,8	0,4	0,2	
	Azote	%	0,03	0,02	0,05	
	Rapport C/N	%	26,6	20,0	4,0	
phos- phore	P total	ppm	976,25	786,5	485,37	
	P assimilable Bray 2	ppm	12,31	2,98	2,02	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	5,5	10,5	7,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	4,00	6,00	3,00	
	K échangeable	mé/100 g	2,2	1,6	1,2	
	K assimilable	mé/100 g	280,0	200,0	140,0	
	Na échangeable	mé/100 g	0,2	0,2	0,2	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	14,25	17,50	11,25	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,09	6,30	6,55	
	pH Kcl		3,50	4,49	4,83	
	∇ pH		1,59	1,81	1,72	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB1

Géomorphologie : bordure de la mare, 50-100 m

Microrelief : uniforme

Pente : 0,5 - 1 %

Nappe : non visible

Végétation : *Bauhinia*, *Zizyphus*

0-20 cm A : 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, sans tache, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, moyenne, cohérent, fentes, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

20-60 cm (B) : sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, quelques taches, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères de forme nodulaire, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, cohérent, fentes fines, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible, transition graduelle, régulière.

60-120 cm CG : sec, 10 YR 5/4, brun jaunâtre, quelques taches, rouille, noires, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB1

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	80-100cm	
Granulométrie	Argile	%	47,2	49,4	42,7	
	Limon	%	44,0	44,0	50,0	
	Sable très fin	%	4,1	3,8	4,8	
	Sable fin	%	1,1	1,0	0,8	
	Sable grossier	%	0,4	0,8	1,2	
	Classe granulométrique	%	A1	A1	A1	

M. organique	Matière organique	%	1,38	0,86	1,03	
	Carbone	%	0,8	0,5	0,6	
	Azote	%	0,05	0,04	0,03	
	Rapport C/N	%	16,0	12,5	20,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau	5,84	6,00	6,88	
	pH Kcl	3,90	4,10	5,12	
	Δ pH	1,94	1,90	1,76	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB2

Géomorphologie : bordure de la mare à 150 m et 100 m du seuil

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : Kassé (Khassouké), Sobo

0-20 cm A : sec, 10YR 5/4 brun jaunâtre, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-limono-sableuse, structure fragmentaire, nette, prismatique, grossière, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne, transition graduelle régulière.

20-100 cm Bg : sec, 10 YR 5/3 brun, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, se débite en polyèdres, cohérent, fentes, peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible, transition graduelle, régulière.

100-130 cm Cg: sec, 10 YR 5/4 brun jaunâtre, quelques taches, noires, rouille, blanches, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, se débite en polyèdres, cohérent, fentes, très peu poreux, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB2

profondeur (cm)

0-20 cm

30-60cm

100-120cm

Granulométrie	Argile	%	57,1	60,7	47,9	
	Limon	%	39,1	35,4	48,2	
	Sable très fin	%	2,5	2,3	2,0	
	Sable fin	%	0,5	0,6	0,7	
	Sable grossier	%	0,3	0,4	0,5	
	Classe granulométrique	%	A	A	A1	

M. organique	Matière organique	%	1,03	0,52	1,55	
	Carbone	%	0,6	0,3	0,9	
	Azote	%	0,05	0,05	0,07	
	Rapport C/N	%	12,0	6,0	12,8	

phosphore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,15	6,37	5,94	
	pH Kc1		4,24	4,75	4,59	
	∇ pH		1,91	1,62	1,35	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL DB3

Géomorphologie : mare
Microrelief : gilgai, très ondulé
Pente : faible
Nappe ; peu profonde
Végétation : cypéracées, voir mare DIAKANDAPE

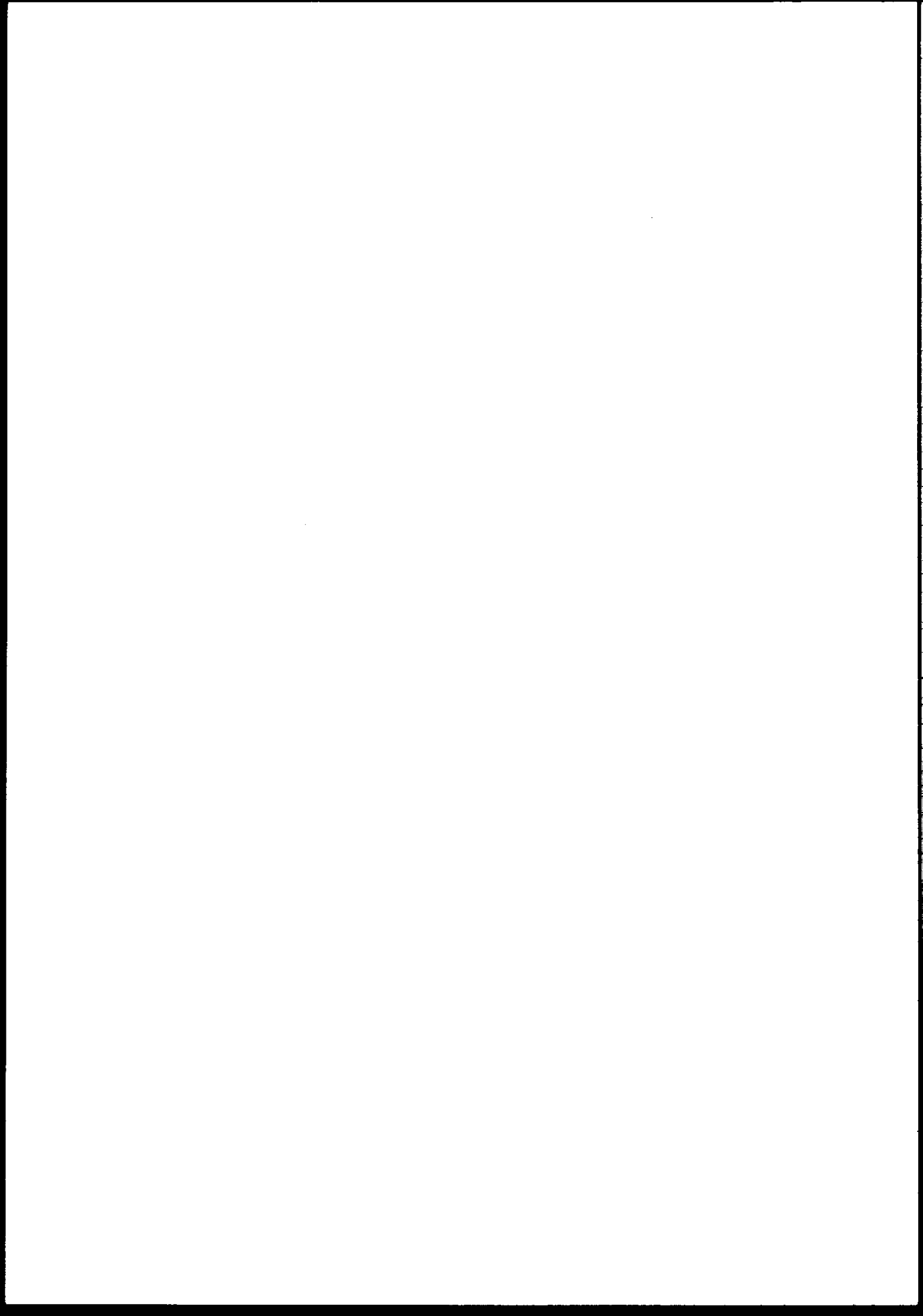
0-20 cm AG : sec, 10 YR 6/2, gris brunâtre clair, très nombreuses taches, 10 YR 6/8 jaune brunâtres, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire, prismatique, très grossière, fentes très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne, transition distincte, régulière.

20-120 cm CG : légèrement humide, 10 YR 6/6, jaune brunâtre, taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, fentes, non poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° DB3

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-80cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	62,6	66,0	56,4	
	Limon	%	33,5	27,3	33,1	
	Sable très fin	%	2,2	3,5	5,5	
	Sable fin	%	0,7	1,1	2,2	
	Sable grossier	%	0,4	1,4	2,0	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. organique	Matière organique	%	0,69	1,20	1,03	
	Carbone	%	0,4	0,7	0,6	
	Azote	%	0,03	0,05	0,03	
	Rapport C/N	%	13,3	14,0	20,0	
phos- phore	P total	ppm	591,25	495,0	632,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	1,25	1,05	2,69	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	9,00	8,00	7,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,00	10,5	8,00	
	K échangeable	mé/100 g	2,3	2,3	2,04	
	K assimilable	mé/100 g	240,00	100,00	60,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,26	\	0,52	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	29,00	26,75	23,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,44	5,62	5,81	
	pH KCl		3,60	3,57	3,62	
	Δ pH		1,84	2,05	2,19	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				



RAPPORT PARTICULIER - PERIMETRE DE SOBOKOU-DRAMANE

RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE SOBOKOU-DRAMANE

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE DE LA RIVE GAUCHE DU FLEUVE SENEGAL ENTRE SOBOKOU-DRAMANE

Ce périmètre situé à mi-chemin entre le village de SOBOKOU à l'aval et celui de DRAMANE à l'amont est à 45-50 km de KAYES.

Les formations alluviales récentes constituent l'ensemble de la plaine. Cependant, une bande étroite de remblaiement colluvio-alluvial ancien s'observe aisément à l'extrême sud du périmètre de par sa position topographique haute.

Les formations alluviales récentes, constituées de levées ou bourrelets de berges de taille variable sont cloisonnées par des dépressions allongées et étroites. Ces dépressions sont parallèles entre elles mais toutefois elles peuvent se recouper. Leur largeur ne dépasse pas 200 m. Seules les plus importantes ont été cartographiées.

- Les cuvettes de décantation (unité a)

Ces zones basses se présentent sous 3 formes distinctes:

- des chenaux non fonctionnels car fermés à leur amont par un seuil alluvial
- des cuvettes à fond plat et bords abrupts
- des cuvettes à forme évasée et passage progressif aux levées hautes.

Pour faciliter la cartographie, aucune distinction particulière n'a été faite entre ces cuvettes.

La cuvette au niveau des villages de TOUBABOUN-KANE et de MAKANLAGARE est de forme évasée. Elle se subdivise en de nombreuses dépressions allongées et très étroites. A cet endroit là, elles portent des galeries d'*Acacia nilotica*.

La cuvette latérale à fond plat et bords abrupts longe le glacis-terrasse colluvio-alluvial depuis MAKANA jusqu'aux environs de SOBOKOU.

Le matériau est limono-sableux en surface et argilo-sableux en profondeur.

Les sols sont des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes à taches dans les cuvettes à forme évasée et les chenaux non fonctionnels, des sols peu évolués d'apport alluvial à faciès verticale dans les cuvettes à fond plat et bords abrupts. Dans cette dépression particulière on peut observer 3 ou 4 horizons à granulométrie contrastée dans le même profil.

Ces cuvettes sont inondées par les eaux de ruissellement des levées périphériques. Elles reçoivent également les fortes crues du fleuve Sénégal par une légère brèche dans la berge située à l'Est de SOBOKOU servant aussi comme exutoire pour les différentes formes de cuvette.

En général, sont cultivés dans ces cuvettes du riz et du sorgho.

La principale contrainte est liée aux dimensions parfois trop réduites des unités.

- Les levées moyennes (unité d)

Entre les cuvettes existent des levées moyennes irrégulièrement inondables par les crues. A l'amont, ces levées sont larges, se recoupant tandis qu'elles sont cloisonnées à l'aval par une série de dépressions intermédiaires. Dans ce cas leur largeur ne dépasse guère 100 m.

Le matériau est hétérogène dans le détail. Il y a une succession d'éléments fins dans les dépressions intermédiaires et des dépôts grossiers sur ces levées. Ces dernières sont submergées par les crues moyennes où l'eau se retire vite laissant les dépressions longtemps inondées. De par son régime hydrologique et hydrique, cette unité est affectée d'un engorgement saisonnier.

La texture des sols est variée de haut en bas dans les profils observés : limono-sableuse en surface et limono-argilo-sableuse en profondeur. Ce sont des sols hydromorphes à gley oxydé associés à des sols hydromorphes à pseudogley (à taches). Le profil SD 24 donne plus de détails dans l'annexe.

La végétation est essentiellement herbacée à l'amont et constituée de galeries d'*Acacia nilotica* à l'aval : forêt de TOUBABOUNKANE.

L'aménagement de ces levées allongées est délicat en raison d'un microrelief tel qu'il impose un nivellement en particulier à l'aval du périmètre.

- Les levées hautes ou bourrelets de berges (unité e)

Ces bourrelets constituent un liseré de terre flanqué de petites ruptures de levées qui n'ont pas été cartographiées en raison de leur taille très restreinte. La pente relativement faible (0,5 - 1 %) fléchit vers la plaine.

Les bourrelets ne sont pas inondés. Les terrains qui les occupent ont une texture limono-sableuse en surface et limono-argilo-sableuse en profondeur. Ce sont des sols bien drainants et profonds : sols peu

évolués d'apport alluvial modaux.

Les principales cultures que l'on rencontre sont : sorgho, maïs, mil. La végétation reste herbeuse.

Les contraintes sont essentiellement liées à la perméabilité naturelle élevée du matériau et à sa position topographique haute.

Le glacis-terrasse colluvio-alluvial borde les formations récentes dans la partie extrême sud du périmètre. Il se distingue nettement, par un décrochement de la cuvette à fond plat située à l'arrière plan du périmètre. Cependant, par endroits ce talus est estompé. La pente devient alors progressive vers la cuvette. Dans ce cas, il est possible que le glacis-terrasse ancien soit recouvert par des alluvions récentes. On y observe des phénomènes de soutirage pouvant être l'origine de la formation des cuvettes de décantation. L'épaisseur de ce recouvrement alluvial peut atteindre 30-40 cm de profondeur.

Une large cuvette de décantation (unité a') se distingue dans ce glacis terrasse ancien. Celle-ci s'étale à la base du glacis-versant graveleux où elle est alimentée, en eau par de nombreuses rigoles dévalant des versants gréseux. Les eaux stagnent très longtemps dans cette cuvette ; le trop-plein étant évacué vers la cuvette de SOBOKOU. Par ailleurs, elle reçoit les crues par le marigot de DRAMANE.

Les sols sont des sols peu évolués d'apport alluvial à faciès vertique associés à des vertisols. Les sols vertiques représentent un terme de passage des sols peu évolués hydromorphes vers les vertisols dont ils possèdent certains caractères. La texture fine dans l'horizon supérieur devient moyenne à grossière en profondeur. La structure est en général prismatique, celle des horizons sous-jacents étant massive. Ces sols portent une végétation arbustive d'*Acacia seyal* mélangés à des *Bauhinia rufescens*, des *Ziziphus mauritania*. Ils ne sont pas cultivés.

Les principales contraintes sont : submersion profonde et de longue durée, perméabilité limitée des sols.

La riziculture y conviendrait.

Le matériau des levées hautes est limono-sableux sur les points hauts et limono-argileux dans les points bas. Le microrelief est légèrement ondulé présentant ainsi des points hauts et points bas. Dans les points bas, les sols sont hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions car ils sont soumis à un engorgement saisonnier. La texture est généralement moyenne mais les textures fines restent quand même bien représentées. L'hydromorphie, plus importante, rend d'ailleurs les horizons affectés plus durs. Les points hauts demeurent non inondés. Les sols sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés. La texture est sablo-limoneuse en surface et sablo-argileuse en profondeur.

La végétation naturelle est composée d'*Acacia seyal*, *Acacia ataxantha*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritania* et de graminées diverses. On y cultive du sorgho.

La contrainte principale est l'hétérogénéité dans le microrelief et dans la granulométrie.

En résumé, les cuvettes de décantation entre les systèmes de levées ont des dimensions trop exigües et des formes défavorables aux aménagements. Cependant, les plus importantes et dont la teneur en argile dépasse 50 % sont plutôt rizicultivables. Les levées moyennes occupées par des associations de pseudogley et de sols peu évolués hydromorphes sont irrigables.

Les hautes levées ou bourrelets de berge sont également irrigables malgré leur taille toutefois restreinte.

Les terrains des hautes levées colluvio-alluviales sont de la classe irrigable.

ANNEXES

PROFIL SB 7

Géomorphologie : Dépression latérale au niveau de Makanlakaré

Microrelief : Peu uniforme

Pente : Faible

Nappe : Non visible

Végétation : Andropogon - Crotalaires - Jachères

0 - 30 cm A : Sec ; 4/3 brun foncé ; sans taches ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans éléments grossiers ; texture limono-sableuse ; structure fragmentaire peu nette ; polyédrique ; moyenne ; meuble ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide , plastique, non collant ; très friable ; fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition distincte, régulière.

30 - 100 cm Bg : Sec ; 10 YR 4/4 ; brun jaunâtre foncé ; quelques taches ; rouilles en trainées diffuses ; liées aux faces structurale ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse, en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture limono-argilo-sableuse ; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique, moyenne ; meuble ; pas de fente ; poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable ; peu fragile ; pas de racines ; activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB 7

		profondeur (cm)	0-30 cm	40-80cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	20,4	19,3	32,2	
	Limon	%	60,2	65,6	56,9	
	Sable très fin	%	12,9	11,1	6,4	
	Sable fin	%	5,7	3,4	3,6	
	Sable grossier	%	0,2	0,2	0,5	
	Classe granulométrique	%				

M. ORGANIQUE	Matière organique	%				
	Carbone	%	0,5	0,2	0,3	
	Azote	%	0,02	0,03	0,04	
	Rapport C/N	%	25,0	6,6	7,5	

PHOS-PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,58	6,45	6,05	
	pH Kcl		4,30	4,52	4,00	
	▽ pH					

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL SB 16

Géomorphologie : Fond de dépression

Microrelief :

Pente :

Nappe :

Végétation : Chaume de riz

- 0 - 20 cm : Sec ; 7/4 brun très pâle ; nombreuses taches rouilles ; ocres, liées aux faces structurales ; associées aux vides ; associées aux racines ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux ; de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, peu nette, prismatique ; cohérent ; fentes ; peu poreux ; faces luisantes ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, non fragile ; racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 120 cm : Sec ; 10 YR 5/4 brun jaunâtre ; taches noires et en trainées blanches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure massive, nette ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; faces de glissement peu apparentes ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

133.

PROFIL N° SB 16

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	40,5	44,8	53,7	
	Limon	%	55,1	51,0	43,2	
	Sable très fin	%	3,0	2,1	1,4	
	Sable fin	%	0,4	1,1	0,7	
	Sable grossier	%	0,2	0,6	0,5	
	Classe granulométrique	%	A1	A1	A1	

M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	0,52	0,52	
	Carbone	%	0,6	0,3	0,3	
	Azote	%	0,05	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	12,0	6,0	7,5	

PHOS- PHORE	P total	ppm	673,75	823,62	929,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	5,09	0,365	0,538	

COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	9,00	12,00	12,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	4,50	8,50	9,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,6	1,2	1,6	
	K assimilable	mé/100 g	220,00	200,0	180,0	
	Na échangeable	mé/100 g	/	0,2	0,9	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	17,00	21,25	24,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,46	6,23	6,31	
	pH Kcl		3,80	4,19	4,16	
	∇ pH		1,66	2,04	2,15	

HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

Géomorphologie : Fond de dépression (idem que 16-17)

Microrelief : Uniforme

Pente : Faible

Nappe : Non visible

Végétation : Sol nu (chaume de riz)

0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 5/2 brun grisâtre ; très nombreuses taches ; 10 YR 6/8 jaune rougeâtre, liées aux faces structurales ; associées aux racines ; aucune autre tache ; à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argilo-limoneuse ; structure fragmentaire, peu nette ; prismatique grossière ; cohérent ; fentes ; peu poreux ; pas de face luisante ; faces de glissement peu marquées ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; non fragile ; racines ; activité moyenne, transition distincte, régulière.

20 - 130 cm : Sec ; 10 YR 4/3 brun à brun foncé ; nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; apparemment non organique ; aucune effervescence ; éléments ferrugineux, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses ; sans éléments grossiers ; texture argileuse ; structure massive ; en colonnes grossières ; cohérent ; fentes ; très peu poreux ; faces luisantes ; faces de glissement peu marquées ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB 18

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	33,30	56,80	57,80	
	Limon	%	61,7	37,0	37,2	
	Sable très fin	%	2,8	0,3	2,3	
	Sable fin	%	1,2	2,0	1,5	
	Sable grossier	%	0,5	0,9	0,8	
	Classe granulométrique	%	Laf	A	A	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,03	0,34	0,52	
	Carbone	%	0,6	0,2	0,3	
	Azote	%	0,04	0,06	0,04	
	Rapport C/N	%	15	3,3	7,5	
PHOS-PHORE	P total	ppm	849,75	970,75	825,0	
	P assimilable Bray 2	ppm	0,413	4,81	0,317	
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g	12,5	10,50	13,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	4,50	10,50	10,00	
	K échangeable	mé/100 g	2,0	1,400	1,662	
	K assimilable	mé/100 g	250,0	180,0	210,0	
	Na échangeable	mé/100 g	/	/	0,869	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	23,75	24,25	27,25	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,70	6,18	6,14	
	pH Kcl		3,79	4,19	4,07	
	∇ pH		1,91	1,99	2,07	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL SB 24

Géomorphologie : Dépression peu exprimée en face de Toubaboukané

Microrelief : Régulier

Pente : Faible

Nappe : /

Végétation : Chaume de sorgho

- 0 - 20 cm : Sec ; 10 YR 5/4 brun jaunâtre ; taches ; liées aux faces structurales ; associées aux racines ; aucune autre tache ; éléments ferrugineux en taches ferrugineuses ; texture limono-argilo-sableuse ; structure fragmentaire peu nette ; polyédrique moyenne ; pas de fente ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance plastique, collant ; non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 20 - 60 cm : Sec ; 10 YR 6/2 gris brunâtre clair ; très nombreuses taches ; liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; éléments ferrugineux ; en taches ferrugineuses ; texture argilo-limoneuse ; structure massive, nette à moyenne ; cohérent ; pas de fente ; peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide ; plastique, collant, non friable ; non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle, régulière.
- 60 - 120 cm : Sec ; 10 YR 7/2 gris clair ; taches 5 YR 5/8 rouge-jaunâtre liées aux faces structurales ; aucune autre tache ; éléments ferrugineux ; en taches ferrugineuses ; en concrétions ; sans éléments grossiers ; texture argilo-limono-sableuse ; structure massive nette ; à éclats émoussés ; moyenne ; cohérent ; pas de fente ; très peu poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable ; non fragile ; pas de racines ; activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB 24

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	25,6	34,9	31,7	
	Limon	%	64,7	54,0	44,8	
	Sable très fin	%	6,9	6,4	17,9	
	Sable fin	%	1,8	2,1	2,1	
	Sable grossier	%	0,5	1,0	2,8	
	Classe granulométrique	%	Laf	Laf	La	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,20	0,52	0,86	
	Carbone	%	0,7	0,3	0,5	
	Azote	%	0,06	0,03	0,02	
	Rapport C/N	%	11,6	10,0	25,0	
PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
PH	pH eau		5,56	6,29	6,14	
	pH Kcl		4,17	4,38	4,48	
	∇ pH		1,39	1,91	1,66	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

Géomorphologie : Levée alluviale latérale rarement inondée :
face à Toubaboukané.

Microrelief :

Pente : Faible

Nappe : /

Végétation : Vieille jachère

0 - 20 cm : Sec ; 7,5 YR 4/4, brun foncé ; sans tache ; à matière organique non directement décelable ; sans éléments grossiers ; texture limono-sableuse ; à sable fin ; structure massive, nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fentes ; très poreux ; pas de face luisante ; pas de face de glissement ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, très friable, non fragile ; pas de racines ; activité forte ; transition graduelle.

20 - 60 cm : Sec ; 7,5 YR 4/4 ; brun foncé ; sans taches ; apparemment non organique ; sans éléments grossiers ; texture limono-argilo-sableuse, à sable fin ; structure massive, nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente, poreux ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile ; pas de racines ; activité moyenne ; transition graduelle, régulière.

60 - 130 cm 7,5 YR 3/2 ; brun grisâtre foncé ; sans taches ; à matière organique non directement décelable ; sans éléments grossiers ; texture limono-sableuse ; à sable fin ; structure massive, nette ; à éclats émoussés ; cohérent ; pas de fente ; poreux ; matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant ; très friable, non fragile ; pas de racines ; activité forte.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° SB 26

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
GRANULOMETRIE	Argile	%	18,0	18,3	34,3	
	Limon	%	53,6	54,2	49,4	
	Sable très fin	%	22,8	25,1	11,0	
	Sable fin	%	3,9	1,5	4,3	
	Sable grossier	%	1,1	0,2	1,0	
	Classe granulométrique	%	Lf	Lf	Laf	
M. ORGANIQUE	Matière organique	%	1,55	0,86	1,55	
	Carbone	%	0,9	0,5	0,9	
	Azote	%	0,07	0,02	0,02	
	Rapport C/N	%	12,8	25,0	45,0	
PHOS- PHORE	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
COMPLEXE ABSORBANT	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,78	6,99	6,62	
	pH Kcl		6,11	5,70	5,26	
	Δ pH		0,67	1,29	1,36	
HUMIDITE	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE DE SOMANKIDI

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE
de la RIVE DROITE DU FLEUVE SENEGAL
entre DIGUIDIAN et SOMANKIDI-CORO

Cette zone regroupe les périmètres de BANGASSI et de SOMANKIDI-CORO. La plaine est située à 10-30 km de KAYES N'DI sur la rive droite du fleuve Sénégal.

Elle est essentiellement constituée de formations alluviales récentes présentant un modelé de bourrelets de berge jointifs séparés par des zones basses ou dépressions. Ces bourrelets de taille variable, occupent une superficie importante de la zone prospectée.

Les différentes unités morphopédologiques sont les suivantes :

1) Cuvettes de décantation (unité a)

Il s'agit de dépressions de formes allongées et de dimensions variables se situant entre les systèmes de levées. Ce sont d'anciens bras du Fleuve Sénégal actuellement non fonctionnels qui ont été oblitérés par la sédimentation actuelle. Ces cuvettes sont généralement étroites et allongées. Elles portent par endroits des mares quasi-permanentes.

On distingue deux principales cuvettes :

- la première située à l'amont du périmètre entre le village de Bangasi et de Medina, se divise en deux branches, qui, à la hauteur de Darsalami se recourent.

- la seconde située à l'extrême nord du périmètre, s'étend sur plus de 5 à 6 km. Elle est interrompue par la présence de petites levées alluviales.

- *Matériau*

C'est un épais recouvrement argileux à argilo-limoneux reposant sur un matériau alluvial de texture variable

- *Hydrologie*

Les cuvettes sont à la fois alimentées par les eaux des pluies, de ruissellement et les fortes crues du fleuve pénétrant par le marigot de Bangassi et celui de Somankidi-Coro. La seconde cuvette reçoit les eaux des petits cours d'eau et les eaux de débordement de la première cuvette.

La submersion est profonde et de longue durée.

- *Sols*

Les sols dominants sont des sols alluviaux vertiques associés à des sols hydromorphes à gley d'ensemble.

Ils présentent les caractères suivants :

0-10/20 cm : sec, 10YR 7/2, gris clair, très nombreuses taches, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire polyédrique, peu poreux, non fragile, non friable, nombreuses racines, transition graduelle.

10-100/120 cm : sec, 10 YR 7/2 gris clair, très nombreuses taches rouille, jaune-ocre, texture argileuse à argilo-limoneuse, fentes nombreuses, très peu poreux, pas de racines.

profils échantillonnés S02, S03, S04, S09, S010, S013, S018

- *Occupation actuelle*

La végétation adaptée à ce régime se compose d'espèces herbacées flottantes (riz sauvage) et *Mimosa pigra*. Certaines cuvettes sont partiellement cultivées en riz.

- *Contraintes*

Les principales contraintes sont :

- submersion profonde et de longue durée
- dynamique de la submersion mal connue
- drainage déficient
- dimensions parfois réduites

Dans le cadre des aménagements, ces unités conviendraient à la riziculture.

2) Levées moyennes (unité d)

C'est une zone alluviale constituée essentiellement d'une surface faiblement ondulée. Elle représente une superficie considérable dans tout le périmètre, en particulier à la hauteur de BANGASSI et de DIGUIDIAN.

- *Matériau*

Le matériau est limono-argileux avec passage de lentilles de sable.

- *Hydrologie*

De par leur position par rapport aux cuvettes, les levées moyennes sont affectées d'un double régime hydrologique.

.../...

- régime de nappe fortement influencé par la proximité du Fleuve Sénégal. L'amplitude de battement est très sensible aux variations de niveau de celui-ci, notamment lors des crues.

- le régime de submersion, lié aux inondations par débordement des cuvettes, et donc de durée et fréquence variable, alternant avec des assecs.

- Sols

L'hydromorphie n'est pas due au profil du sol mais à une venue d'eau extérieure à celui-ci représentée par la nappe et la submersion. Les sols sont des sols hydromorphes minéraux à gley oxydé.

Les caractères des sols sont :

0-20/30 cm : horizon humifère, texture sablo-limoneuse à limoneuse, structure fragmentaire, quelques taches, très poreux, très friable, fragile, quelques racines, transition.

20-100/120 cm : 10 YR 5/8 brun-jaunâtre, très nombreuses taches, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, pas de racines.

- Occupation actuelle

La végétation naturelle épineuse d'*Acacia seyal*, *Zizyphus mauritania* se développe dans les points bas et *Bauhinia reticulata* sur les points hauts. La végétation herbacée est composée de légumineuses telles que les Crotalaires. On y cultive du sorgho et parfois du riz.

- Contraintes

Les principales contraintes sont :

- régime hydrologique instable parce qu'étroitement dépendant de celui du fleuve Sénégal, en particulier les submersions liées aux aléas des crues,

- engorgement saisonnier

3) Levées hautes ou bourrelets de berges (unités e)

Il s'agit de levées alluviales allongées, larges et bordant le fleuve Sénégal. Le microrelief est peu marqué.

- Matériau

Le matériau est limono-sableux à sablo-limoneux, épais, localement il est compact en profondeur.

- Hydrologie

Du fait de la position topographique surélevée de l'unité par rapport aux autres unités et au Fleuve Sénégal, il n'a pas de submersion, la nappe n'atteint pas en général les 100 premiers centimètres.

- Sols

La bonne porosité du matériau favorise la perméabilité. Ce sont des sols peu évolués d'apport alluviaux modaux.

Les caractères des sols sont les suivants :

0-20/30 cm : 10 YR 5/2 brun, sans tache, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, très poreux, racines, transition graduelle et régulière.

20/30-100/120 cm : brun grisâtre, sans tache, texture massive, très poreux, quelques racines.

- Occupation actuelle

Les terrains sont occupés par une végétation d'épineux de *Zizyphus mauritania*, associés à *Acacia seyal*. On y cultive du sorgho, du mil pennisetum. On y pratique également du maraichage.

-Contraintes

- perméabilité naturelle élevée,
- forte susceptibilité à l'érosion hydrique

Ces sols ne posent pas de problèmes particuliers pour l'irrigation.

En résumé, les cuvettes de décantation, de par leur texture fine, conviendraient bien à la riziculture. Toutefois leurs dimensions sont réduites.

Les levées alluviales sont en général les plus intéressantes pour l'irrigation.

ANNEXES

PROFIL S01

19.02.80

Géomorphologie : levée terrasse

Microrelief : peu régulier

Pente : faible

Nappe :

Végétation : *Zizyphus mauritanie*, *Bauhinia*, *Acacia*, *Balanites*

0-20 cm A : sec, 10 YR 3/3, brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, sans éléments grossiers, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, grossière, cohérent, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtement sableux le long des pores, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, quelques racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-60 cm AB : sec, 10 YR 4/4 brun foncé, très nombreuses taches, rouges, jaunes, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans éléments grossiers, texture limono-argilo-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition distincte régulière.

60-120 cm C : sec, 10 YR 6/4, brun jaunâtre clair, très nombreuses taches jaunes, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, à éclats anguleux, moyenne, cohérent, pas de fente, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtements sableux le long des pores, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne.

PROFIL S02

19.02.80

Géomorphologie : fond de dépression

Microrelief : peu tourmenté

Pente :

Nappe : peu profonde

Végétation : bourgou, *Mimosa pigra*

0-20 cm A : sec, 10 YR 7/2, gris clair, très nombreuses taches, jaunes, brunes, jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, approximativement 60% d'argile, texture limoneuse, structure fragmentaire, à éclats anguleux, polyédrique subanguleuse, moyenne à grossière, cohérent, fentes très nombreuses, moyennes et grossières, peu poreux, pas de face luisante, faces de glissement non accentuées, pas de revêtement, matériau à consistance rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité très forte, transition graduelle, régulière.

20-140 cm BG : sec, 10 YR 7/2, gris clair, très nombreuses taches, rouilles, jaunes, ocres, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, approximativement 80 % d'argile, texture argileuse à argilo-limoneuse, structure massive, à éclats anguleux, cohérent, fentes très nombreuses, moyennes et grossières, très peu poreux, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne, transition graduelle.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S02

		profondeur (cm)	0-20 cm	20 -60cm	60 -100cm	
Granulométrie	Argile	%	48,8	46,1	49,4	
	Limon	%	43,5	45,9	43,5	
	Sable très fin	%	5,7	5,6	3,8	
	Sable fin	%	0,9	0,9	1,3	
	Sable grossier	%	0,5	1,0	1,4	
	Classe granulométrique	%	A1	A1	A1	
M. organique	Matière organique	%	0,69	0,35	0,35	
	Carbone	%	0,4	0,2	0,2	
	Azote	%	0,04	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	10,0	4,0	5,0	
phos- phore	P total	ppm	715,00	701,2	811,2	
	P assimilable Bray 2	ppm	5,77	6,93	6,73	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	10,5	9,00	10,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	7,75	10,75	9,25	
	K échangeable	mé/100 g	0,5	1,15	0,8	
	K assimilable	mé/100 g	345,00	140,00	65,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,3	0,6	0,6	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	23,5	24,00	26,5	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,31	5,91	6,00	
	pH KCl		4,00	3,99	4,19	
	∇ pH		1,31	1,92	1,81	
Humidité	pF 2,5	%	34,74	35,28	38,75	
	pF 3	%	22,59	25,32	27,04	
	pF 4,2	%	15,67	17,18	19,5	
	∇ pF		19,07	18,10	19,25	

PROFIL S03

19.02.80

Géomorphologie : dépression moins déprimée (point haut)

Microrelief : peu uniforme, termitières géantes

Pente : assez faible

Nappe :

Végétation : *Bauhinia*, *Crotalaria*, *Zizyphus*

0-20 cm Ag : sec, 10YR 5/4, brun jaunâtre, quelques taches, rouille, ocres, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse moyenne, cohérent, fentes, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, très friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition distincte régulière.

20-100 cm BG : sec, 10 YR 5/8 brun jaunâtre, très nombreuses taches, jaunes, noires, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse à sable fin, structure massive à éclats anguleux, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtements sableux, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S03

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	60-100cm	
Granulométrie	Argile	%	18,3	24,2	21,8	
	Limon	%	41,0	46,2	42,60	
	Sable très fin	%	22,8	22,3	26,8	
	Sable fin	%	12,3	4,1	6,2	
	Sable grossier	%	5,0	2,5	2,0	
	Classe granulométrique	%	L	L	L	
M. organique	Matière organique	%	0,69	0,17	0,17	
	Carbone	%	0,4	0,1	0,1	
	Azote	%	0,04	0,03	0,03	
	Rapport C/N	%	10,0	3,3	3,3	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,89	6,06	6,01	
	pH Kcl		5,06	5,00	4,29	
	Δ pH		0,83	1,06	1,72	
Humidité	pF 2,5	%	24,4	26,53	25,57	
	pF 3	%	9,87	13,05	11,38	
	pF 4,2	%	6,10	8,06	6,94	
	Δ pF		18,3	18,47	18,63	

Géomorphologie : terrasse alluviale, levée (rupture de levée)

Microrelief : uniforme, quelques termitières châteaux

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : champ de sorgho, *Gruera senegalensis*, *Bauhinia*, *Zizyphus Kankana*

0-20 cm A : sec, 10 YR 4/3, brun foncé, sans tache, aucune autre tache, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse à limono-argilo-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, nette, à éclats émoussés, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtements sableux, litage, matériau à consistance semi-rigide, plastique, peu collant, friable, peu fragile, racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-60 cm AB : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, quelques taches rouille, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères, de forme nodulaire, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, pas de fente, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

60-120 cm B (C) : sec, 10 YR 5/6, brun jaunâtre, nombreuses taches, ocre, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, à sable fin, cohérent, pas de fente, très peu poreux, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

PROFIL S08

Géomorphologie : dépression (cuvette) partie haute

Microrelief : uniforme, labour

Pente : 1 % Nappe :

Végétation : *Zizyphus mauritania*, crotalaire, champ de maïs, sorgho

0-20 cm A : sec, 10YR 5/3, brun, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, grossière, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, peu fragile, activité forte, transition distincte régulière.

20-50 cm Bg : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, nombreuses taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

50-120 cm Cg : sec, 10 YR 5/4, brun jaunâtre, très nombreuses taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, de forme nodulaire, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, structure massive, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

PROFIL S09

Géomorphologie : rupture de levée, 50 m de la mare, prolongement inondable

Microrelief: uniforme, termitière

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : champ de maïs

0-20 cm Ag : sec, 10 YR 4/5, brun jaunâtre, quelques taches, liées aux faces structurales, associées aux vides, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, non fragile, quelques racines, transition distincte, régulière.

20-140 cm Cg : sec, 10 YR 6/3, brun pâle, très nombreuses taches, ocres, jaunâtres, noires, liées aux faces structurales, associées aux vides, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, structure massive, éclats émoussés, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, pas de racines.

PROFIL S010

Géomorphologie : partie basse de la dépression, 200 m de la mare

Microrelief : ondulé "gilgai"

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *Bauhinia*, crotalaire, goumagouma (Sarakollé)

0-20 cm Ag : sec, 10 YR 5/2, brun grisâtre, taches, jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, grossière, cohérent, fentes, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, nombreuses racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-60 cm BG : sec, 10 YR 4/2, brun grisâtre foncé, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse sur argilo-limono-sableuse; structure fragmentaire, peu nette, polyédrique, grossière, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, quelques racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

60-120 cm CG : sec, 10 YR 5/1, gris, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, grossière, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible.

PROFIL S011

Géomorphologie : dépression, partie amont, prolongement du profil 10.

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *Bauhinia*

0-20 cm A : sec, 10 YR 4/3, brun foncé, quelques taches, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argileuse, structure fragmentaire, nette, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, fentes fines, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, peu fragile, racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-60 cm AB : sec, 10 YR 3/2, brun très foncé, sans tache, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, racines, activité moyenne, transition distincte, régulière.

60-120 cm C : 10 YR 5/2 brun grisâtre, très nombreuses taches, jaunâtres, ocres, noires, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non fragile, non friable, pas de racine, activité faible.

PROFIL S012

Géomorphologie : dépression (partie haute de la dépression)

Microrelief : ondulé

Pente : faible

Nappe : peu profonde

Végétation : *inermis*, *andropogon*, *Bauhinia*

0-30 cm : sec, 10 YR 5/2 brun grisâtre, taches, rouille ocre, liées aux faces structurales, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sableuse sur limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, pas de face luisante, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, fragile, racines à la base de l'horizon, activité forte (cavités, coprolithes), transition distincte, régulière.

30-70 cm : sec, 10 YR 6/2, gris brunâtre clair, quelques taches, ocres, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, se débitent en polyèdres, moyenne, cohérent, fentes, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, peu fragile, quelques racines, activité moyenne, transition, régulière.

70-120 cm : sec, 10 YR 6/2, gris brunâtre clair, très nombreuses taches, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limono-sableuse, à sable fin, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, se débitent en polyèdres, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, peu fragile, pas de racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S012

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	57,6	44,3	56,5	
	Limon	%	35,8	44,8	35,9	
	Sable très fin	%	3,7	7,8	4,5	
	Sable fin	%	1,5	1,5	1,2	
	Sable grossier	%	1,0	1,3	1,7	
	Classe granulométrique	%	A	A1	A	
M. organique	Matière organique	%	1,72	1,03	0,69	
	Carbone	%	1,0	0,6	0,4	
	Azote	%	0,07	0,04	0,03	
	Rapport C/N	%	14,3	15,0	13,3	
phos- phore	P total	ppm	797,5	660,0	577,5	
	P assimilable Bray 2	ppm	5,77	5,77	2,88	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	17,5	12,00	13,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	3,00	7,00	3,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,15	0,8	0,5	
	K assimilable	mé/100 g	180,0	120,0	90,0	
	Na échangeable	mé/100 g	0,6	0,8	1,0	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$		24,0	22,5	18,75	
pH	pH eau		8,07	5,77	6,40	
	pH KCl		6,55	3,94	4,12	
	v pH		1,52	1,83	2,28	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	40,53	38,81	32,27	
	pF 4,2	%				

PROFIL S013

Géomorphologie : dépression (partie haute - 50 m de la levée)

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe :

Végétation : *Bauhinia, inermis*

0-20 cm Ag : sec, 10 YR 4/2, brun jaunâtre foncé, taches jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux vides et aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, grossière, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, peu fragile, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-60 cm BG : sec, 10 YR 4/2, brun grisâtre foncé, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse sur argilo-limono-sableuse, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique, grossière, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

60-120 cm CG : sec, 10 YR 5/1, gris, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

PROFIL N° S013

profondeur (cm)

0-20 cm

20-60cm

80-120cm

Granulométrie	Argile	%	32,6	45,0	35,6	
	Limon	%	56,3	46,7	44,6	
	Sable très fin	%	7,2	5,8	15,6	
	Sable fin	%	2,0	1,4	2,2	
	Sable grossier	%	1,0	0,6	1,5	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	Laf	

M. organique	Matière organique	%	3,44	1,03	0,17	
	Carbone	%	2,0	0,6	0,1	
	Azote	%	0,1	0,04	0,01	
	Rapport C/N	%	20,0	15,0	10,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,19	5,74	5,98	
	pH Kc1		3,70	3,69	4,03	
	∇ pH		1,49	2,05	1,95	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	35,55	35,48	31,02	
	pF 4,2	%				

PROFIL S015

Géomorphologie : contact de levée moyenne et dépression (bas de pente)

Microrelief : légèrement uniforme

Pente : faible

Nappe :

Végétation : *inermis*, "N'Ti=Kororo", cypéracées

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3, brun foncé, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire polyédrique, grossière, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, friable, peu friable, racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 4/3 brun foncé, nombreuses taches, ocre, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, de forme nodulaire, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, à éclats émoussés, moyenne, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, non fragile, racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S015

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-80cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	38,0	43,1	42,6	
	Limon	%	50,2	51,2	52,1	
	Sable très fin	%	3,3	3,3	2,9	
	Sable fin	%	1,0	1,0	1,2	
	Sable grossier	%	0,9	0,9	0,7	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	

M. organique	Matière organique	%	1,74	1,03	1,20	
	Carbone	%	1,0	0,6	0,7	
	Azote	%	0,08	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	12,5	12,0	17,5	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		6,37	6,63	6,54	
	pH Kcl		5,42	4,71	4,60	
	∇ pH		0,95	1,92	1,94	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	30,64	36,34	38,23	
	pF 4,2	%				

PROFIL SO 17

Géomorphologie : levée alluviale

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : *Zizyphus*, *Bauhinia*

0-20 cm : sec, 10 YR 5/2, brun sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, autres éléments présents, sans éléments grossiers, texture argilo-limono-sableuse, sur argilo-limoneuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, fentes fines, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, revêtements sableux, litage superficiel, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, friable, peu fragile, quelques racines, activité forte, cavités, niches, coprolithes, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 5/2, brun grisâtre, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, autres éléments présents, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, moyenne, cohérent, fentes, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, très friable, peu fragile, quelques racines, activité forte, cavités, niches, coprolithes.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S017

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-70cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	39,6	51,4	49,7	
	Limon	%	54,2	44,3	45,0	
	Sable très fin	%	4,0	1,7	1,7	
	Sable fin	%	1,2	1,2	1,3	
	Sable grossier	%	0,6	1,2	1,6	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	
M. organique	Matière organique	%	0,86	1,20	1,20	
	Carbone	%	0,5	0,7	0,7	
	Azote	%	0,02	0,05	0,04	
	Rapport C/N	%	25,0	14,0	17,5	
Phos- phore	P total	ppm	935,0	921,2	921,2	
	P assimilable Bray 2	ppm	14,43	13,46	19,24	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	17,0	16,00	18,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	—	7,00	5,50	
	K échangeable	mé/100 g	0,8	1,15	1,3	
	K assimilable	mé/100 g	210,0	120,0	150,0	
	Na échangeable	mé/100 g	1,0	0,8	0,6	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	22,0	26,25	27,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,52	5,91	5,90	
	pH KCl		3,87	3,67	3,74	
	Δ pH		1,65	2,24	2,16	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	37,25	38,80	40,14	
	pF 4,2	%				

PROFIL S018

Géomorphologie : dépression, 50 à 100 m de large

Microrelief : ondulé

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : gougouno, Andropogon

0-20 cm A : sec, 10 YR 5/2, brun grisâtre, taches liées aux faces structurales, associées aux racines, à débris organiques, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, fentes, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, friable, quelques racines, activité forte, transition distincte, régulière.

20-120 cm B: sec, 10 YR 4/2, brun grisâtre foncé, sans taches, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans éléments grossiers, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, fentes, peu poreux, pas de faces luisantes, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S018

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	54,0	59,6	60,7	
	Limon	%	39,6	36,0	34,3	
	Sable très fin	%	2,9	1,9	2,0	
	Sable fin	%	1,2	1,3	1,6	
	Sable grossier	%	1,7	0,8	1,1	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	
M. organique	Matière organique	%	3,44	1,03	1,20	
	Carbone	%	2,0	0,6	0,7	
	Azote	%	0,1	0,06	0,02	
	Rapport C/N	%	20,0	10,0	35,0	
phos-phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,25	5,06	5,81	
	pH KCl		3,82	3,79	3,77	
	v pH		1,43	1,27	2,04	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	41,22	33,54	39,50	
	pF 4,2	%				

PROFIL S028

Géomorphologie : dépression (cuvette)

Microrelief : gilgai

Pente : faible

Nappe :

Végétation : chaume de riz

0-30 cm Ag : sec, 10 YR 5/2, brun grisâtre, taches, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, prismatique, grossière, cohérent, fentes, très peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, peu fragile, racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

30-120 cm Bg : sec, 10 YR 6/2, gris brunâtre clair, taches, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, à sable fin, non poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S028

		profondeur (cm)	0-20 cm	40-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	56,4	61,7	54,9	
	Limon	%	38,5	33,4	40,7	
	Sable très fin	%	2,3	2,1	1,9	
	Sable fin	%	1,5	1,3	1,2	
	Sable grossier	%	0,8	0,6	0,6	
	Classe granulométrique	%	A	A	A1	
M. organique	Matière organique	%	0,52	0,69	0,52	
	Carbone	%	0,3	0,4	0,3	
	Azote	%	0,05	0,04	0,04	
	Rapport C/N	%	6,0	10,0	7,5	
phos- phore	P total	ppm	756,2	825,00	797,5	
	P assimilable <i>Bray 2</i>	ppm	1,3	1,73	0,9	
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	10,00	11,00	12,00	
	Mg échangeable	mé/100 g	10,25	11,75	11,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,15	1,15	1,00	
	K assimilable	mé/100 g	220,00	140,00	190,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,2	1,00	0,7	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	28,5	28,5	26,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,61	4,42	5,58	
	pH KCl		4,29	4,11	4,31	
	Δ pH		1,32	0,31	1,27	
Humidité	pF 2,5	%	37,97	39,19	40,61	
	pF 3	%	26,58	28,58	30,02	
	pF 4,2	%	18,75	20,33	21,24	
	Δ pF		19,22	18,86	19,37	

PROFIL S029

Géomorphologie : levée alluviale, jamais inondée

Microrelief : uniforme

Pente : faible

Nappe :

Végétation : champ de sorgho, *Zizyphus mauritania*

0-30 cm A : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique moyenne, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, très friable, fragile, quelques racines, activités fortes, transition graduelle régulière.

30-140 cm C : sec, brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire peu nette, polyédrique moyenne, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, non collant, friable, peu fragile, pas de racines, activité moyenne.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S029

		profondeur (cm)	0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile	%	29,1	25,4	24,0	
	Limon	%	53,3	60,1	63,4	
	Sable très fin	%	15,2	13,4	12,0	
	Sable fin	%	1,2	0,3	0,4	
	Sable grossier	%	0,8	0,1	0,2	
	Classe granulométrique	%	Laf	Lfa	Lfa	
M. Organique	Matière organique	%	0,86	0,52	0,52	
	Carbone	%	0,5	0,3	0,3	
	Azote	%	0,02	0,06	0,03	
	Rapport C/N	%	25,0	5,0	10,0	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		6,89	7,30	7,40	
	pH KCl		5,55	6,28	6,37	
	Δ pH		1,34	1,02	1,03	
Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%	15,78			
	pF 4,2	%				

PROFIL S031

Géomorphologie : dépression (partie haute de la dépression)

Microrelief : ondulé (labour)

Pente : faible

Nappe :

Végétation : *Bauhinia*, crotalaire

0-20 cm : sec, 10 YR 5/3, brun, quelques taches, rouille, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argileuse sur limono-argilo-sableuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, cohérent, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, activité forte, transition distincte, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, taches, jaunâtres, rouille, liées aux faces structurales, associées aux vides, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, sur argilo-limoneuse, structure massive, nette, à éclats émoussés, cohérent, pas de fente, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S031

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-60cm	60-120cm	
Granulométrie	Argile	%	32,5	47,8	44,7	
	Limon	%	54,7	46,1	48,7	
	Sable très fin	%	10,5	3,2	3,9	
	Sable fin	%	1,1	1,0	1,0	
	Sable grossier	%	0,8	1,5	1,4	
	Classe granulométrique	%	Laf	A1	A1	
M. organique	Matière organique	%	0,86	0,86	0,69	
	Carbone	%	0,5	0,5	0,4	
	Azote	%	0,03	0,03	0,03	
	Rapport C/N	%	16,6	16,6	13,3	
phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					
pH	pH eau		5,37	5,63	5,68	
	pH Kcl		4,48	4,14	4,22	
	∇ pH		0,89	1,49	1,46	
Humidité	pF 2,5	%	31,66	35,69	35,52	
	pF 3	%	20,14	27,21	26,12	
	pF 4,2	%	12,32	18,53	18,42	
pF			19,34	17,16	17,10	

PROFIL SO 36

Géomorphologie : levée alluviale jamais inondée

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : *Bauhinia*, *Zizyphus*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/4, brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité forte, (coprolithes), transition distincte, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 5/4, brun jaunâtre foncé, quelques taches, noires, et rouilles, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, pas de racine, activité forte.

RESULTATS ANALYTIQUES

173.

PROFIL N° S036

profondeur (cm)

		0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile %	20,50	17,18	12,5	
	Limon %	51,0	54,50	51,0	
	Sable très fin %	26,5	25,4	32,00	
	Sable fin %	1,6	1,7	3,5	
	Sable grossier %	0,6	0,5	0,2	
	Classe granulométrique %	Lf	Lf	Lf	

M.organique	Matière organique %	0,52	0,69	0,35	
	Carbone %	0,3	0,4	0,2	
	Azote %	0,02	0,04	0,03	
	Rapport C/N %	15,0	10,0	6,6	

phos-phore	P total ppm				
	P assimilable ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable mé/100 g				
	Mg échangeable mé/100 g				
	K échangeable mé/100 g				
	K assimilable mé/100 g				
	Na échangeable mé/100 g				
	S. bases échangeables mé/100 g				
	C.E.C. mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$				

pH	pH eau	6,52	7,26	7,36	
	pH Kcl	5,53	6,19	6,46	
	∇ pH	0,99	1,07	0,90	

Humidité	pF 2,5 %				
	pF 3 %				
	pF 4,2 %				

PROFIL S042

Géomorphologie : fond de cuvette de décantation

Microrelief : gilgai

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : chaume de riz sauvage.

0-30 cm Ag : sec, 10 YR 5/2, brun grisâtre, nombreuses taches, ocres, jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux vides, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, peu nette, prismatique, grossière, cohérent, fentes, peu poreux, faces luisantes, peu nettes, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, non fragile, racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

30-120 cm Cg : sec, 10 YR 6/2, brun grisâtre clair, taches jaunâtres, noires, liées aux faces structurales, associées aux vides, aucune autre tache, apparemment non organique, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, cohérent, très peu poreux, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

175.

PROFIL N° S042

		profondeur (cm)	0-20 cm	30-80cm	10 0-120cm	
Granulométrie	Argile	%	56,8	57,9	56,5	
	Limon	%	38,5	36,7	38,0	
	Sable très fin	%	2,4	2,8	3,2	
	Sable fin	%	0,9	1,2	1,2	
	Sable grossier	%	0,8	1,1	0,8	
	Classe granulométrique	%	A	A	A	

M. organique	Matière organique	%	1,38	0,69	0,69	
	Carbone	%	0,8	0,4	0,4	
	Azote	%	0,05	0,04	0,03	
	Rapport C/N	%	16,0	10,0	3,3	

phos- phore	P total	ppm	825,0	797,5	770,00	
	P assimilable Bray 2	ppm	8,27	2,97	3,22	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	11,5	11,5	11,5	
	Mg échangeable	mé/100 g	8,5	10,5	11,00	
	K échangeable	mé/100 g	1,15	1,5	0,9	
	K assimilable	mé/100 g	170,00	140,00	70,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,5	—	0,50	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	25,25	25,25	26,00	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,25	5,59	5,95	
	pH Kc1		4,10	4,29	4,52	
	∇ pH		1,15	1,30	1,43	

Humidité	pF 2,5	%	38,76	39,41	39,36	
	pF 3	%	26,36	27,61	29,26	
	pF 4,2	%	15,23	19,59	22,17	
	Δ pF		20,53	19,82	17,79	

PROFIL S033

Géomorphologie : levée alluviale jamais inondée

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe : non visible

Végétation : *Zizyphus micronata*, *Pilostigma rufescens*

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3 brun, sans tache à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité (coprolithes) transition distincte, régulière.

20-60 cm : sec, 10 YR 4/4, brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure massive, peu nette, à éclats émoussés, cohérent, poreux, pas de fente, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, peu plastique, non collant, peu friable, peu fragile, pas de racines, activité biologique moyenne, transition graduelle, régulière.

60-120 cm : sec, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive peu nette, à éclats émoussés, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, peu friable, peu fragile, pas de racine, activité biologique faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° S033

		67	68	69	
profondeur (cm)		0-20 cm	20-60cm	80-120cm	
Granulométrie	Argile %	33,4	34,1	26,6	
	Limon %	43,0	47,1	44,0	
	Sable très fin %	17,2	14,9	25,00	
	Sable fin %	3,9	2,7	3,10	
	Sable grossier %	1,5	0,9	0,7	
	Classe granulométrique %				
M. organique	Matière organique %				
	Carbone %	1,0	0,5	0,3	
	Azote %	0,05	0,06	0,03	
	Rapport C/N %	20,0	8,3	10,0	
phos- phore	P total ppm				
	P assimilable ppm				
Complexe absorbant	Ca échangeable mé/100 g				
	Mg échangeable mé/100 g				
	K échangeable mé/100 g				
	K assimilable mé/100 g				
	Na échangeable mé/100 g				
	S. bases échangeables mé/100 g				
	C.E.C. mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$				
pH	pH eau	7,32	6,97	6,91	
	pH KCl	5,95	5,55	5,65	
	Δ pH				
Humidité	pF 2,5 %				
	pF 3 %				
	pF 4,2 %				

PROFIL Ba2

Géomorphologie : dépression, fond plat
Microrelief : peu uniforme
Pente : faible
Nappe : peu profonde
Végétation : *Acacia seyal*, *Zizyphus*, *Bauhinia*

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3, brun foncé, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture argilo-limono-sableuse, structure fragmentaire, peu nette, cohérent, fentes, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, peu friable, peu fragile, pas de racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 5/4, brun jaunâtre, taches, 10 YR 5/6, noires, brun jaunâtres, liées aux faces structurales, apparemment non organique, faible effervescence, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

73

PROFIL N° BA2

profondeur (cm)

0-20 cm

20-60cm

80-120cm

Granulométrie	Argile	%	34,3	39,9	34,8	
	Limon	%	46,2	42,80	46,3	
	Sable très fin	%	15,5	13,40	14,90	
	Sable fin	%	2,7	2,4	2,2	
	Sable grossier	%	0,7	0,9	1,4	
	Classe granulométrique	%				

M. organique	Matière organique	%				
	Carbone	%	0,6	0,2	0,2	
	Azote	%	0,05	0,07	0,05	
	Rapport C/N	%	12,0	2,8	4,0	

phos - phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau	6,70	7,73	7,91	
	pH Kcl	5,29	6,92	7,37	
	▽ pH				

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

RESULTATS ANALYTIQUES

180.

PROFIL N° BA6

217

218

219

profondeur (cm)

0-20 cm

20-60cm

80-120cm

Granulométrie	Argile	%	52,8	56,6	57,3	
	Limon	%	37,9	35,8	35,3	
	Sable très fin	%	7,2	6,1	5,9	
	Sable fin	%	1,2	0,8	0,8	
	Sable grossier	%	0,5	0,3	0,3	
	Classe granulométrique	%				

M. organique	Matière organique	%				
	Carbone	%	1,0	0,2	0,8	
	Azote	%	0,1	0,06	0,04	
	Rapport C/N	%	10,0	3,3	20,0	

phos- phore	P total	ppm	1559,25	1017,5	1100,0	
	P assimilable <i>Bray 2</i>	ppm	31,51	26,45	19,24	

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g	12,50	15,00	14,50	
	Mg échangeable	mé/100 g	5,50	8,00	9,50	
	K échangeable	mé/100 g	1,53	0,63	0,51	
	K assimilable	mé/100 g	300,00	260,00	260,00	
	Na échangeable	mé/100 g	0,043		0,043	
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g	22,75	25,75	24,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau		5,75	6,40	6,63	
	pH KCl		4,31	4,59	4,91	
	∇ pH					

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

PROFIL Ba7

Géomorphologie : cuvette de décantation

Microrelief, peu uniforme

Pente : faible

Nappe, non visible

Végétation : riz sauvage, cypéracées

0-20 cm : sec, 10 YR 4/3, brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, meuble, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-60 cm : sec, 10 YR 5/3 brun, taches, rouille, ocres, noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, élément ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture limono-argileuse, structure fragmentaire, peu nette, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité moyenne, transition distincte, régulière.

60-120 cm : sec, 10 YR 5/4, brun jaunâtre, taches noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture argilo-sableuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, non poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité nulle ou très faible.

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL N° BA7

profondeur (cm)

0-30 cm

30-60cm

80-120cm

Granulométrie	Argile	%				
	Limon	%	55,3	47,0	55,5	
	Sable très fin	%	13,2	10,2	12,0	
	Sable fin	%	2,1	1,2	1,1	
	Sable grossier	%	2,2	1,0	1,1	
	Classe granulométrique	%	Lf	A1	Laf	

M.organique	Matière organique	%	1,38	0,52	0,34	
	Carbone	%	0,8	0,3	0,2	
	Azote	%	0,06	0,04	0,01	
	Rapport C/N	%	13,3	7,5	20,0	

phos- phore	P total	ppm				
	P assimilable	ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable	mé/100 g				
	Mg échangeable	mé/100 g				
	K échangeable	mé/100 g				
	K assimilable	mé/100 g				
	Na échangeable	mé/100 g				
	S. bases échangeables	mé/100 g				
	C.E.C.	mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$					

pH	pH eau	6,51	6,35	5,71	
	pH Kcl	4,62	5,17	4,52	
	∇ pH	1,89	1,18	1,19	

Humidité	pF 2,5	%				
	pF 3	%				
	pF 4,2	%				

- PÉRIMÈTRE DE WALLINKANE -

RAPPORT PARTICULIER PERIMETRE DE WALLINKANE

COMMENTAIRE DE LA CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE DE LA RIVE GAUCHE DU
FLEUVE SENEGAL ENTRE DE DEFLUENT DE TAMBOUNKANE et MOUSSALA .

La plaine de WALLINKANE est située à 30-40 km de KAYES. Elle est délimitée à l'amont (Est) par le défluent de TAMBOUNKANE et à l'aval (côté ouest) par le village de Moussala. La vallée moins étendue à l'amont devient très large à la hauteur de Wallinkané où elle épouse la forme du méandre.

Les formations alluviales récentes constituent l'ensemble de la plaine. Cependant, le glacis-terrasse présente à la hauteur de Tamboukané une importante superficie.

Les levées hautes ou bourrelets de berge s'allongent suivant une direction grossièrement NNE-SSW sur 4-5 km de long. Ces bourrelets ont été entaillés par le fleuve et présentent des cuvettes de décantation allongées, d'anciens bras presque complètement oblitérés. La plus importante cuvette commence à Tamboukane, se prolonge vers l'ouest pour donner naissance à une large dépression demi-circulaire. A cet endroit elle comporte une mare quasi permanente. La largeur de la cuvette est variable suivant les points. Elle ne dépasse guère 100 m à l'amont du périmètre et 400 m à l'aval. A partir de la mare de Wallinkané, la cuvette se relève doucement vers l'ouest.

Dans la partie convexe du méandre, on distingue une large cuvette à fond plat.

a) Les cuvettes de décantation (unité a)

Leur régime hydrologique est marqué par des inondations épisodiques pendant la saison des pluies. L'écoulement de l'eau est ralenti, si bien qu'après les pluies, il y a remplissage des points bas qui se vidangent en quelques semaines. Le drainage est assuré par le biais d'un seuil étroit au niveau de Moussala.

Aussi, la cuvette de Wallinkané est alimentée par les eaux de déversement de deux autres cuvettes de décantation du glacis-terrasse colluvio-alluvial situées à la hauteur de Tamboukané.

Les sols dominants sont des sols alluviaux vertiques associés à des sols peu évolués d'apport hydromorphes à taches et des sols hydromorphes à gley d'ensemble. On note également la présence des fissurations apparentes.

Les profils N° 6, 8, 10 et 11 donnent plus de détails (annexe).

.../...

La végétation naturelle est du type à épineux tel que *Acacia seyal* associé au *Bauhinia reticulata*. Elle se compose d'espèces herbacées flottantes (riz sauvage). On cultive du sorgho sur les points où le drainage semble le meilleur. On y rencontre également du riz.

Les principales contraintes sont :

- submersion profonde,
- dynamique de la submersion mal connue,
- drainage déficient,
- mouvements vertiques

Dans le cadre des aménagements pour la riziculture, ces terres ont de bonnes potentialités.

b) Les bordures de cuvettes (unité b)

C'est une unité relativement large qui se localise à l'extrême sud de la mare.

Le matériau est limono-argileux en surface et sablo-argileux en profondeur.

La submersion est subordonnée aux fortes inondations de la cuvette.

SOLS

Les sols dominants sont des sols hydromorphes à gley oxydé associés à des sols peu évolués d'apport vertiques.

La texture faiblement argileuse, la porosité tubulaire très développée et la proximité de la mare y permettent un battement de la nappe de forte amplitude. Les sols présentent un horizon de surface gris généralement réduit dans la masse et des horizons de profondeur fortement tachetés de rouge et gris clair : gley oxydé.

OCCUPATION ACTUELLE

Il n'y existe pratiquement pas de végétation. Ces terrains sont cultivés en sorgho et en riz. Ces terres peuvent être considérées comme ayant les meilleures potentialités.

c) Levées basses

Ces levées s'étirent le long de la rive convexe des méandres du Fleuve Sénégal et du défluent de Tamboukané. Elles correspondent principalement aux derniers bourrelets de berge, les plus bas, qui descendent en pente douce vers le fond du lit. Les dimensions sont très réduites (moins de 100 mètres de large).

MATERIAU

Le fleuve dépose chaque année un matériau fin (sable fin) à la montée de la crue. Le matériau est très meuble.

HYDROLOGIE

La levée basse est annuellement inondée par les crues du fleuve. Le submersion est profonde et de courte durée.

SOLS

Les sols sont peu évolués d'apport hydromorphes. La texture est sablo-limoneuse et la structure non développée, très poreux, meuble.

A partir de 40 cm de profondeur apparaissent des taches d'hydromorphie.

OCCUPATION ACTUELLE

Les terrains sont occupés par une végétation d'épineux, *Acacia seyal* et *Ziziphus mauritania*. Les terres ne sont pas cultivées.

CONTRAINTES

- taille de l'unité très réduite
- perméabilité élevée

Levées hautes ou bourrelets de berge

Ces bourrelets de berge un peu plus anciens sont disposés en faisceaux dans la boucle de méandre. Ils longent également le fleuve depuis le défluent de Tamboukané jusqu'à Wallinkané.

Ils sont séparés par des dépressions étroites et allongées.

MATERIAU

Les levées généralement minces sont formées de sable fin et limon plus ou moins compact.

HYDROLOGIE

Les bourrelets de berge ne sont pas inondés par la crue haute.

SOLS

Les sols dominants sont des sols peu évolués d'apport modaux.

La morphologie du profil est la suivante.

0-20 cm	10YR 5/8 brun foncé, sans tache, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, racines, très poreux.
20-60 cm	brun jaunâtre foncé, sans tache, limono-argilo-sableux, poreux, racines.
60-120 cm	brun jaunâtre foncé, texture sablo-limoneuse, structure massive, quelques racines.

OCCUPATION ACTUELLE

Tous les terrains sont cultivés en sorgho, maïs, ou envahis par des jachères où pousse un fourré de *Zizyphus mauritania*.

CONSTRAINTES

Il n'y a pratiquement pas de problème particulier pour l'aménagement de ces unités en périmètres irrigués.

De vastes glacis terrasses dominent les formations alluviales récentes. Ces dépôts colluvio-alluviaux occupent une superficie considérable dans notre périmètre d'étude.

CUVETTE DE DECANTATION

Dans ces dépôts deux grandes cuvettes se distinguent. Ce sont d'anciens bras nettement déprimés.

MATERIAU

Le matériau est constitué d'éléments fins qui se décantent en eau profonde.

HYDROLOGIE

Elles sont alimentées par les eaux de ruissellement et les eaux des pluies.

SOLS

Les sols dominants sont des vertisols hydromorphes dont la teneur en argile dépasse 50 %.

Les caractères des sols sont les suivants :

0-20 cm	: gris foncé, taches, texture argileuse, structure prismatique, peu poreux, pas de face de glissement, quelques racines.
20-20 cm	: gris foncé, quelques taches, texture argileuse, structure massive, très peu poreux, faces de glissement, fentes, pas de racines.

.../...

OCCUPATION ACTUELLE

Ces terrains ne sont pas cultivés. Du fait qu'ils sont quasiment inondés toute la saison sèche, ils servent d'abreuvoir aux animaux.

La végétation naturelle est composée de quelques *Mytragina inermis* et *Acacia nilotica*.

CONTRAINTES

Les principales contraintes sont les suivantes :

- . submersion profonde et de longue durée
- . drainage déficient
- . perméabilité limitée des sols
- . mouvements vertiques.

Les hautes levées du remblaiement colluvio-alluvial constituent de larges terrasses planes, complètement dégradées.

MATERIAU

Le matériau est un matériau d'épandage brun rougeâtre. Il est sablo-argileux dans tout le profil.

HYDROLOGIE

Ces unités ne sont jamais inondées par les crues. Elles constituent un impluvium pour les zones basses.

La surface est complètement décapée. La morphodynamique actuelle de surface est très intense et très généralisée conduisant à un glaçage des horizons supérieurs.

SOLS

Les sols sont compacts en surface, phénomène dû à une dégradation de la végétation naturelle et un surpâturage considérable.

Ce sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés tronqués.

CONTRAINTES

- compacité de surface
- érosion très intense
- position topographique haute et éloignée du fleuve

Ces terres nécessitent vraisemblablement un reboisement pour sauvegarder le capital sol ; (rangées d'Eucalyptus, vergers etc...)

En conclusion, ce périmètre semble convenir aux cultures sous irrigation.

.../...

Il n'y a pratiquement pas de problèmes particuliers. Il conviendra toutefois d'éviter l'érosion.

- ANNEXES -

PROFIL TA8

Géomorphologie : cuvette de décantation, fond de cuvette (bordure du point de stagnation actuelle de l'eau)

Microrelief : peu uniforme

Pente : faible

Nappe :

Végétation : riz sauvage

0-20 cm : sec, 10 YR 4/2 brun grisâtre foncé, taches rouilles, jaunâtres, associées aux racines, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, argileuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, fentes, poreux, pas de faces luisantes, pas de face de glissement, pas de revêtement matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, nombreuses racines, activité forte, transition graduelle régulière.

20-120 cm : sec, 10YR 6/2 gris brunâtre clair, taches rouilles, ocres noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferromanganésifères de forme diffuse et taches ferrugineuses, sans éléments grossier, texture sablo-argileuse, structure massive à éclats émoussés, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

PROFIL TA12

1/04/80

Géomorphologie : fond de cuvette de décantation
Situation : à 20 m de la route en face de Tamboukané
Microrelief : peu uniforme
Pente : faible
Nappe : visible
Végétation : *inermis, acacia*

0-20 cm : sec, 4/4 brun jaunâtre foncé, taches rouilles, jaunâtres, liées aux faces structurales, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, argileuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide non plastique, non collant, friable, non fragile, racines, activité forte, transition graduelle régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 6/3 brun pâle, taches rouille, ocres noires, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, fentes. très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, quelques racines, activité moyenne.

profondeur (cm)		0-20 cm	20-80 cm	80-120 cm	
Granulométrie	Argile %	25,8	32,1	43,6	
	Limon %	47,6	44,9	41,8	
	Sable très fin %	17,8	17,1	8,2	
	Sable fin %	7,6	4,5	5,5	
	Sable grossier %	0,6	1,2	0,8	
	Classe granulométrique %	L	La	A1	

M. organique	Matière organique %	0,17	0,02	0,17	
	Carbone %	0,1	0,01	0,1	
	Azote %	0,06	0,03	0,06	
	Rapport C/N %	1,6	0,3	1,6	

phos- phore	P total ppm	55,61	770,00	745,00	
	P assimilable Bray L ppm	12,98	9,42	10,38	

Complexe absorbant	Ca échangeable mé/100 g	5,00	6,50	7,50	
	Mg échangeable mé/100 g	5,00	7,00	10,00	
	K échangeable mé/100 g	1,151	0,639	0,895	
	K assimilable mé/100 g	140,00	110,00	140,00	
	Na échangeable mé/100 g	2,347	1,652	2,347	
	S. bases échangeables mé/100 g				
	C.E.C. mé/100 g	12,25	14,75	18,75	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$				

pH	pH eau	5,95	6,30	6,59	
	pH KCl	4,03	4,06	3,95	
	Δ pH	1,92	2,24	2,64	

Humidité	pF 2,5 %				
	pF 3 %				
	pF 4,2 %				

PROFIL TA13

1er/04/80

Géomorphologie : bordure de cuvette

Microrelief : peu uniforme

Pente : très faible

Nappe

Végétation : champ de riz "inermis, acacia seyal, zyziphus"

0-20 cm : sec, 10YR 4/2 brun grisâtre foncé, taches rouilles, ocre, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure prismatique, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non fragile, nombreuses racines, activité forte, transition distincte régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR brun, taches noires, liées aux faces structurale, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferro-manganésifères en concrétions, sans éléments grossiers, texture argileuse sur argilo-sableuse, à sable fin, structure massive à éclats émoussés, moyenne, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne.

Profil N° TA 13

profondeur (cm)		0-20 cm	20-80 cm	80-120 cm	
Granulométrie	Argile %	47,1	52,9	51,6	
	Limon %	46,3	42,5	42,9	
	Sable très fin %	3,1	2,5	4,0	
	Sable fin %	2,6	0,4	0,4	
	Sable grossier %	0,7	0,9	0,8	
	Classe granulométrique %	A1	A1	A1	

M. organique	Matière organique %	0,52	0,35	0,17	
	Carbone %	0,3	0,2	0,1	
	Azote %	0,07	0,09	0,05	
	Rapport C/N %	4,2	2,2	2,0	

phosphore	P total ppm				
	P assimilable ppm				

Complexe absorbant	Ca échangeable mé/100 g				
	Mg échangeable mé/100 g				
	K échangeable mé/100 g				
	K assimilable mé/100 g				
	Na échangeable mé/100 g				
	S. bases échangeables mé/100 g				
	C.E.C. mé/100 g				
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$				

pH	pH eau	6,33	7,01	7,26	
	pH KCl	4,40	5,34	5,27	
	∇ pH	1,93	1,67	1,99	

Humidité	pF 2,5 %				
	pF 3 %				
	pF 4,2 %				

1/04/80

Géomorphologie : fond de cuvette
Microrelief : fentes de retrait "gilgaï"
Pente : très faible
Nappe : non visible
Végétation : vétiver

0-20 cm : sec, 10 YR 4/1 gris foncé, taches rouilles associées aux racines, aucune aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, structure prismatique grossière, cohérent, peu poreux, pas de face luisante, revêtement organo-argileux, matériaux à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, chevelu , activité forte, transition distincte.

20-120 cm : sec, 5YR 4/1, gris foncé, quelques taches, rouille, jaunâtre, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, en concrétions, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive à débit polyédrique, cohérent, très peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité faible.

Profil N° TA 18

profondeur (cm)		0-20 cm	20-80 cm	80-120 cm	
Granulométrie	Argile %	60,6	60,0	65,5	
	Limon %	33,6	35,1	29,7	
	Sable très fin %	4,2	3,7	3,1	
	Sable fin %	0,6	0,5	0,6	
	Sable grossier %	0,7	0,5	0,6	
	Classe granulométrique %	A	A	A	

M. organique	Matière organique %	1,38	0,52 ,	0,69	
	Carbone %	0,8	0,3	0,4	
	Azote %	0,1	0,06	0,07	
	Rapport C/N %	8,0	5,0	5,7	

phos- phore	P total ppm	583,00	488,00	375,5	
	P assimilable Bray 2 ppm	8,65	14,62	11,54	

Complexe absorbant	Ca échangeable mé/100 g	15,00	18,50	21,00	
	Mg échangeable mé/100 g	10,50	11,00	9,00	
	K échangeable mé/100 g	0,5116	1,279	1,023	
	K assimilable mé/100 g	330,00	330,00	330,00	
	Na échangeable mé/100 g		0,4782	0,4782	
	S. bases échangeables mé/100 g				
	C.E.C. mé/100 g	31,25	29,50	29,50	
	$V = \frac{S \times 100}{C.E.C.}$				

pH	pH eau	6,11	7,00	7,04	
	pH KCl	5,27	5,25	5,26	
	pH	0,84	1,75	1,78	

Humidité	pF 2,5 %				
	pF 3 %				
	pF 4,2 %				

PROFIL WA1

2/04/80

Géomorphologie : terrasse, levée haute alluviale, 100 m de Wallinkané, 20m de la route.

Microrelief : anciens billons de labour

Pente :

Végétation : champ de sorgho, *Zizyphus mauritania*

- 0-20 m : Sec, 10YR brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, meuble, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, racines, activité forte (cavité coprolithes), transition graduelle.
- 20-60 cm : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, racines, activité forte (cavités, coprolithes), transition graduelle régulière.
- 60-120 CM : sec, 10 YR 4/4 brun jaunâtre plus foncé que le précédent, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive se débitant en polyèdres, cohérent, pas de fente, pas de face de glissement, pas de face luisante, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité moyenne (coprolithes)

PROFIL WA2

2/04/80

Géomorphologie : fond de cuvette (500 m à l'amont de Wallinkané.)

Microrelief :

Pente : faible

Nappe : visible

Végétation : *Acacia seyal*

0-20 cm : sec, 10 YR 5/2 brun grisâtre, taches rouilles jaunâtres, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, grossière, cohérent, fentes, poreux, pas de faces luisantes, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité forte, transition graduelle.

20-120 cm : légèrement humide 10 YR 5/1 gris, quelques taches, noires, rouilles, ocres, aucune autre tache, apparemment non organique, faible effervescence, éléments calcimagnésiques, diffus, en pellicule d'arrachement, élément ferrugineux, éléments ferro-manganésifères en dendrites, sans élément grossier, texture argileuse à argilo-limoneuse, structure massive, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible.

PROFIL WA4

Géomorphologie : fond de cuvette (50 m du point d'eau)

Microrelief : fentes de retrait

Pente : faible

Nappe : superficielle

Végétation : néant

0-20 cm : sec, 10 YR 5/1, gris, taches, 10 YR 5/6, rouille, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, prismatique, bouillant cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine, activité faible, transition distincte.

20-120 cm : humide, 5 YR 5/1 gris, taches, noires, liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence, élément ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argileuse, structure massive, en plaquettes obliques, bouillant, très peu poreux, faces luisantes, faces de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité nulle ou très faible.

2/04/80

Géomorphologie : dépression (partie haute de la dépression)) seuil de la dépression

Microrelief : ondulé

Pente :

Nappe : visible

Végétation : *acacia seyal*, *Zizyphus mauritania*, *Bauhinia refuscens*

0-20 cm : sec, 10 YR 5/3 brun, sans taches, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, meuble, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité forte (coprolithes) transition graduelle.

20-60 cm : sec, 10 YR 4/3 brun foncé, taches noires, ocres, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux de forme diffuse, en taches ferrugineuses, en concrétions, sans élément grossier, texture limono-argilo sableuse, structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racines, activité moyenne, transition distincte.

60-120 cm : légèrement humide, 10 YR4/4 brun jaunâtre foncé, taches noires, rouille-jaunâtre, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, faible effervescence, éléments calcimagnésiques en pseudomyléium, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure massive, à débit polyédrique, cohérent, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, pas de racines, activité faible.

PROFIL WA7

2/04/80

Géomorphologie : levée alluviale (10 m de la route)

Microrelief : peu uniforme

Pente : assez forte

Végétation : champ de sorgho, *Zizyphus mauritania*

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3 brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, éléments calcimagnésiques, faible effervescence, en pellicules rubanées (poudre calcaire), texture limono-sableuse, à sable fin, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, meuble, pas de fente, très poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité forte, transition graduelle régulière.

20-60 cm : sec, 10 YR 4/3, brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, pas de fente, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité moyenne, transition distincte régulière.

60-120 cm : sec, 10 YR 5/6 brun jaunâtre, sans tache, apparemment non organique, aucune effervescence, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

PROFIL WA8

Géomorphologie : dépression à fond plat

Microrelief :

Pente :

Nappe :

Végétation : *Zizyphus mauritania*, *Acacia seyal*, Champ de sorgho

0-20 cm : sec, 10 YR 3/3 brun foncé, sans tache, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, sans élément grossier, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau semi-rigide, non plastique, friable, non fragile, racines, activité forte (cavités), transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 1YR 4/4 brun jaunâtre foncé, taches liées aux faces structurales, apparemment non organique, aucune effervescence; éléments ferrugineux, éléments ferro-manganésifères, de forme diffuse ; en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture limono-sablo-argileuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement; matériau à consistance semi-rigide, peu collant; peu friable, non fragile, quelques racines subhorizontales, activité forte.

PROFIL WA10

Géomorphologie : bordure de cuvette

Microrelief : tourmenté

Pente : faible

Nappe :

Végétation : "Wa" vêtiver, *Cyperus articulatus*

0-20 cm : sec, 10 YR 4/2, brun grisâtre foncé, taches rouilles, liées aux faces structurales, associées aux racines, aucune autre tache, à matière organique non directement décelable ; aucune effervescence ; sans élément grossier ; texture limono-argilo-sableuse, structure fragmentaire, polyédrique subanguleuse, cohérent, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, nombreuses racines, activité forte, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 7/2 gris clair, taches, noires, ocres, jaunâtres, liées aux faces structurales, aucune autre tache, apparemment non organique, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse accentuée, taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse, structure massive, à éclats émoussés, cohérent, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, pas de revêtement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, quelques racines, activité faible.

PROFIL WA11

Géomorphologie : partie haute de la cuvette, zone d'alimentation en période d'inondation, 30 m du chenal

Microrelief :

Pente :

Nappe : non visible

Végétation : *Bauhinia*, *Seyal*, *Inermis*

0-20 cm : sec, 10 YR 5/3, brun, taches, rouilles, liées aux faces structurales, à matière organique non directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, en taches ferrugineuses, de forme diffuse, sans élément grossier, texture sablo-limoneuse sur sablo-limono-argileuse (zone d'écoulement recouverte de sable), structure fragmentaire, peu nette, polyédrique subanguleuse, cohérent, fentes, poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, non plastique, non collant, friable, fragile, quelques racines, activité moyenne, transition graduelle, régulière.

20-120 cm : sec, 10 YR 6/2, gris brunâtre clair, taches, noires, rouille, ocres, liées aux faces structurales, à matière organique directement décelable, aucune effervescence, éléments ferrugineux, de forme diffuse, en taches ferrugineuses, sans élément grossier, texture argilo-limoneuse sur argile, structure massive, cohérent, fentes, très peu poreux, pas de face luisante, pas de face de glissement, matériau à consistance semi-rigide, plastique, collant, non friable, non fragile, pas de racine; activité faible.

