

- 008C/A001
- 008C/A004
- 008C/A013 → $C = 2\%$ $N = 3,4\%$?
- 008C/B007
- 008C/B012
- 008C/B13 (008C/B013)
- 008C/B014

ETUDE SEMI DETAILLÉE DES SOLS DE LOUGA



Réalisation 1993
Publication 1993

③

INTRODUCTION

L'étude agro-pédologique de Louga est la troisième du genre réalisée par le Bureau Pédologie du Sénégal dans le cadre de son programme de cartographie et d'évaluation des terres : programme soutenu par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) à travers le projet de Renforcement du Bureau de Pédologie, SEN 93/002.

L'étude concerne une superficie d'environ de 100.000 ha comprise dans le quadrilatère dont les sommets sont constitués par Louga ville, Kébémér, Ndovène et Coki. La carte de situation ci-après matérialise la zone étudiée.

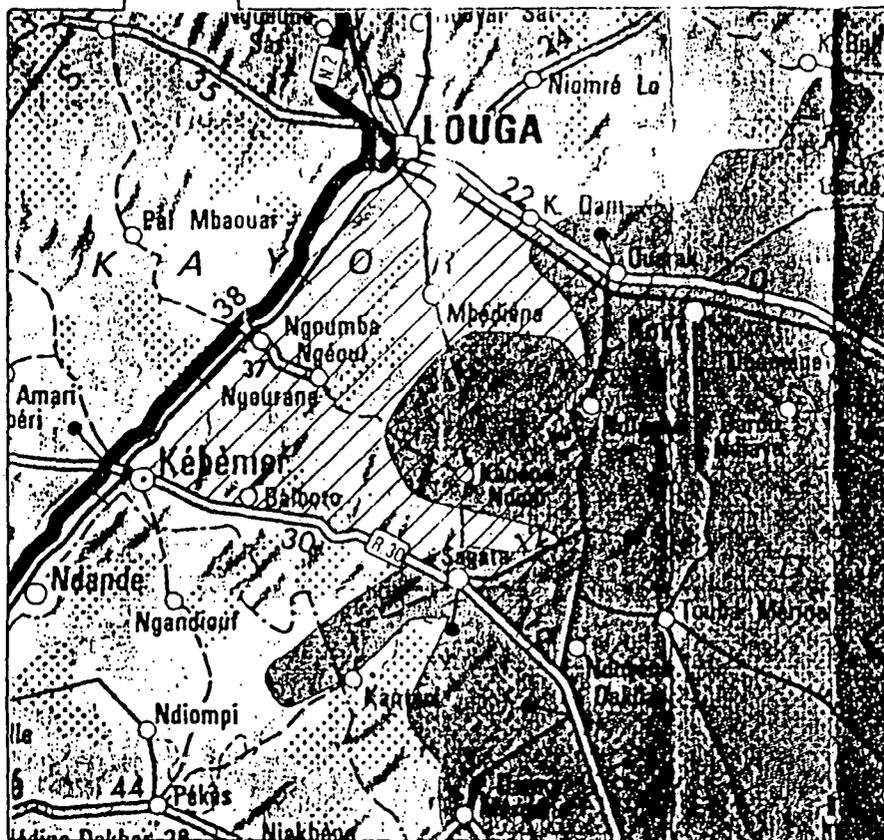
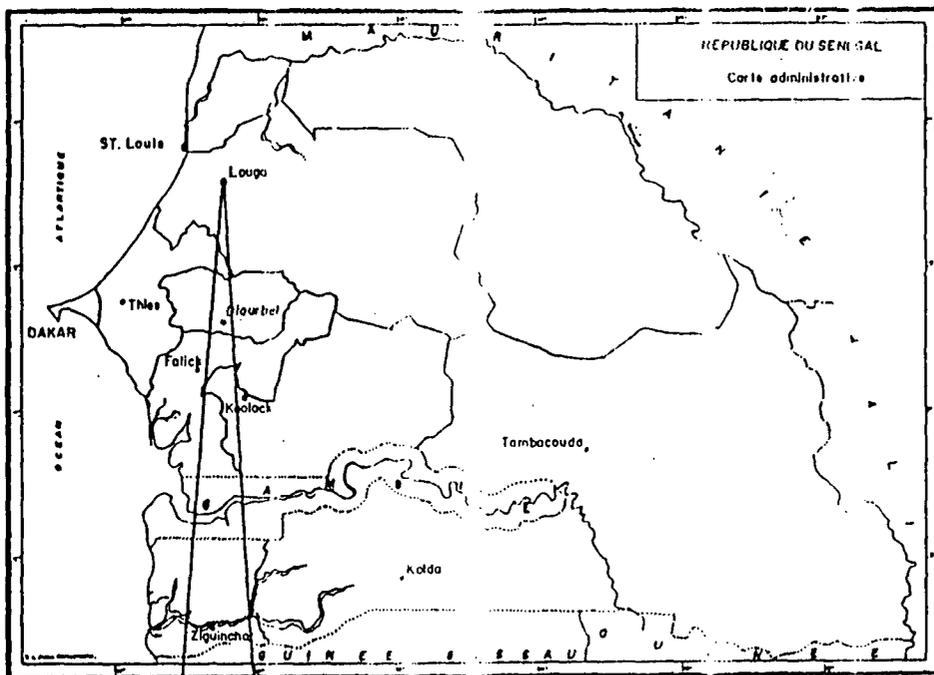
Le choix de cette zone au delà du fait qu'elle appartient à la zone cible générale qui est le domaine céréalier, se justifie par l'évolution négative de la production agricole qu'elle génère. En effet, année après année, la région nord du domaine céréalier sous pluie se marginalise du fait de la dégradation de son environnement suite à la péjoration des conditions climatiques.

Cette étude constitue la première étape de l'inventaire des potentiels agricoles de la zone ; inventaire qui devrait guider l'élaboration d'un plan de développement productif et durable.

L'étude comprend une caractérisation générale de la région, une analyse des réalités pédologiques réalisée après prospection, échantillonnage et analyse de laboratoire, une cartographie des sols en présence, et l'évaluation des potentialités agricoles des terres.

L'échelle de cartographie est le 50.000ème : un total de 2160 observations et 1 sondage tous les 48 hectares ont été réalisés.





- CARTE DE SITUATION DE LA ZONE ETUDIEE.

I. DESCRIPTION DE LA ZONE

Ce chapitre passe en revue toutes les caractéristiques générales qui peuvent avoir une influence quelconque sur la pédogénèse des sols, la nature actuelle et l'évolution des terres.

Ainsi, il part de la géographie à l'occupation des terres en passant par le climat, la végétation, la géologie et la géomorphologie de la zone étudiée.

1.1. Situation géographique et administrative

La zone présentement étudiée se situe dans la partie nord du territoire national, dans la région administrative de Louga.

Il s'agit d'un quadrilatère dont les coordonnées géographiques sont :

15°14' - 15°37' Latitude Nord

16°00' - 16°26' Longitude Ouest

et dont les sommets correspondent aux agglomérations de la ville de Louga (capitale régionale) au Nord, de Kébémér au Sud-Ouest, de Ndoyéne au Sud-Est, de Coki au Nord-Est.

Les départements, sous-préfectures et communautés rurales concernés sont repris dans le tableau 1 ci-après, de même que les superficies prospectées au niveau de chaque unité administrative.

La superficie totale étudiée, relevée par plani-métrage est de 104.000 ha.

Tableau 1 : Répartition des superficies concernées par l'étude, suivant les unités administratives.

DEPARTEMENT	SOUS-PREFECTURES	COMMUNAUTE RURALE	SUPERFICIE (ha) approxim.	% SUP. COMM RURALE
LOUGA	Coki	Ndiagne	9.500	42
		Coki	6.800	29
	Mbédienne	Kelle Gueve	3.900	41
		Nguidilé	3.600	19
Niomré		4.600	20	
	Mbédiène	23.300	100	
KEBEMER	Darou Mousty	Ndoyéne	3.000	19
	Sagatta	Guéoul	11.000	96
		Thilom Fall	12.000	58
		Kanène Ndiob	12.800	100
		Loro	7.500	52
Sagatta	6.000	34		
TOTAL			104.000	

Thilom

1.2. Climat

Le climat est de type sahélien c'est à dire un climat aride et chaud. D'une façon générale, la région ne dispose pour l'année que de deux à trois mois de pluies et est sous l'influence quasi constante de l'harmattan.

La station de Louga prise comme référence de la zone étudiée est située à 43 km de la mer.

1.2.1. Les Précipitations

La région est comprise entre les isohyètes de 200 mm au Nord et 300 mm au Sud en année normale. La saison sèche dure un minimum de huit mois et s'étale d'Octobre à Juin-Juillet. La saison des pluies débute entre fin Juin et mi-Juillet. La répartition des pluies est très irrégulière aussi bien dans le temps que dans l'espace.

La situation actuelle du climat de la zone est le résultat d'une évolution météorologique marquée par des séries d'années de sécheresse. Les hauteurs pluviométriques enregistrées durant ces trente années à la station pluviométrique de Louga sont très faibles par rapport aux périodes antérieures. C'est ainsi que s'est opéré un glissement climatique de la région, des isohyètes 400 et 600 mm aux isohyètes 200 et 300 mm.

De 1923 à 1964, la pluviométrie moyenne annuelle est de 445 mm, tandis qu'elle est de 314 mm de 1962 à 1991. On enregistre entre 1980 et 1989 une moyenne annuelle de 290 mm contre 473 mm entre 1931 et 1960.

Par ailleurs, il est à noter, d'une part une grande irrégularité de la pluviométrie d'une année à l'autre même à l'intérieur d'une série caractéristique, d'autre part, une disparité spatiale d'une zone à l'autre quelle que soit leur proximité.

Le résultat de ces caractéristiques climatiques qui se traduit par un déficit hydrique permanent du sol, a, nous le verrons plus loin, des effets néfastes sur l'environnement de la zone en particulier sur la végétation naturelle et les spéculations culturelles qui y sont pratiquées.

Les manifestations de ce déficit hydrique quasi-permanent du sol, se reflètent dans l'état actuel des ressources hydriques souterraines et de surface. En surface, les étendues d'eau sont très rares et de très courtes durées d'existence. Pour trouver de l'eau souterraine, il faut creuser de plus en plus, profondément soit 30 à 40 mètres.

1.2.2. Les Températures

La proximité de la mer influence fortement les températures. Les nuits de saison sèche, affichent des températures clémentes allant de 23° à 27° avec des minima se situant autour de 15° et 20°. En hivernage, les températures varient autour de 28° à 30° en moyenne et peuvent atteindre, 23° pour les minima, et 34° les maxima.

1.2.3. Les Vents

La zone étudiée subit l'influence de trois types de vents à différentes périodes de l'année.

L'alizé maritime, de direction Nord à Nord-ouest, d'une constante fraîcheur et d'amplitude thermique faible, joue un rôle de régulateur thermique dans cette région.

L'harmattan, vent chaud de direction Est-Ouest qui souffle entre Juin et Juillet est un puissant facteur d'évaporation et de dégradation de l'environnement. Il transporte poussières et petits grains de sable sur de grandes distances.

La mousson, d'origine atlantique Sud, souffle en période estivale. Elle est marquée par une faible amplitude thermique, mais par des températures élevées d'Avril à Août. C'est elle qui est à l'origine des précipitations de fin Juin à Octobre (période hivernale).

1.2.4. L'humidité relative et L'insolation

L'humidité relative varie en fonction des vents cités plus haut et de la position géographique de la zone cartographiée en général et de la station en particulier et, est de l'ordre de 55 % avec des amplitudes allant de 15 à 20 % (Janvier à Avril), à 80 à 90 % (Janvier à Octobre).

La moyenne annuelle de l'insolation est de 7,9 heures par jour (tableau 2).

Tableau 3 : 3.1. Variations de la pluviométrie (en mm) pour différentes périodes enregistrées à la station de Louga.

MOYENNES 82-91 Mois	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
1962 - 1971	-	0,5	-	0,2	-	10,8	75,6	114,6	134,1	41,4	0,1	0,6	377,9
1972 - 1981	4,7	-	-	-	0,6	9,4	41,5	120,6	99,7	7,3	0,6	0,2	274,6
1982 - 1991	0,6	0,7	0,3	-	-	11,7	59,6	109,6	90,2	17,2	0,2	0,1	290,2
1962 - 1991	1,7	0,4	0,1	0,0	0,2	10,3	59,9	114,9	105,0	21,9	0,3	0,3	314,0

3.2. Précipitation enregistrée durant quelques années sèches.

MOYENNES 82-91 Mois	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
1968	-	4,6	-	-	-	-	45,7	57,6	102,6	1,2	-	0,1	211,8
1972	5,7	-	-	-	-	37,1	34,1	52,3	25,9	1,3	-	-	156,4
1983	-	3,4	1,6	-	-	5,4	3,4	125,4	10,4	0,8	-	-	150,5
1984	-	-	-	-	-	7,7	12,9	63,8	72,5	19,4	-	-	173,6

Tableau 2 : Principaux facteurs climatiques, représentatifs de la zone étudiée (ref : Météorologie Nationale, Dakar-Yoff) Période : 1982-1991

Station de : Louga

Latitude : 15 °37 N - Longitude : 16 °13W - Altitude : 38 mètres

MOYENNES 82-91	Mois	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
Température moyenne		23.7	24.1	25.9	27.5	29.5	29.5	29.4	27.7	26.8	26.5	27.5	24.2	27.3
Température maximale		32.2	32.3	35.4	37.7	39.1	37.3	33.3	33.1	34.3	37.1	35.5	31.3	34.9
Température minimale		15.3	16.0	17.5	18.3	20.0	22.1	23.5	22.3	23.3	22.0	19.5	17.1	19.7
Humidité relative moyenne		30.3	37.0	45.0	46.0	50.0	62.0	70.0	72.5	72.0	62.5	59.5	48.0	54.5
Humidité relative maximale		45.0	57.0	72.0	75.0	78.0	87.0	89.0	89.0	91.0	89.0	81.0	70.0	76.7
Humidité relative minimale		15.6	17.0	18.0	17.0	22.0	37.0	51.0	55.0	53.0	39.0	39.0	26.0	32.3
Vitesse du vent (m/s)		3.7	3.4	3.5	3.2	2.7	3.4	3.6	3.5	3.6	3.9	3.7	3.9	3.4
Insolation h/j		8.3	7.5	8.0	9.3	9.0	8.6	8.6	8.0	7.0	8.0	7.0	5.0	7.0
Pluviométrie moyenne 1982/91		1.7	0.4	0.1	0	0.2	10.2	55.9	114.9	105.0	21.9	0.3	0.2	314.0
Evapotranspiration		223	219	254	276	258	234	211	201	212	252	231	225	2901

N.B. excepté le paramètre pluviométrie obtenu sur la base d'une moyenne de trente dernières années, les autres sont calculés sur une moyenne de dix dernières années.
L'évapotranspiration est calculée à l'aide de la formule Penman modifiée par la FAO

1.3. Géologie et Géomorphologie.

1.3.1. Géologie

Les différentes études géologiques menées au Sénégal montrent que la presque totalité du territoire national appartient au grand bassin sédimentaire Sénégal-Mauritanien, au niveau duquel s'entassent les formations du Secondaire et du Tertiaire.

Ce bassin est constitué d'une succession de dépôts du Jurassique supérieur et du Crétacé, où les grès alternent avec des calcaires et des argiles.

Depuis l'Eocène supérieur, un environnement continental s'installe sur le bassin. Pendant la mise en place progressive de cette influence continentale, les sédiments marins du Miocène ont été fortement altérés. La séquence sédimentaire altérée qui en a résulté et qui recouvre la majeure partie du bassin est désignée sous le vocable "Continental Terminal"

On observe les formations géologiques suivantes dans la zone d'étude (Zante 1984) :

- des marnes et calcaires du Lutétien inférieur que l'on peut observer sous forme de déblais autour de la plupart des puits :

- des formations Tertiaires du Continental Terminal aux faciès variés de sables argileux de couleurs diverses :

- des formations Quaternaires constituées de :

- . calcaires lacustres, gris blanc plus ou moins friables rencontrés dans des parties moins déprimées: les cuvettes; la profondeur d'apparition dans ces cuvettes est très variable et va de l'affleurement par petites plages à plus de deux mètres. Ces calcaires lacustres renferment de nombreux grains de quartz :

- . les dunes ogoliennes constituées de grains de quartz plus ou moins colorées en rouge par des éléments ferrugineux ; ces dunes se présentent actuellement en cordons d'orientation NE - SW ; on observe par ailleurs, sur le terrain des dunes isolées en formation sous l'action du vent, ces dunes sont de taille relativement petite.

On peut distinguer dans la zone étudiée les principaux dépôts ci-après. Zante(1984) les a datés comme suit :

- autour de Louga jusqu'à Vélingara
* Quaternaire ancien : calcaires lacustres
- Warack - Mbédiène - Ndiagne - Coki
* Lutétien inférieur : marnes, calcaires, niveaux phosphatés
- Guéoul - Ngourane - Ngane Sall
* Quaternaires moyens : dunes rouges fixées

1.3.2. Géomorphologie

La zone étudiée est essentiellement composée de dunes sous des formes et à des niveaux d'évolution très variés.

A l'intérieur de ces dunes, on observe des cuvettes à des niveaux étagés. Ainsi, dans les deux grandes unités de la zone, les dunes et les cuvettes, on peut opérer plusieurs subdivisions qui donnent lieu à des sous unités géomorphologiques différenciées suivant leur dynamique, leur forme et leur matériau.

Le système dunaire qui occupe une large place dans la partie septentrionale du bassin du Sénégal avec un débordement notoire au Sud-Ouest, conserve ces alignements dunaires dans l'Ogol (Mauritanie) d'où le terme de dunes ogoliennes. Ailleurs, ces dunes sont aplaties sans axe précis d'orientation. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des côtes, les dunes deviennent moins élevées.

Dans ces systèmes dunaires, on distingue les dunes larges, les dunes isolées ou buttes dunaires, les dunes ravivées, les dunes remaniées aplaties donnant lieu à des plaines sableuses au modelé aplani ou légèrement ondulé que nous dénommons ici, plaines dunaires et enfin, les couloirs situés entre deux réseaux dunaires ou couloirs interdunaires.

Les dunes ogoliennes se présentent sous forme de cordon et sont généralement de couleur rougeâtre due à l'oxydation du fer. Tricart 1954 cité par Michel 1973 les a désignées du nom de "dunes rouges" à cause de cette coloration. L'alignement de ces dunes est NE-SW de la direction des alizés continentaux ou harmattan, vents dominants. Leurs formes se sont émoussées progressivement sous l'effet de l'érosion éolienne qui s'accompagne par endroits de champs de nebkas et de voiles éoliens locaux surtout à proximité des grandes agglomérations. Une autre manifestation de cette érosion éolienne et de la forte dégradation qui en découle se trouve dans le colmatage des interdunes et l'ablation du sable sur les cordons. Ce qui a pour effet, l'atténuation des pentes qui n'atteignent qu'exceptionnellement 10 à 15 % et restent généralement comprises entre 5 et 8 % avec des minima de 2 à 3 %.

Ces dunes sont la plupart du temps, fixées par une végétation herbacée et arbustive à arborée très clairsemée (cf chapitre 1.4. Végétation).

Les "buttes" dunaires sont des dunes isolées les unes des autres qui se rencontrent par endroits. Leur hauteur et leur couleur sont cependant identiques aux cordons dunaires ou dunes ogoliennes. Leur extension est généralement très limitée, leur représentation à l'échelle de travail s'avère par conséquent impossible. Il reste cependant à noter leur importance, vue la fréquente répétition de leur formation.

Les dunes ravivées peu étendues et peu fréquentes dans la zone ont la particularité de présenter sur leurs crêtes un recouvrement de sable éolien très récent : c'est cet aspect récent qui fait penser à une remise en activité.

Les plaines dunaires consistent en un remaniement et un aplatissement d'ensemble des dunes ogoliennes dans les régions méridionales. C'est ce modèle oblitéré des zones méridionales qui donnent lieu à ce que nous avons appelé plaines dunaires et qui reflètent bien l'appellation locale des sols qui y sont associés, "Dior bu talli" ou sols sableux sur surface quasi plane, (cf classification des sols chapitre III). La couleur de ces étendues planes, légèrement ondulées est généralement beige à brun clair et l'eau semble beaucoup plus retenue par ces sols que par ceux liés aux formations dunaires antérieurement décrites.

Les couloirs interdunaires séparent deux réseaux dunaires ou délimitent un système de cordon dunaire. Ils sont de largeur variable dépassant rarement 100 mètres et sont constitués de matériau sableux de couleur souvent beige en profondeur. Le relief des couloirs dunaires est plat à quasi plat, ils sont plus largement représentés au Sud de la zone d'étude qu'au Nord.

Le système dépressionnaire est constitué de cuvettes qui peuvent ou non inclure des talweg. De même à ce niveau, on distingue plusieurs unités géomorphologiques.

Les Talweg ou couloir découlement de l'eau, occupe les parties les plus basses de la cuvette. L'eau y stagne pour des durées variées et le matériau fin s'y décante.

Les plaines colluvio-lacustres ou plaines d'un niveau plus élevé que les formations de talweg mais dépressionnaires par rapport au système dunaire, sont étendues et de matériau plus grossier que les formations de bas de talweg.

D'une façon générale, ces cuvettes sont caractérisées par un relief assez plat. On remarque toutefois par endroits, des termitières qui ne sont plus en activités et autour desquelles on peut observer parfois des restes de coquilles de mollusques. On rencontre aussi des affleurements calcaires par petites plages dans certaines de ces cuvettes. Dans ce système dépressionnaire, la pédogénèse est liée à la présence de calcaire lacustre et de

colluvionnement qui a suivi la phase humide. Le matériau d'origine sur lequel le sol a évolué est colluvio-lacustre.

Le tableau ci-après reprend les différentes unités et sous unités géomorphologiques ci-avant décrites, de même que les sigles qui leur sont attachés dans la légende cartographique.

Tableau 4 : Unités géomorphologiques

MATERIAU PARENTAL	UNITE GEOMORPHOLOGIQUE	SIGLES	RELIEF (pente)
Sable éolien	Cordon dunaire	E1	Ondulé (5-8%) Vallonné (8-15%)
	Plaine dunaire	E 21	Légèrement ondulé (1-3%) Assez ondulé (3-5%)
		E 22	Légèrement ondulé (1-3%) Assez ondulé (3-5%)
	Couloir interdunaire	E 3	Plat à quasi-plat (0-1%)
	Butte dunaire	E 4	Ondulé (5-8%)
	Dune remaniée	E 5	Assez ondulé (3-5%)
Dépôts colluvio-lacustres	Plaine	C1 1	Plat à quasi-plat (0-1%)
	Cuvettes et Talweg	C1 2	Plat à quasi-plat (0-1%)

1.4. Végétation

La végétation naturelle est essentiellement déterminée par la nature du climat et la géomorphologie. De l'interaction des facteurs liés à ces deux éléments, résultent différents domaines phytogéographiques. Dans la zone d'étude le facteur climatique est prédominant, ainsi, règne dans la zone la végétation caractéristique du domaine sahélien c'est à dire, une savane arbustive claire à épineux dont les différentes strates sont constituées ainsi qu'il est décrit ci-après :

1.4.1. Strate arborée

Les espèces de cette strate comprennent surtout les Acacias en association avec les Balanites aegyptiaca ; elles poussent aussi bien dans les plaines que dans les couloirs interdunaires, par ordre d'importance du Nord au Sud

- * Acacia raddiana (séunq)
- * Balanites aegyptiaca (sump)
- * Acacia albida (cadd) avec des feuilles et gousses très riches en azote

Autour des villages et des anciennes habitations subsistent quelques Adansonia digitata (baobab, guy) et de Tamarindus indica (dakhar). Dans les dépressions et vallées on rencontre quelques reliques de pieds d'Anogeissus leiocarpus (nguédiane), de Lanéa acida (son) et d'Acacia seyal. Il s'agit peut-être d'un peuplement témoin d'une période géologique plus humide.

1.4.2. Strate arbustive

Outre les espèces arborées (trouvées aussi sous forme arbustive) citées plus haut, d'autres types d'arbustes peuplent les cordons et plaines dunaires, il s'agit de :

- * Guiera senegalensis (nquer)
- * Combretum glutinosum (rat)
- * Annona senegalensis (dugor).

glutinosum

Dans les dépressions et vallées dominent plutôt :

- * Boscia senegalensis (ndiandam) qui semble t-il indique la présence du calcaire dans le sol,
- * Bauhinia refuscens (rande), et
- * Ziziphus mauritiana (jujubier, sidém)

Par endroits, généralement sur les terres très dégradées, on note la présence du Calotropis procera (paftané).

1.4.3. Strate herbacée

La strate herbacée est surtout abondante dans les zone de jachère. Le tapis herbacé moins épais est composé de Cenchrus ^{biflorus} buflorus (cram-cram), de Mitracarpus scaber (ndétucane), Eragrostis tremula (selguf) Hibiscus asper (bisap u ala), qui poussent sur les sols de fertilité médiocre.

Sur les sols relativement fertiles s'identifient le Centaurea perrotteti (khom-khom), le Pennisetum vilaceum (dienber), le Corchorus obtorius (mbaly) l'Aristida stipaides (mpal dianakh) et l'Euphorbia hirta (mbal).

Les dépressions et vallées constituent le domaine par excellence de l'Andropogon gayanus (khat), et Nymphaea lotus (nénuphar, dugor).

1.5. Occupation des terres

L'occupation du Cavor et du Djoloff est très ancienne. Les traditions de certains villages font remonter leur fondation aux 11 - 12e siècle. Le village de Dékholé par exemple a été créé en 1077 ; celui de Guet Ardo en 1560 et celui de Coki vers 1752 (M.SAR 1970).

La province du NDiambour s'est formée principalement à partir du Walo, et secondairement de l'émigration de populations venues du Djoloff. Mais le NDiambour n'a commencé à se constituer vraiment qu'à partir de la 2e moitié du XVIII siècle par un exode très important de populations venues du Walo (M.SAR.1970).

Actuellement, la zone prospectée est peuplée principalement de woloff et de peulh dont les activités agricoles diffèrent fondamentalement. Le tableau 5 donne la répartition de la population par communauté rurale.

Les woloff sédentaires constituent les 4/5 de cette population. Ils pratiquent une agriculture basée essentiellement sur les cultures de rentes (arachide) et sur les cultures vivrières (mil, niébé et sorgho dans une moindre mesure).

Les peulh, sont plutôt nomades quoique certains sédentaires pratiquent l'élevage de gros bétail qu'ils associent avec l'agriculture sur de petites surfaces.

Dans le Ndiambour, la pluviométrie détermine l'évolution de la production agricole et par conséquent la stabilité des populations. Avec la sécheresse de ces dernières années, on assiste à un important exode vers les grands centres urbains et d'autres localités du Sud, et à un nomadisme à allures de grandes transhumance.

Les conséquences de la sécheresse suivies de ce mouvement migratoire est la réduction des surfaces cultivées et l'extension des zones de jachère. Le tableau 5 donne la répartition de la population par communauté rurale.

Actuellement, il n'est pratiquement pas possible de discerner de façon distincte, des orientations culturelles pour tout ce qui concerne la zone dunaire. Les résultats des enquêtes que nous avons menées sur place ne permettent pas non plus de dégager une préférence précise des paysans pour telle ou telle autre unité géomorphologique (entre les cordons dunaires, les plaines dunaires et les dunes ravivées) par rapport aux cultures qu'elles pratiquent. Par contre les couloirs interdunaires qui ont une plus grande capacité de rétention de l'eau semblent être mieux appréciés par les cultivateurs.

En ce qui concerne les cuvettes dont les sols sont relativement plus argileux, leur mise en culture est aléatoire: les paysans affirment avec raison que ces terres ne donnent de bons rendements que si la pluviométrie est bonne. Et comme cette dernière est aléatoire, plutôt de moins en moins bonne, on se méfie de mettre des cultures sur ces terres. C'est pour cette raison que les cuvettes à sols argileux sont rarement occupées par les cultures. Les paysans reconnaissent toutefois la fertilité élevée de ces terres par rapport aux terres des zones dunaires.

Tableau 5 :

Densité de la Population par communauté rurale de la zone
Source : M.E.F.P. Direction de la Prévision de la Statique

Communauté rurale	Superficie (km ²)	Population	Habit. /km ²
Coki	231	12.279	53,15
Ndiagne	223	14.742	45,64
Ndovène	157	5.734	36,52
Kele Gueye	95	6.625	69,73
Mbédiène	233	8.903	38,21
Nguidilé	186	12.026	64,65
Niomré Lo	224	10.231	45,67
Guéoul	114	9.068	79,54
Kanène ndiob	128	6.689	52,25
Loro	142	6.458	45,47
Sagatta	173	11.473	66,31
Thiolom Fall	206	15.293	74,23

Selon les résultats des mêmes enquêtes de terrain, l'arachide, le mil et le niébé donnent des rendements très proches les uns des autres sur ces différentes unités dunaires. Il est aussi à noter que les cultures sous pluie, à l'exclusion des variétés hâtives de mil et de niébé, arrivent difficilement sinon pas du tout à boucler leur cycle végétatif.

Du point de vue de leur extension l'arachide occupe la première place, suivie du niébé et du mil. les autres cultures (sorgho, manioc, maïs...) occupent des superficies très réduites.

Les rotations les plus fréquentes sont arachide/niébé/mil ou arachide/mil/jachère.

Le tableau 6 donne les rendements moyens des principales cultures dans les sous-préfectures intéressées par l'étude, pour les campagnes 1987/1988, 1988/1989, 1989/1990.

Tableau 6 : Rendements moyens des différentes cultures pratiquées par arrondissements de la zone étudiée

Localités/années	Cultures		
	Arachide (kg/ha)	Mil (kg/ha)	Niébé (kg/ha)
87/88			
Coki	867	610	350
Mbédiène	852	608	313
Darou-Mousty	844	540	163
Ndande	832	577	407
Sagatta	969	570	367
88/89			
Coki	320	111	57
Mbédiène	419	92	135
Ndande	306	94	476
Sagatta	412	108	527
Darou-Mousty	389	102	371
89/90			
Coki	1.016	125	190
Mbédiène	1.280	140	305
Ndande	853	194	440
Darou-Mousty	904	166	118
Sagatta	898	197	489

Source : Direction de l'Agriculture (DISA).

II. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

2.1. Principes généraux

La cartographie pédologique a pour objet de délimiter des zones homogènes de sols et de les représenter sur une carte. Elle a ceci d'essentiel qu'elle permet de mettre en évidence des unités cartographiques dont l'homogénéité est déterminée par un ensemble de paramètres liés aux facteurs de formation du sol, à l'utilisation agricole, à la physiographie, à la végétation et aux actions anthropiques. En conséquence, les cartes de sols sont des cartes de synthèse qui intègrent plusieurs facteurs qui ont une action certaine sur la formation du sol et sa nature présente.

Il est cependant à noter que l'homogénéité des zones du sol délimité est fonction de l'échelle de la carte et de la complexité des formations en présence. Ainsi, il arrive que les zones de sol délimitées soient des associations ou des complexes de sols.

Les critères de choix de classification des sols sont tantôt pédogénétiques, c'est à dire liées à la formation et à l'évolution du sol, tantôt diagnostic, c'est à dire fonction des propriétés observables et mesurables.

Dans le cadre des études réalisées par le bureau pédologie, c'est la classification FAO (1988 modifié 1992) basée sur la définition d'horizon diagnostics qui est utilisée, compte tenu du niveau de détail de l'étude, elle est complétée par le "Guidelines for distinguishing third level units in the FAO/UNESCO/ISRIC revised legend" que nous avons acquis grâce à la collaboration de Mr. F. Nachtergaele, fonctionnaire FAO que nous remercions au passage.

Par ailleurs et compte tenu du niveau de détail de l'étude et de la multiplicité des observations, une ébauche de classification en série est appliquée. A ce niveau, les critères pédologiques à caractères agronomiques sont privilégiés. Ainsi, compte tenu des contraintes pédologiques au développement agricole, au niveau du Sénégal, la texture (fraction granulométrique), la position géomorphologique, la réserve minérale estimée à travers le pH, le drainage et la profondeur du sol apparaissent comme les principaux facteurs de classification des séries de sol.

Six grandes étapes parmi les quelles une qui intervient à plusieurs niveaux, constituent la réalisation de cette étude :

- 1° - travaux préliminaires : recherches bibliographiques (étude, écrits, photo..... et situation des lieux) ;
- 2° - prospection de terrain ;
- 3° - photo-interprétation qui intervient à deux niveaux, avant et après la prospection de terrain ;

- 4° - analyse de laboratoire des échantillons de sol prélevé pendant la prospection de terrain ;
- 5° - interprétation des résultats et évaluation des terres;
- 6° - dessin des cartes et rédaction des rapports.

2.2. Travaux préliminaires

Cette première étape comprend trois volets successifs qui correspondent respectivement à l'étude bibliographique des études antérieures réalisées dans la zone, la consultation des documents de base et l'identification des grandes unités physiographiques.

2.2.1. L'étude bibliographique

Une petite superficie, des environs directes de la zone en question a fait l'objet d'une étude pédologique intitulé "les sols de Louga". Cette étude réalisée par Bonfils et Faure est relativement ancienne, 1954. Par ailleurs, sur le plan géomorphologique et géologique, voir chapitre y afférent, plusieurs études englobent la zone en question (Tricart 1954, Michel 1975, Zanté 1986.....)

2.2.2. Les Documents cartographiques de base

La zone à cartographier a été délimitée sur la carte topographique 1/200.000ème Feuille de Louga). La carte de cette zone a été agrandie à l'échelle de 1/50.000ème au moyen du pantographe.

Sur les photos aériennes de la zone (mission JICA, 1989) échelle approx. 1/60.000e) obtenues du Service Géographique National la toponymie a été mise à jour. Cette remise à jour a été aussi portée sur les agrandissements des cartes topographiques. La remise à jour a nécessité une courte mission de reconnaissance des lieux sur le terrain.

2.2.3. L'identification des unités physiographiques

C'est le premier niveau de la photo-interprétation qui s'effectue avant la prospection de terrain, les unités physiographiques sont identifiées. Après préparation des photos aériennes qui a consisté au tracé des lignes de vol et au tracé des lignes de recouvrement et des limites centrales, les photo-aériennes ont été systématiquement interprétées à l'aide de stéréoscope à miroirs. Cette interprétation a permis de dégager les éléments du réseau hydrographique et de la végétation naturelle et d'identifier les grands ensembles physiographiques qui serviront de base à la cartographie des sols.

2.3. Prospection de terrain

Cette étape se subdivise en deux volets séparés par une phase de bureau qui s'intègre dans la dernière partie de l'étape préliminaire, la photo-interprétation. De même, les deux volets ci-après explicités sont interliés par une phase de photo-interprétation qui précise les données recueillies dans le premier volet. Par ailleurs, la photo-interprétation accompagne toute l'exécution du second volet dans le sens d'une meilleure précision des limites visualisées sur le terrain.

2.3.1. La prospection de reconnaissance

Cette opération a eu pour but de prendre connaissance de la zone à étudier. Ainsi, des équipes ont pu sillonner la zone pour vérifier la toponymie (en s'appuyant sur les cartes topographiques et photo-aériennes et en posant des questions aux villageois), pour mettre à jour le réseau routier et pour procéder à une première vérification de la photo-interprétation sur le terrain.

2.3.2. Les levés systématiques de la carte

Sur la base de la première légende des séries de sols confirmée après la phase de reconnaissance, les travaux de cartographie systématique ont commencé dans chaque sous-zone de travail. L'approche générale suivie pendant toute la durée des travaux de terrain a consisté à identifier sur le terrain des unités physiographiques délimitées sur les photographies aériennes. Toutefois, comme il a été souligné plus haut à chaque fois que de besoin, la photo-interprétation a été rectifiée et complétée en fonction des observations de terrain. Cette démarche a pour avantage de s'assurer au maximum de la précision de la photo-interprétation et en conséquence, de la rectifier ou de la compléter.

Dans les unités ainsi déterminées, plusieurs types d'observations ont été effectuées.

Parmi ces observations, le sondage à la tarière qui consiste en un trou d'une quarantaine de centimètres de profondeur réalisé à la pelle, puis prolongé à la tarière jusqu'à 125 cm. Ceci permet d'examiner et de décrire de façon détaillée tous les horizons de surface (Ap, A1, A2...) et parfois même tout ou une partie des horizons de transition (AB, AC...). De cette façon on a effectué 912 observations et descriptions.

Par ailleurs, un total de 1.225 observations plus superficielles ont été faites, ces observations consistent à l'application directe de la tarière ou tout simplement, à quelques coups de piochons sur le sol et la caractérisation du paysage environnant.

Les unités cartographiques définitives sont tracées sur les transparents, préparés lors de la photo-interprétation de la phase préliminaire. Les points d'observation (sondages de routine et profils de référence) sont identifiés de façon précise sur les photos aériennes tandis que les observations superficielles réalisées dans des buts de comprobaton ne sont pas toutes reportées sur les calques d'interprétation, mais notées dans les cahiers de prospection.

Après la description de ces sondages, il devient aisé de déterminer la série à laquelle appartient le sol observé. Ensuite, un profil pédologique est réalisé à chaque fois qu'un sol nouveau est identifié à l'issue des sondages à la tarière. Ce profil est minutieusement examiné et décrit suivant les dispositions du guide pour la description des profils de la FAO. Le sol est classé provisoirement jusqu'au troisième niveau selon la classification FAO et la classification française. Des échantillons pour les analyses de laboratoire sont prélevés. Un total de 32 profils ont été décrits pour l'étude en question.

En ce qui concerne la délimitation, les unités sont considérées comme pures quand la distribution du type dominant de sols représente plus de 75 % de l'unité cartographique ; l'unité ainsi délimitée porte le symbole de la série dominante. Quand l'unité cartographique est composée de deux types dominants de sols, qui ne peuvent être séparés en raison de l'échelle de l'étude, elle est un complexe de séries ou une association de séries selon que la répartition des deux types en présence suit une loi spatiale ou non. Dans ces cas, les symboles des deux séries sont notés et séparés par un trait d'union et la proportion en pour-cent estimée pour chacune des séries est signalée de même que la nature de l'assemblage (complexes ou associations).

La série est l'unité de différenciation retenue, le niveau de détail apporté dans la prospection de terrain le permet. Tout en favorisant l'étude de quarante premiers centimètres et en privilégiant dans la série les cinq critères précités (texture, position géomorphologique, réaction du sol, drainage et profondeur du sol) ; l'ensemble des critères pédologiques nécessaires à la définition des horizons diagnostics sont observés, mesurés ou analysés, de même, l'étude des facteurs de pédogénèse est menée ce qui a particulièrement facilité la corrélation aussi bien dans le système FAO que dans le système français CPCS.

La nomenclature des séries adaptées n'est pas uniquement liée à la localité comme cela se fait dans plusieurs pays mais plutôt aux appellations locales des sols. Ces noms locaux se fondent généralement tantôt sur la facilité ou non de travail du sol, facilité liée à la texture, tantôt sur la position géomorphologique, tantôt sur l'état d'hydromorphie, etc...

III. LES SOLS DE LA ZONE

La liaison entre la pédologie et la géomorphologie et vice versa est particulièrement remarquable dans le monde tropical. Il est en effet souvent observé que le type et la dynamique de la forme du milieu conditionnent la formation des sols, associés à ces formes. L'approche morphologique rend ainsi bien compte des réalités pédologiques des milieux tropicaux.

Ainsi dans la présente zone étudiée, un rapprochement est très aisé entre les unités pédologiques et les unités géomorphologiques. Il est également important de souligner que la zone est dominée par les sols sableux sur tout le profil (les Dior) qui cependant, se différencient suivant les unités géomorphiques qui leur sont associées. Dans les systèmes dépressionnaires, on rencontre en plus des Dior, des Dior Deck, des Deck Dior et parfois même des Deck

3.1. Les Dior des cordons dunaires

Ces sols sont associés aux cordons dunaires et aux buttes dunaires ; ils occupent par conséquent d'importantes superficies dans la zone d'étude. Ils sont recouverts par diverses espèces végétales arborées, arbustives et herbacées (Balanites, Acacia albida, Ziziphus, Guiera et Combretum) et quelques graminés. En surface, ils montrent un matériau sableux de couleur rouge à brun-rouge. Leur utilisation agricole est très précaire ; ces sols sont surtout abandonnés en de longues jachères qui servent de parcours du bétail. Le profil pédologique est caractérisé par un faible développement de type AC ou A (B) C. La texture est franchement sableuse sur toute la profondeur du profil.

L'horizon arable (Ap) a une épaisseur de 5-6 centimètres et une structure de type polyédrique subangulaire relativement nette. Le pH varie entre 7 et 8 ; il est sans doute influencé par la présence importante des résidus organiques et la différence entre ces valeurs de pH et celles des horizons sous-jacents est très nette.

L'horizon A peut être subdivisé en A1 et A2. Une subdivision basée sur la couleur qui devient moins foncée en profondeur. La structure de l'horizon A est très peu développée avec une tendance polyédrique subangulaire au niveau des débits qu'on peut obtenir après fractionnement du bloc massif. La couleur est généralement dans les gammes de 7.5 YR, moins fréquemment 10 YR. La consistance est toujours tendre ou tout au plus légèrement dure. Par rapport à l'horizon Ap, les valeurs de pH deviennent plus basses et tournent autour de 5.5 - 6.0.

L'horizon (B) de couleur apparaît tantôt aux environs de 30-40 centimètres de profondeur, tantôt après 60-100 cm tantôt après 1.20 m dans le cas des dunes ogoliennes ; suivant la profondeur de son apparition l'horizon (B) n'est pas toujours observable dans le profil. Sa couleur est de 7.5 YR. La structure de l'horizon (B) est identique à celle de l'horizon C.

L'horizon C peut apparaître directement après l'horizon A si la différenciation en couleur n'est pas notable, ou faire suite à l'horizon (B) vers 40-60, 100-120 cm. Sa couleur est de 5 YR généralement (ex : dunes de Ngana Sall, K. Mbaye, Ndamé...). On peut cependant trouver par endroit des gammes de 2,5 YR. L'horizon C est de structure massive et sa consistance est tendre à légèrement dure.

Le matériau de l'horizon C est celui du matériau parental, de sables éoliens du quaternaire récent, daté de 4000 BP par Gavaud 1988.

Un sondage plus profond, occasionné par des travaux de carrière, révèle l'existence au delà des 3 mètres de profondeur, d'un horizon de couleur jaune 10 YR 5/6 ou 10 YR 6/6, sableux avec quelques taches rouges. L'épaisseur de cet horizon est d'environ 1 mètre. En dessous de cet horizon, le sol redevient rouge (5 YR) avec des taches ocres et des passées sableuses blanches sont observées.

L'examen des données analytiques montre que la teneur en argile ne dépasse pas 5 % tout au long du profil. On note également des taux très faibles en limon total entre 2 et 3 % environ. La proportion des sables est à quelques exceptions près, toujours supérieure à 90 %. Le sable fin est dominant et représente toujours plus de 50 % de la somme des sables. Cette dominance des sables fins, liée à l'étude morphoscopique, confirme l'action des vents sur ce matériau. Ces sables sont marqués par le transport éolien et se retrouvent dans toute la partie Nord du territoire sénégalais jusqu'à Tivaouane et Thiès et même au delà de façon circonscrite (R.D. FALL 1980, 1984).

En ce qui concerne la matière organique, sa teneur est très faible, presque insignifiante ; elle varie entre 0,1 et 0,2 % dans les horizons A et diminue rapidement vers le bas.

L'azote et le phosphore ont des valeurs très basses : elles correspondent à moins de 0,02 % pour l'azote et varient largement entre 2 et 10 ppm pour le phosphore assimilable. Le rapport C/N est généralement bas (inférieur à 10).

Le complexe absorbant est très pauvre en bases échangeables. La somme de celles-ci varie entre 0,3 et 0,8 m.eq/100 g de sol, ce qui est tout à fait normal pour un sol pauvre en argile et en matière organique. Le calcium est le cation dominant du complexe ; il occupe à lui seul plus de 65 % de la somme des bases. La capacité d'échange cationique est largement inférieure à 4 m.eq/100 g de sol.

Les Dior sont associés aux cordons dunaires et sont représentés par les profils A006, A015 A016 et B012. Ils sont actuellement utilisés pour les cultures de l'arachide et du mil. Leurs rendements pour ces deux cultures ne sont pas différents des rendements obtenus sur les autres sols (selon notre enquête). Mais, l'exode rural que vit la région est semble-t-il la raison pour laquelle de larges étendues de ces unités sont laissées en jachère depuis longtemps. Ils sont appelés Dior-u-Tund et regroupent 11 séries qui se différencient selon les données physico-chimiques mais qui sont utilisées sans discernement par les paysans.

Classification

FAO : Arénosol orthi-ferralique.

CPCS : Sols Ferrugineux Tropicaux peu ou pas lessivés.

3.2. Les Dior des plaines dunaires (E2)

L'appellation "plaine dunaire" que nous avons adoptée ici vient du fait que les sols de cette unité semblent s'être formés sur d'anciennes dunes complètement arasées et nivelées. Leur composition texturale à écrasante dominance sableuse est homogène sur toute la profondeur, qui est souvent considérable, pouvant compter des dizaines de mètres.

ces unités sont très répandues et s'étendent à perte de vue. Cette caractéristique les fait désigner comme "Dior Gu talli" par les paysans. Elles sont caractérisées par une texture sableuse et un relief plat à quasi-plat, à l'image de la plaine, qui s'étend de part et d'autre de la route nationale Louga-Coki, entre Keur N'Diouga et Coki, ou de celle qui est située aux environs de Sagatta.

La végétation qu'elles portent se compose d'arbres (Acacia albida, d'Adansonia, de Balanites, d'Acacia nilotica), d'arbustes (Combretum, Guiera) et d'herbacées (Cenchrus, Selguf etc....).

Sur le plan topographique, on distingue deux niveaux :

- le niveau relativement plus élevé qui a été désigné par le signe E21
- le niveau relativement plus bas, qui constitue en fait la transition vers les vallées et les cuvettes, et qui est identifié par le signe E22.

3.2.1. Les Dior des plaines dunaires de niveau 1 (E21)

Le profil de type AC ou plutôt A(B)C avec un B de couleur situé entre A et C se caractérise par un horizon Ap d'environ 5 centimètres d'épaisseur de couleur brun 10 YR 3/6 à 10 YR 4/6. Localement, on peut rencontrer des couleurs de 7,5 YR 4/5. Les valeurs du pH sont souvent voisines de 7.

L'horizon A peut être subdivisé en A1 et A2 selon la couleur qui devient brune à brun rouge en profondeur (7,5 YR 4/6 à 7,5 YR 5/8) début de l'horizon (B)) et moins fréquemment 10 YR 4/4.

La structure est massive, quelquefois avec une tendance à une structure polyédrique très peu exprimée. La consistance est tendre à légèrement dure. L'horizon C, qui constitue le matériau parental d'origine éolienne intervient à une trentaine de centimètres de profondeur et peut être subdivisé en C1 et C2, suivant des variations liées à la couleur, à la texture et à la consistance. La couleur de cet horizon est généralement comprise dans les 7,5 YR, rarement 10 YR. La consistance est tendre à légèrement dure : la structure est toujours massive. Sur le plan granulométrique, le taux d'argile est généralement compris entre 2,5 et 5% et atteint localement 10%. La teneur en limon total est généralement inférieure à 10%, celle des sables varie entre 80 et 95%. Comme dans les sols des cordons dunaires, le sable fin reste très dominant et occupe 50 à 80% de la somme des éléments granulométriques (Argile + limon + sables).

Le taux de matière organique reste toujours très faible : il varie entre 0,1 et 0,3% et atteint rarement 0,4%. Le complexe est très pauvre en bases échangeables, mais leur somme est sensiblement supérieure à la somme des bases des sols de cordon dunaire : elle varie entre 0,5 et 4 m.eq./100g. Cependant, les caractères ferralliques demeurent encore puisque la capacité d'échange cationique des horizons profonds est inférieure à 4 m.eq./100g : et leur couleur est brun à rouge (7,5 YR)

D'une manière générale, les sols des plaines dunaires (E21) sont du point de vue de la texture, du pH, de la teneur en matière organique et de la capacité d'échange, proches des sols des cordons dunaires. Ils en diffèrent essentiellement par la couleur et la topographie, et dans une moindre mesure par la richesse en bases échangeables. L'acidité d'échange (pH KCl), dont les valeurs sont de 4-5, est basse dans les 2 cas. Leur utilisation agricole est semblable à celle des sols précédents (culture d'arachide et mil principalement) : les rendements de ces cultures sont également comparables à ceux des sols des cordons dunaires. Les Dior des plaines dunaires (E21) sont représentés par les profils, A011, B001, B003, et B004 et regroupent 13 séries.

Classification

FAO : Arénosol orthi Ferralique, Arénosol orthi Haplique
 CPCS : Sol Ferrugineux Tropicaux peu ou pas lessivés.

3.2.2. Les Dior des plaines dunaires de niveau 2 (E22)

Ces sols se différencient des précédents par leur position de transition vers les vallées et les cuvettes. Ils possèdent un profil de couleur plus foncée et une texture sensiblement plus fine, surtout en profondeur.

Dans le profil on distingue un horizon de labour d'environ 5 centimètres d'épaisseur et de couleur relativement claire (10 YR 4/4 - 7.5 YR 4/5), de structure polyédrique subangulaire généralement peu nette. La texture y est sableuse. L'horizon A sous-jacent est de couleur plus foncée (7.5 YR 3/6 - 10 YR 3/3). La structure est peu développée et la texture est sablo-limoneuse. La consistance devient au niveau de cet horizon un peu plus ferme.

En dessous de cet horizon A, on rencontre dans certains profils un horizon (B) ou AC par changement textural ou structural, dont la couleur reste foncée et la texture plus fine correspond quelquefois au limon très sableux. Cet horizon est parfois très compacte (phénomène de prise en masse) comme on l'a observé dans le profil A013 situé vers Kell Guèye.

Ensuite, apparaît l'horizon C, à une profondeur très variable allant de 80 centimètres à plus d'un mètre. Cet horizon C est de texture sableuse, rarement sablo-limoneuse, et de couleur relativement plus claire, brune à beige, du fait d'un drainage moins favorable.

La structure reste massive et la consistance est dure. Sur le plan analytique le taux d'argile varie entre 4 et 8% avec de rares points de 10% (plaine de Sagatta). La prédominance du sable fin sur les autres éléments granulométriques reste constante. L'origine éolienne de ces sols et leur parenté avec les autres sols dunaires s'en trouvent ainsi confirmées.

La couleur des horizons A et AC ou (B) n'est pas le reflet d'une richesse organique, en effet, la teneur en matière organique est très faible, elle atteint exceptionnellement 0.5%.

Les teneurs en azote et phosphore sont faibles ; par contre, on observe que la capacité d'échange affiche des valeurs allant de 2 m.eq./100g à environ 6 m.eq./100g. La prédominance du calcium dans ce complexe reste maintenue.

Les valeurs du pH sont également plus élevées dans ces sols, surtout dans les horizons profonds où elles tournent autour de 6. Le pH KCl est également plus élevé que dans les sols précédents.

Comme il a été souligné plus haut, les plaines dunaires (E22) constituent la transition vers les parties basses de la zone : de ce fait, on a observé dans bien des cas, la présence de calcaire en profondeur, par l'effervescence du sol au contact avec l'acide chlorhydrique à 10%. Du point de vue de l'utilisation agricole, il n'y a pas de différence fondamentale avec les autres sols dunaires. On y pratique principalement des cultures d'arachide et de mil. Les profils représentatifs de ces sols sont A013, B009 et 6 séries y ont été cartographiées.

Classification

FAO : Arénosol orthi luvique, Arénosol endocalari-haplique,
CPCS : Sol peu évolué, non climatique, d'apport éolien, modal.

3.3. Les Dior de couloirs interdunaires (E3)

Les couloirs interdunaires sont des unités moins fréquentes dans le secteur étudié. Sur la partie nord, ces couloirs sont souvent étroits : il est de ce fait difficile de les représenter à l'échelle de la carte. Par contre, sur la partie sud du secteur, il existe un couloir assez important par sa longueur et par sa largeur ; il s'agit du couloir qui vient de Sagatta et qui passe par Yotal Babou. Le matériau est tout aussi sableux que celui des cordons dunaires.

Cette unité porte une savane arborée clairsemée, composée essentiellement d'Acacia albida, de Guiera et d'espèces arborées du nom de "Seng". On observe par endroits une couverture herbacée.

Dans le profil, on distingue un horizon Ap de 5 centimètres, sableux, à structure élémentaire. Puis un horizon A d'environ 20 centimètres, brun, sableux à structure massive ; la consistance de cet horizon est friable.

L'horizon C (matériau originel) est de couleur beige (10 YR 5/3 - 10 YR 6/3), sableux, à structure massive. La consistance reste friable. La couleur beige est caractéristique de cette unité.

Quelques taches de couleur sont observées en profondeur. Ces taches de couleurs sont très peu abondantes et très fines et n'apparaissent qu'en dessous de 100 centimètres.

L'examen des données analytiques, montre une texture franchement sableuse avec plus de 90% de sable et moins de 4% d'argile. Le sable fin est toujours dominant (plus de 60% de la somme des sables). Quant aux autres paramètres, la comparaison avec les sols des unités E21 montre que les sols des couloirs interdunaires sont moins pourvus en matière organique (moins de 0.2%), en azote, phosphore et bases échangeables. Cependant les valeurs du pH des deux unités sont comparables.

Le drainage est nettement moins bon dans ces sols par rapport aux sols précédents ; au moment de la prospection (mars) le profil était encore frais entre 5 et 150 centimètres, mais des tâches de gley ne sont pas pour autant observées. On cultive sur ces sols du mil et de l'arachide. Le profil B005 est représentatif de ce sol qui regroupe 6 séries.

Classification

FAO : Arénosol eutri haplique
 CPCS : Sol peu évolué, non climatique, d'apport éolien hydromorphe en profondeur.

Comme souligné plus haut, ces unités sont de superficie très réduite et il n'a pratiquement pas été possible de les cartographier. Cependant, des sondages réalisés sur ces unités permettent de remarquer que ces sols ne sont pas différents des sols des cordons dunaires (E1) et des plaines sableuses (E22) du point de vue de la couleur, de la texture et de la structure des horizons superficiels. On y cultive aussi le mil et l'arachide principalement.

3.5. Sols de cuvettes

Dans la zone d'étude, les cuvettes sont des unités très importantes par leur étendue, leur fréquence et par les sols qui les constituent.

La pédogénèse est liée dans ces cuvettes, à la présence de calcaire lacustre et au colluvionnement qui est intervenu dans la période sèche qui a suivi la phase humide. Le matériau d'origine sur lequel le sol a évolué est donc de type colluvio-lacustre. Sur la légende, le signe "CL" a été utilisé pour identifier les unités pédogéomorphologiques des cuvettes.

Nous avons subdivisé les cuvettes en :

- parties plus élevées et plus étendues qui constituent les zones de contacts ou de transition entre les cuvettes et les plaines dunaires. Elle sont désignées par le signe CL2.
- parties basses localisées et fermées de dimensions très réduites. Ces sous-unités pédogéomorphologiques sont désignées par le signe CL1.

3.5.1. Les Dior des cuvettes de niveau 1 (CL1)

Les unités CL1 sont du point de vue de la superficie beaucoup plus importantes et beaucoup plus représentatives dans la zone. On note par exemple cette grande cuvette qui va de la nationale Ouarack-Coki vers NDiagne ou de cette autre grande cuvette qui va de Louga et qui passe par Cissé. Taïba Seye, NGana Sall etc...

L'aspect du sol dépend en partie de la situation par rapport aux dunes et aux bas-fonds. Ceux qui sont proches des bas-fonds ont une couleur sombre, par contre les parties juxtaposées aux plaines dunaires ont un profil de couleur assez claire.

On observe toujours dans le profil du calcaire en quantité plus ou moins importante, apparaissant entre 50 centimètres et un mètre.

On distingue un horizon Ap de 5-6 centimètres environ comme dans les autres sols, de couleur brune 10 YR 4/3, toujours structuré (polyédrique subangulaire plus ou moins nette), de texture sableuse. Vient ensuite un horizon A dont l'épaisseur varie entre 20 et 50 centimètres et qui est souvent subdivisé en sous-horizons suivant la couleur et la texture. Ces dernières sont sableuses ou sablo-limoneuses. La structure est massive, rarement polyédrique, peu nette. La couleur est brune, plus sombre que l'horizon Ap, et est comprise entre 10 YR 3/4 et 10 YR 3/2. Il a été observé dans bien des cas une effervescence avec l'acide chlorhydrique à cet horizon.

Il existe très souvent un horizon de transition entre A et C, de couleur plus claire, mais de texture et de structure semblable à l'horizon A. Un horizon B textural a souvent été observé à environ 25-40 centimètres. Cet horizon reste sombre mais sa texture devient fine, sablo-limoneuse avec un peu moins de 10% d'argile. Sa structure est généralement massive à tendance polyédrique grossière et sa consistance légèrement dure.

L'horizon C devient beaucoup plus clair 10 YR 7/3 ou plus clair ; sa texture est sablo-limoneuse à limono-sableuse et sa structure massive. Cet horizon contient généralement à sa partie inférieure une quantité importante de calcaire décelable grâce à la forte effervescence du sol au contact avec l'acide chlorhydrique à 10%.

En examinant les données analytiques, on remarque que du point de vue granulométrique, le taux d'argile maximum ici est de l'ordre de 10%. Les teneurs en limon sont de l'ordre de 8-9%. La somme des sables est supérieure à 80%, avec une prédominance de sable fin.

Le taux de matière organique est supérieur à celui des sols des plaines dunaires. Il varie entre 0,2 et 0,5 environ. Mais contrairement aux sols dunaires, la teneur en matière organique ne décroît pas régulièrement avec la profondeur.

On note un faible taux d'azote et de phosphore. La capacité d'échange et la somme des bases échangeables sont faibles mais une capacité d'échange inférieure à 4 n'a pas été observé.

Les valeurs du pH eau sont voisines de 8. Le pourcentage de calcaire est généralement inférieur à 10%, mais il peut exceptionnellement atteindre 20% dans les horizons de profondeur.

Du point de vue de l'utilisation, on y pratique des cultures de mil, rarement de l'arachide, mais on rencontre aussi de grandes superficies sans cultures.

Les profils représentatifs sont : A001, B006 et A005. 10 séries ont été cartographiées dans ces sols.

Classification

FAO : Arénosol luvi calcarique, Arénosol endocalcari-haplique, Arénosol endocalcari-luvique.

CPCS : Sol Fersiallitique à réserve calcique, modal.

3.5.2. Les Dior Deck des plaines de niveau 1 (CL1)

Le profil est généralement de type A (B) C et se caractérise comme les sols précédents par un horizon de labour Ap peu épais (5 cm), sableux et faiblement structuré (polyédrique subangulaire).

L'horizon A est beaucoup plus sombre (10 YR 3/4) à texture sablo-limoneuse à limon très sableux à structure polyédrique subangulaire moyenne, peu nette, sa consistance friable.

L'horizon (B) qui apparait à environ 60 cm est de couleur claire (10 YR 4/6) de texture plus fine et de structure polyédrique peu nette ou massive à éclats polyédriques. L'effervescence au contact avec l'acide chlorhydrique est observée dans cet horizon.

L'horizon C est de couleur plus claire (10 YR 4/8) de texture comparable à celle de l'horizon B à structure généralement massive à éclats polyédriques.

L'examen des données analytiques permet de noter que le taux d'argile est légèrement supérieur à celui des Dior de la même unité géomorphologique. Ici, le taux d'argile qui est d'environ 9% en surface passe à plus de 10.5% en profondeur, mais la faiblesse des teneurs en matière organique, azote et phosphore reste constante.

La capacité d'échange cationique et la somme des bases affichent des valeurs supérieures à celles des sols Dior de ces unités.

La teneur en carbonate de calcium est de l'ordre de 3-5% mais peut atteindre des valeurs supérieures.

Ces sols ont la même utilisation que les Dior de la même unité géomorphologique, ils portent généralement des cultures de mil et d'arachide ou sont sans cultures.

Le profil B002 est représentatif de ces sols qui regroupent 2 séries.

Classification

FAO : Arénosol orthi-calcarique

CPCS : Sol Fersiallitique à réserve calcique, modal.

3.5.3. Dior de cuvette CL2

Les Dior des unités CL2 sont des sols rarement rencontrés. Ils s'étendent sur des superficies réduites et bordent surtout les fonds des cuvettes et les talweg.

Le profil présente la séquence suivante :

- un horizon de labour Ap de 4-5 centimètres de couleur claire et de texture sableuse est observé en surface. En dessous, un horizon A noir (10 YR 3/2) à texture légèrement plus fine sablo-limoneuse et à structure polyédrique subangulaire apparaît. Cet horizon est légèrement plus dur que le précédent.

L' horizon (B) qui intervient à 30-40 centimètres est de couleur plus foncée (10 YR 3/1. Sa texture est plus fine que celle de l'horizon A mais la structure reste polyédrique subangulaire peu nette. L'effervescence au contact de l'acide chlorhydrique est observée à cet horizon.

Avant l'horizon C calcique, on rencontre un horizon de transition BC à structure polyédrique subangulaire peu nette dans lequel l'effervescence est très forte.

L'horizon C calcique est de couleur claire (10 YR 6/4). Cet horizon à structure polyédrique subangulaire et à texture plus grossière que celle des horizons A et B (sablo-limoneuse), présente des taches jaunâtres dont l'abondance et l'intensité s'accroissent en profondeur.

L'examen des données analytiques montre un taux d'argile variant entre 7 et 9% dans l'horizon A et entre 10 et 17% dans les horizons B.

Les teneurs en matière organique, azote et phosphore restent faibles sur l'ensemble du profil. Elles tournent autour de 0,5 - 0,6% pour la matière organique, 0,02-0,03% pour l'azote et 2-4 ppm pour le phosphore. Le pourcentage de calcium atteint 44% en profondeur. Les valeurs du pH dépassent 8 dans tous les horizons (sauf l'horizon Ap).

Ces sols sont rarement utilisés pour les cultures de sorgho par hivernage pluvieux.

Les profils A009, A003, A007, B007 sont représentatifs de ces unités. Deux séries y ont été cartographiées.

Classification

FAO : Calcisol ferri-haplique

CPCS : Sol Fersialitique à réserve calcique à caractère d'hydromorphie

3.5.4. Les Dior Deck des cuvettes (CL2)

Ces sols sont surtout caractérisés par leur couleur noire (10 YR 2/2 à 10 YR 3/3) sur une profondeur pouvant atteindre un mètre ou plus.

Le profil qui est assez développé, comporte de nombreux horizons dont un horizon B argique et un horizon C calcique.

On observe dans le profil la séquence suivante :

- un horizon Ap de couleur relativement claire (10 YR 4/4), de texture plutôt grossière (sable à sable limoneux).

La structure est nette ou peu nette selon les profils, mais elle est toujours polyédrique.

L'horizon A sous-jacent est de couleur beaucoup plus sombre. Cette couleur persiste en profondeur et s'étend même aux horizons B. La texture est généralement sablo-limoneuse à limono-sableuse et la structure polyédrique est plus nette et a parfois une tendance à devenir massive.

L'horizon B se caractérise par une texture plus fine (limon très sableux à limon argilo-sableux) ; sa structure est polyédrique à massive. En dessous de l'horizon B, on observe un horizon BC de couleur plus claire plus riche en calcium que l'horizon sous-jacent.

L'horizon C apparaît à une profondeur comprise entre 70 et 100 cm. Il est de couleur beaucoup plus claire, (10 YR 5/2 - 10 YR 6/2) et contient une quantité importante de calcaire sous forme pulvérulente ou de nodules de calcaire. Cet horizon est aussi faiblement structuré. Sa texture varie entre le limon sableux et le limon argilo-sableux.

Les données analytiques montrent une teneur en argile relativement importante, située entre 10 et 14%. Le taux de limon total reste faible ; il varie généralement entre 6 et 7%. Le pourcentage de sable fin est moins important que dans les sols dunaires avec moins de 50% en général.

Les données sur la matière organique permettent de constater que la teneur est faible (0,5 à 0,6%) malgré la coloration noire des horizons analysés. Cette coloration serait, selon certains, due à la présence de calcium dans le complexe argilo humique.

Les teneurs en azote et en phosphore sont également basses. En ce qui concerne le complexe absorbant, on note une somme en bases échangeables élevée jusqu'à 20 m.eq./100g de sol. Le calcium est nettement le cation dominant (environ 80% de la somme

des bases). La capacité d'échange est aussi assez élevée (6 à 15 m.eq./100g de sol).

Les valeurs du pH eau sont élevées dans tout le profil ; elles gravitent autour de 8 ; celles du pH KCl sont toujours supérieures à 6.

La teneur en calcium dans l'horizon C varie de 20 à 40%, mais la présence du calcaire (déterminée par l'acide chlorhydrique) est décelable aussitôt après l'horizon Ap dans la plupart des profils et sondages.

Du point de vue de l'utilisation, ces sols ne sont pas cultivés, même si les paysans reconnaissent que ce sont les meilleurs sols de la zone. La raison de cela paraît être liée au fait que ces sols ont une force de rétention en eau très élevée, ce qui empêche l'alimentation hydrique correcte des cultures par années peu pluvieuses. En plus, ils sont plus difficiles à travailler avec les instruments disponibles des paysans. Néanmoins, on peut observer par endroits des cultures de sorgho.

Le profil représentatif est A003. Ces sols regroupent 3 séries.

Classification.

FAO : Calcisol orthi-luvique

CPCS : Sols Fersiallitique à réserve calcique peu lessivé modal.

3.5.5. Les Deck Dior de cuvettes CL2

Les Deck Dior sont moins fréquemment rencontrés que les Dior Deck. Ils occupent les parties basses des cuvettes. Leur profil habituel présente un horizon Ap semblable à celui des autres sols de cuvettes CL2, de couleur noire et de texture sableuse.

L'horizon A de couleur très noire (10 YR 2/1) présente une texture limon très sableux à limon sableux et une structure polyédrique subangulaire peu nette.

L'horizon B qui est à environ 40 cm ou plus est de couleur plus claire (10 YR 5/2) due à la présence du calcaire sous forme de nodules ou sous forme pulvérulente. L'effervescence est très forte à ce niveau. La texture devient limoneuse ou plus fine, mais la structure reste polyédrique subangulaire.

Un horizon de transition BC à forte présence de calcaire permet de passer à un horizon C à environ 1 mètre. Cet horizon est de texture sableuse à sable fin, à structure élémentaire. Il contient une forte teneur en carbonate.

Les résultats analytiques montrent que la teneur en argile qui est d'environ 15% à l'horizon A passe à 18-20% dans l'horizon B. Le taux de matière organique y est supérieur à celui des sols

de cuvettes précédemment décrits. Il dépasse 1% mais le taux d'azote total reste très faible, environ 0,05%.

La somme des bases échangeables et la capacité d'échange cationique sont assez élevées ; elles tournent autour de 10 m.eq./100g et 20 m.eq./100g respectivement. Le taux de carbonate de calcium qui est d'environ 4% dans l'horizon A atteint un pic de 55% dans l'horizon B.
Ces sols ne sont presque pas cultivés.

Le profil B008 représente ces sols qui regroupent 1 série

Classification

FAO : Calcisol orthi-luvique

CPCS : Sol Fersiallitique à réserve calcique lessivé.

3.6. Conclusion sur les sols

En conclusion, l'étude a permis de recenser les unités morphopédologiques de la zone et de montrer l'étroite relation qui existe entre la géomorphologie et la pédologie en milieu tropical (cf tableau ci-après). Ceci nous reconforte dans l'approche morpho-pédologique que nous avons adoptée.

Sur le plan géomorphologique, on note que le secteur étudié est essentiellement dunaire. On y rencontre :

- des cordons et buttes dunaires, unités hautes sur lesquelles les sols sont bruns à rouges, de texture sableuse sur tout le profil, pauvres en matière organique, en azote, en phosphore. En somme des sols à fertilité très basse et à drainage excessif.

- des plaines dunaires, qui sont de très vastes étendues plates à quasi plates, à matériau sableux. Les sols sont de texture sableuse sur tout le profil ; ils sont un peu mieux pourvus en matière organique, mais leur fertilité reste faible. Leur drainage est excessif à favorable.

- des couloirs interdunaires à sols sableux, comparables aux sols des plaines sableuses, mais à drainage moins bon.

- des cuvettes, dont les parties les plus basses sont d'anciennes mares qui portent des sols de couleur noire, relativement plus argileux et contenant une quantité importante de calcaire en profondeur. Ces sols sont au point de vue de la fertilité meilleurs que tous les autres sols de la zone étudiée, et accusent de meilleurs teneurs en matière organique et de bases échangeables, et une meilleure capacité d'échange cationique.

Les parties, qui entourent ces cuvettes, et qui sont beaucoup plus importantes en superficie, sont constituées de sols, dont les textures sont légèrement plus fines que celles des sols de dunes. Elles sont par ailleurs sur les plans chimique et

physico-chimique mieux pourvus en matière organique et en bases échangeables, et ont une meilleure capacité d'échange. On observe dans ces sols une quantité plus ou moins importante de calcaire en profondeur.

Il faut noter qu'en dehors des sols de cuvettes qui ne sont presque pas cultivés, les autres sols de la zone étudiée sont pratiquement utilisés de la même manière, à quelques petits détails près. Ils portent principalement des cultures d'arachide, de mil et de niébé ou sont laissés en jachère.

La mauvaise protection du sol par la végétation associée à une pluviométrie de plus en plus déficitaire, a entraîné une baisse importante de la productivité, qui a fini par conduire les éléments les plus actifs de la population à émigrer vers les centres urbains et à l'étranger.

Ce phénomène d'exode a permis à la jachère qui, jadis, n'était pratiquée que sous forme de parcours du bétail de prendre des proportions non négligeables dans l'assolement. Mais ces types de jachères pratiqués ne sont guère restructurantes pour le sol.

Enfin, il faut souligner que les sols des systèmes dunaires en général, et des cordons et buttes dunaires en particulier, sont sensibles à l'érosion éolienne. Ceci se reflète notamment par l'ensevelissement de certains axes routiers, par les ondulations qu'on observe sur le sol ça et là et par les petites buttes créées autour des arbustes. Ces sols ont souvent été appauvris et dégradés par les cultures vivrières annuelles, pratiquées sans mesures particulières de protection ou de régénération.

Tableau 7

Relation UNITES GEOMORPHOLOGIQUES/TYPES DE SOL/RELIEF.

MATERIAU D'ORIGINE	UNITE GEOMORPHOLOGIQUE	SIGNE	RELIEF (Pente)	SOL		
				CLASSIFICATION FAO	TYPE DE SOL	SIGNE
DEPOTS EOLIENS	Cordon dunaire	E1	Ondulé (5-8%) Vallonné (8-15%)	Arénosol ferralique	Dior	D
	Butte dunaire	E4	Ondulé (5-8%)	Arénosol ferralique	Dior	D
	Dune Ravivée	E5	Assez ondulé (3-5%)	Arénosol ferralique	Dior	D
	Plaine dunaire	E2.1	Légèrement ondulé (1-3%)	Arénosol ferralique Arénosol haplique	Dior	D
	Plaine dunaire	E2.2	Légèrement ondulé (1-3%)	Arénosol luvique Arénosol calcarique	Dior	D
	Couloir interdunaire	E3	Plat à quasi plat (0-1%)	Arénosol haplique	Dior	D
DEPOTS COLLUVIO-LACUSTRES	Cuvette	CL1	Plat à quasi plat (0-1%)	Arénosol calcarique Arénosol luvique	Dior Dior Deck	D DK
	Cuvette	CL2	Plat à quasi plat (0-1%)	Calcisol haplique Calcisol luvique	Dior Dior Deck Deck Dior	D DK KD

IV. EVALUATION DES TERRES A L'AGRICULTURE PLOUVIALE

4.1. Objectifs et méthodologie

L'évaluation de terres a pour principal objet le choix de la meilleure utilisation possible que l'on peut avoir des terres étudiées en tenant compte à la fois des paramètres physiques et socio-économiques du milieu.

L'exercice d'évaluation des terres qui est la suite logique de toutes études pédologiques ne doit donc pas être mené sur la seule base de considérations d'ordre pédologique, car le concept terre englobe aussi bien le sol, le climat, la topographie que les influences humaines.

L'évaluation de l'aptitude culturale d'une terre donnée pour un type d'utilisation bien déterminé exige qu'en premier lieu soit connu l'impact des facteurs climatiques, pédologiques et topographiques sur la croissance et la production des cultures (exigences culturales). La comparaison et la confrontation de ces paramètres cultureux avec les caractéristiques du sol, du climat et de la topographie permet d'établir une échelle d'aptitude.

L'approche de la FAO pour l'évaluation des terres repose sur ces principes fondamentaux (FAO, 1976). Ceux-ci sont repris dans le "Manuel pour l'évaluation des terres appliqué aux cultures pluviales" (Verheye, 1990).

Nous nous sommes inspirés de ce manuel. Des modifications ont été apportées à chaque fois que de besoin.

La démarche employée comporte les 6 étapes suivantes :

- définition du type d'utilisation sur la base de laquelle l'évaluation doit être faite : il s'agit ici d'une agriculture pluviale en système traditionnel amélioré
- l'inventaire climatique basé sur les données de la station la plus proche : pour la zone prospectée, il s'agit de la station de KAFFRINE ;
- l'inventaire pédologique qui donne les caractéristiques des sols : l'étude antérieure exposée nous sert de base ;
- la définition des exigences des cultures préconisées dans le contexte du mode d'utilisation envisagé (conditions de croissance optimales et marginales ;
- la comparaison et la confrontation des profils édaphiques avec les exigences culturales en vue de la détermination des classes d'aptitude actuelle et potentielle ;

- l'analyse des résultats de l'évaluation et les recommandations.

La présente évaluation est basée sur les données du milieu physique. C'est au niveau des recommandations c'est à dire de la mise en oeuvre des résultats obtenus que nous tenons compte des considérations d'ordre sociaux économiques.

4.2. Types d'utilisation des terres

dans le cadre de la mise en valeur de la zone étudiée il est prévu comme mode d'utilisation des terres le système de culture traditionnel améloiré.

Les principales cultures envisagées sont les suivantes :

- arachide
- mil
- niébé

4.3. Inventaire climatique

La station de Louga est représentative des conditions climatiques de la zone étudiée. Les principaux facteurs climatiques y relatives sont donnés dans le tableur 2.

Pour ce qui est de la pluviométrie, l'hypothèse considérée est la moyenne 1962-1991, soit une série de 28 ans.

Quant aux valeurs d'évapotranspiration potentielle (ET_p), elles ont été calculées à l'aide de la formule de Penman (modifiée par la FAO) à partir des données des dix dernières années (1981 à 1989) recueillies au niveau de la station de Louga.

Sur la base de ces paramètres de pluviométrie et d'évapotranspiration, les principales caractéristiques agro-climatiques ayant une influence directe sur la croissance et la production des cultures pluviales sont résumées dans le tableau 8 obtenu à partir du graphique présenté dans la Fig. 1. Il s'agit :

- de la période de croissance que permet le climat de la zone : cette période correspond à un certain nombre de jours dans l'année comprenant les jours où les niveaux de précipitations dépassent la moitié de la valeur de l'évapotranspiration potentielle et ceux nécessaires à l'évaporation de la réserve d'eau du sol jusqu'à concurrence de 100 mm au maximum. Cette réserve provient des précipitations excédentaires

Ceci donne lieu à deux séries de jours qui se recouvrent: la période de croissance proprement dite et le période humide ; cette dernière correspond aux nombres de jours pendant lesquels il y a eu excédent de précipitation par rapport à l'évaporation potentielle :

- du régime hydrique : pluviométrique annuelle moyenne d'eau enregistré pendant la période de croissance et pendant la période humide et le rapport pluviométrie sur évapotranspiration. Rapport qui calcule pour la période humide devient un facteur de qualité important en ce sens qu'il concerne directement la réserve en eau du sol :
- du régime thermique : la température moyenne et la durée d'insolation pendant la période de croissance :
- l'humidité relative pendant la période de croissance.

Tableau B : Principales caractéristiques agro-climatiques.

PERIODE CROISSANCE				REGIME HYDRIQUE			REGIME HYDROMETRIQUE	REGIME THERMIQUE	
Début (Décades) mois	fin (Décades) mois	long jours	période humide (jours)	Pluviométrie mm			Humidité relative % Période de croissance	Température moyenne °C	Insolation heures/jours
				annuelle	période croissance	période humide			
1/8	2/09	43	0	314	158	-	72,2	28,2	7,5

Remarque : la réserve en eau du sol a été calculée sur la base du profil B001 qui caractérise les plaines dunaires qui renferment les sols les plus représentatifs de la zone.

La densité apparente a été estimée à 1,6 et la profondeur d'enracinement moyenne à 70 cm, d'où une réserve en eau de 34 mm.

4.4. Inventaire pédologique.

L'inventaire pédologique consiste, à partir des données recueillies sur le terrain et des analyses de laboratoire, de définir par unité cartographique, les propriétés ou caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol qui sont en relation étroite avec la croissance des plantes.

Parmi ces propriétés on peut citer par ordre d'importance:

- la profondeur exploitable
- le taux d'éléments grossiers dans la partie arable (les 40 cm)
- la référence des affleurements rocheux.
- la texture et l'arrangement structural dans le profil mais surtout dans la partie arable
- la fertilité du sol exprimée à travers la capacité d'échange cationique (CEC) la somme des bases, la réaction du sol (pH), le taux de matière organique (C/N), la teneur en éléments majeurs (N, P, K, etc...)
- la toxicité développée dans le sol rendue par la conductivité électrique (C.E.), le pourcentage de sodium échangeable (ESP), la teneur en Al, en Fe et en divers oligo-éléments comme le Bo et S etc....
- la vie microbienne du sol qui influe aussi bien sur la structure que sur la richesse en éléments nutritifs des plantes.

Ces paramètres ont été déterminés pour chacune des séries de sols définies dans l'ensemble de la zone cartographiée.

Le tableau 9 fait le résumé des caractéristiques des sols.

Tableau 9 : Inventaire des principales caractéristiques
pédologiques de la zone de Louga.

UNITES CARTOGRAPHIQUES	PROFIL TYPES	PROFONDEUR DU SOL	TEXTURE 0-40 cm	> 40 CM	DRAINAGE INTERNE	CEC. meq 100 0-40 CM	S.B meq 100	pH EAU 0-40 CM	M.O 0-40 CM
1 - 11	A006 A015 A016 B012 B015	> 150	G	G	LB	0.853	0.55	6.4	0.208
21 - 24	A017 B001 B004 B014	> 150	G	G	LB	2.523	2.1	6.8	0.305
15 - 20	A011 B003 B013	> 150	G	G	LB	1.386	1.066	6.8	0.245
12 - 14	A008 B011	> 150	G	G	N	4.015	4.09	7.6	0.359
25 - 30	A013 B009	> 150	G	G	N	2.21	2.09	6.4	0.305
31 - 36	B005	> 150	G	G	N	1.33	1.24	6.6	0.23

UNITES CARTOGRAPHIQUES	PROFIL TYPES	PROFONDEUR DU SOL	TEXTURE 0-40 cm	> 40 CM	DRAINAGE INTERNE	C.E.C. meq 100 0-40 CM	S.B meq 100	pH BAU 0-40 CM	M.O 0-40 CM
37 - 46	B006 A005 A010	> 150	MG	M	N	4.76	4.53	7.3	0.318
47 - 48	A004 B002 B010	> 150	MG	M	N	6.723	8.84	8.0	0.4
49 - 50	B007 A003 A007	> 150	MG	M	N	8.463	15.57	8.2	0.787
51 - 54	A009 B008	> 150	MG	M	I	6.48	7.64	8.1	0.625

Symbologie

Drainage interne

Les niveaux de drainage ont été déjà définis dans la sous-section 2.4.3. (les phases)

- B = bien drainé
- M = drainage modéré
- I = drainage parfait
- P = drainage pauvre
- LE = drainage légèrement excessif
- E = excessif

Risque d'inondation

Fréquence

- 1) nulle (n) : pas d'inondation
- 2) rare (r) : > 10 ans
- 3) exceptionnelle (e) : tous les 5 - 10 ans
1 longue ou > 2 courtes.
- 4) occasionnelle : tous les 2 - 4 ans
- 5) fréquente : chaque année / inondations
de type long ou > de type court.

Durée

courte (c) : < 6 jours

longue (l) : > 7 jours

Pour certains paramètres (ex: risque d'érosion, conditions de labour, risque d'inondation ...etc.) les degrés de contrainte ont été estimés ou déduits faute de données ou mesures de terrain.

4.5. Exigences culturelles

Une plante a besoin de substrat, d'eau, d'éléments nutritifs et d'énergie solaire pour croître et fructifier.

Suivant les espèces et les variétés les quantités et qualités de ces divers éléments précités varient. De même, les niveaux amplitude et variation de température supportable ou optimale sont spécifiques à chaque espèce ou variétés de plantes.

Pour les trois grandes cultures envisagées sous pluie les exigences culturelles sont consignées dans les tableaux 10a, 10b, 10c.

Tableau 10a : Exigences culturales de l'arachide pluvial en culture traditionnellement améliorée (variété précoce) (Louga).

	QUALITES ET CARACTERISTIQUES	DEGRES DE CONTRAINTE			
		PAS	FAIBLE	MOYEN	SEVERE
P E R I O D E C R O I S S A N C E	Longueur (jours)	> 90	70-95	60 < 70	< 60
	Régime hydrique :				
	. précipitation mm/an	> 600	100-600	300-400	
	. P/ET ₀	> 1,2		< 1,2	
	Régime thermique C° :				
	. température moyenne	22-33	15-22	< 15	
	. température moy. maxi.	< 36	30-35	> 35	
	. température moy. mini.	> 15	36-40	> 40	
	. température moy. mini.		10-15	< 10	
	Exigences climatiques secondaires				
. humidité relat. air %	< 80	> 80			
C O N D I T I O N S D E S O L	Conditions enracinement				
	. profondeur cm	< 100	60-100	40-60	< 40
	. texture/0-40 cm	mod.gross.moy.	grossière	mod.fine	fine
	. élém. gross. 0-40 cm %	0	0-8	8-35	> 35
	Conditions aération				
	. drainage interne	normal.excess.	excessif	modéré	imparfait,pauvre
	. risque d'inondation	nulle. rare	exceptionnelle	occasionnelle	fréquente
	Eléments nutritifs				
	. CEC 0-40 cm meq/100g	> 10	6-10	3-6	< 3
	. somme des bases meq/100g	> 8	5-8	2-5	< 2
	. pH eau 0-40 cm	5,6-7,3	5,0-5,5	4,5-5,0	< 4,5
	. matière organique horizon A %		7,4-8,0	8,0-8,5	> 8,5
	. matière organique horizon A %	> 2	1-2	< 1	
	Sensibilité élém. toxiques				
	. cond. élect. 1/5 0-40 cm mmhos/cm	0-0,5	0,6-1	1-2	> 2
	. RSP %	0-8	8-15	15-25	> 25
	Cond. labour (pente %)	0-3	3-8	8-15	> 15
Risque d'érosion (pente %)	0-1	1-3	3-8	> 8	
Affleurement rocheux %	0-3	3-8	8-30	> 30	
Eléments grossiers surface %	0-3	3-15	15-30	> 30	

vp = variété précoce (55-437)

Sources : x Division de semences.

+ Manuel Verheye, 1990

* Estimations BPS

Tableau 10h : Exigences culturales du mil pluvial en culture traditionnelle améliorée (Louga).

	QUALITES ET CARACTERISTIQUES	DEGRES DE CONTRAINTE			
		PAS	FAIBLE	MOYEN	SEVERE
P E R I O D E C R O I S S A N C E	Longueur (jours)	> 80	70-80	60 - 70	< 60
	Régime hydrique :				
	. précipitation mm/an	> 350	300-350	200-300	< 200 et > 1000
	. P/ET ₀	> 1,2	> 1,2	1,0-1,2	
	Régime thermique C° :				
	. température moyenne	22-28	28-32	32-35	> 35
	. température moy. maxi.	< 38	18-22	15-18	< 15
	. température moy. mini.		38-40	40-45	> 45
	Exigences climatiques secondaires				< 15
	. humidité relat. air %	< 70	70-85	> 85	
C O N D I T I O N S D E S O L	Conditions enracinement		1		
	. profondeur cm	< 80	50-80	30-50	< 30
	. texture/0-40 cm	M	MF-MG	G	F
	. élém. gross. 0-40 cm %	0-3	3-15	15-35	> 35
	Conditions aération				
	. drainage interne	normal.p.exce.	excessif	imparf.modéré	pauvre.t.pauvre
	. risque d'inondation	nulle.	exceptionnelle	occasionnelle	fréquente
	Eléments nutritifs				
	. CEC 0-40 cm meq/100g	> 8	5-8	2-5	< 2
	. somme des bases meq/100g	> 6	4-6	2-4	< 2
	. pH eau 0-40 cm	5,5-7,3	7,4-8,4	> 8,5	< 4,0
	. matière organique horizon A %	> 1,5	0,8-1,5	< 0,8	
	Sensibilité élém. toxiques				
	. cond. élect. 1/5 0-40 cm mmhos/cm	0-1	1-2	2-3	> 3
	. ESP %	0-15	15-35	> 35	
Cond. labour (pente %)	0-3	3-8	8-15	> 15	
Risque d'érosion (pente %)	0-1	1-3	3-8	> 8	
Affleurement rocheux %	< 1	1-10	10-20	> 20	
Eléments grossiers surface %	0-15	15-30	30-50	> 50	

Sources : x Division de semences
 + Manuel Verheve, 1990 (donnés Eurkinafaso)
 * Estimations BPS.

Tableau 10C : Exigences culturelles du niébé en culture traditionnelle améliorée (Louga).

QUALITES ET CARACTERISTIQUES	DEGRES DE CONTRAINTE				
	PAS	FAIBLE	MOYEN	SEVERE	
P E R I O D E C R O I S S A N C E	Longueur (jours) P	> 60	55-60	50-55	< 50
	N	> 70	60-70	55-60	< 55
	Régime hydrique :				
	. précipitation	250-300	200-250	150-200	< 150
	. P/ETo Pér. Hum.	> 1,3	1,2-1,3	< 1,2	
Régime thermique					
. température moyenne	25-30	15-25 30-35	10-15 > 35	< 10	
C O N D I T I O N S D E S O L	Conditions enracinement				
	. profondeur effective	< 80	60-80	30-60	< 30
	. texture 0-50 cm	M-MG	F-G	T-F	F
	. élém. gross. 0-40 cm %	0-15	15-35	> 35	
	Conditions aération				
	. drainage interne	N	M-LR	I-R	P
	. risque d'inondation	n. r	c	c	f
	Eléments nutritifs				
	. CEC 0-15 cm	> 10	5-10	3-5	< 3
	. somme des bases meq/100g	> 8	5-8	2-5	< 2
	. pH eau 0-40 cm	5,5-7	5,0-5,5 4,6-5,5	4,5-5 > 8,5	< 4,5 < 4,0
	. matière organique 0-15 cm	> 2	1-2	4,0-4,5 < 1	
	Sensibilité élém. toxiques				
	. cond. élect. (m mhos)	0-0,5	0,6-1	1-2	> 2
	. ESP %	0-8	8-15	15-25	> 25
Conditions de labour					
Risque d'érosion (pente %)	0-1	1-3	3-8	> 8	
Affleurement rocheux %	0-3	3-8	8-30	> 30	
Eléments grossiers surface %	0-3	3-15	15-30	> 30	

4.6. Détermination des classes d'aptitude climatique et édaphique

La confrontation des propriétés édaphiques relatives d'une part au sol et aux caractéristiques agro-climatiques et d'autre part, les exigences culturales permettent de déterminer les niveaux de concordance de ces deux données.

L'aptitude d'une terre dépend en effet, du degré avec lequel les exigences de croissance sont satisfaites et qu'une production optimale est obtenue. Les aptitudes d'ordre climatique et celle d'ordre pédologique sont déterminées séparément. Leur combinaison donne ensuite les niveaux d'aptitudes actuelles et potentielles des terres.

4.6.1. Définition des classes et sous-classes d'aptitude

A titre de rappel nous résumons les classes d'aptitude définies dans le système d'évaluation des terres de la FAO :

Classe S₁ : terres très aptes : terres qui ne présentent pas de limitations sérieuses à l'application soutenue du type d'exploitation envisagé et dont d'éventuelles limitations mineures n'entraînent ni la réduction sensible de la productivité ou des bénéfices et qui ne demandent pas d'intrants au-delà d'un niveau acceptable.

Classe S₂ : terres moyennement aptes : terres qui présentent, pour un certain mode d'utilisation un ensemble de contraintes moyennement graves, propres à réduire la productivité ou les profits et à augmenter les intrants nécessaires, mais procurent toujours un bon rendement.

Classe S₃ : terres marginalement aptes : terres présentant un ensemble de limitations assez sérieuses à une utilisation donnée, ces contraintes réduisent la productivité ou les profits de telle sorte que la dépense ne se justifie que marginalement.

Classe N₁ : terres actuellement inaptes : caractérise les terres ayant des limitations sévères qui sont à corriger avec le temps mais pas à l'état actuel des connaissances et ou à un prix acceptable. Ces contraintes sont tellement sérieuses au point d'interdire la réussite de telle ou telle utilisation continue des terres.

Classe N₂ : terres permanentement inaptes : regroupe les terres avec des limitations très sérieuses qui interdisent toute possibilité de réussite

La nature de la contrainte essentielle permet de définir les sous-classes d'aptitude ; celle-ci est notée par une lettre minuscule placée en troisième position dans le sigle d'aptitude (une ou deux lettres citées par ordre d'importance).

Les codes utilisés sont les suivants :

c = contraintes liées au climat,

w = contraintes liées aux conditions d'aération et de drainage,

i = contraintes liées aux risques d'inondation,

n = contraintes liées à la disponibilité en éléments nutritifs (dans les premiers 40 cm) tels que :

- n1 = la capacité d'échange,
- n2 = la somme des bases échangeables,
- n3 = le pH,
- n4 = la teneur en matière organique,
- n5 = les teneurs en N, P, K.

p = contraintes liées à la profondeur exploitable,

t = contraintes liées à la texture du sol,

g = contraintes liées à la présence d'éléments grossiers et affleurement rocheux,

e = contraintes liées à la pente et au risque d'érosion,

s = contraintes liées à la présence de sels et ou de sodium.

Pour la détermination des classes et sous-classes d'aptitude, il est admis que :

- les conditions optimales de croissance sont considérées comme n'ayant pas (P) de contraintes pour la culture ; on estime qu'elles garantissent une production de l'ordre de 90 à 100% du rendement optimale, toutes choses étant égales par ailleurs ;

- les contraintes faibles (F) affectent les récoltes pour environ 10 à 30% ;

- les limitations moyennes (M) sont responsable d'une baisse de rendement de l'ordre de 30 à 50% par rapport à l'optimal, le bénéfice global restant tout de même positif ;

- enfin, les limitations sévères (S) sont telles que la diminution de rendement par rapport à la récolte optimale est supérieure à 50%

4.6.2. Détermination de l'aptitude climatique :

L'aptitude climatique est obtenue sur la base de la limitation la plus sévère ou contrainte maximale. C'est donc la loi du minimum qui est appliquée dans le cas précis. Le tableau ci-dessous donne l'échelle des classifications.

Tableau 9 : Echelles de classification des aptitudes climatiques

Pas de contrainte(s)	P	S ₁
Faible(s)	F	S _{2c}
Moyenne(s)	M	S _{3c}
Sévère(s)	S	N _{2c}

C'est l'aptitude climatique qui détermine en définitive la classe d'aptitude la plus favorable d'un type de sol donné dans une zone climatique bien précise.

Le tableau ci-après résume les niveaux de limitations climatiques et les classes d'aptitude climatique pour les trois cultures de la zone étudiée. Les résultats de l'inventaire climatique donne un longueur de période de croissance de 43 jours ce qui constitue en principe une contrainte sévère pour l'ensemble des spéculations envisagées y compris le niébé. Compte tenu de la pluviométrie et des constats faits sur le terrain, nous avons été amenés à modifier le schéma classique de l'appréciation de l'aptitude climatique comme indiquée au tableau 10.

Tableau 10 : Niveaux de limitations climatiques et classes d'aptitude climatique pour l'arachide, le mil et le niébé.

Facteurs agro-climatiques	Arachide	Mil	Niébé
- Longueur (période de croissance) (jours)	F	F	P
- Précipitations (mm/n)	M	F	P
- Temp. moyenne (°c)	P	P	P
- Hum. Relat.	P	F	P
Contrainte(s) maximale(s)	M	F	P
APTITUDE CLIMAT.	S ₃	S ₂	S ₁

4.6.3. Détermination de l'aptitude édaphique

L'aptitude édaphique, est l'aptitude relative de chaque culture aux qualités du sol. Elle est déterminée par les niveaux de contraintes des facteurs pédologiques et topographiques.

La détermination de l'aptitude édaphique se fait alors en tenant compte à la fois du nombre et du degré des contraintes suivant le schéma ci-après :

Classe S₁ : jusqu'à 3 contraintes faibles (dont 1 tout au plus est non corrigible), ou jusqu'à 4 contraintes faibles toutes corrigibles

Classe S₂ : plus de 3-4 contraintes faibles (voir S₁), ou jusqu'à 3 contraintes faibles moyennes (dont 1 tout au plus est non corrigible), ou jusqu'à 4 contraintes moyennes toutes corrigibles

Classe S₃ : plus de 3-4 contraintes moyennes (voir S₂), ou jusqu'à 2 contraintes sévères corrigibles

Classe N1 : 3-5 contraintes sévères corrigibles

Classe N2 : plus d'une contrainte sévère non corrigible, ou plus de 5 contraintes sévères corrigibles.

Contraintes corribles : risque d'inondation, CEC, somme des bases, pH, mat. organique, cond électrique, ESP, risque d'érosion, élém. grossiers de surface.

Contraintes non corribles (ou difficilement corrigibles) : profondeur exploitable, texture éléments grossiers dans le profil, pente affleurement rocheux, climat et drainage interne.

5. Résultats de l'évacuation des terres

le tableau 11 ci-dessous fait le résumé des aptitudes actuelles et potentielles des terres de la zone de Louga.

Tableau 11 : Résumé des aptitudes actuelles et potentielles des terres.

A - Aptitude actuelle .

P - Aptitude potentielle

UNITS CARTO.		1-11	21-24	15-20	12-14	25-30	31-36	37-46	47-48	49-50	51-54
CULTURES											
ARACHIDE	A	S3ne	S3cn	S3cn	S3cn	S3cn	S3cn	S3cn	S3cn4	S3cn3	N2cwn4
	P	S3c	S3c	S3c	S3c	S3c	S3c	S3c	S3c	S3c	N2cw
MIL	A	S3tn	S3tn	S3tn	S3tn	S3tn	S3tn	S2cn1n4	S2cn4	S2cn4	S3cwn4
	P	S2tc	S2tc	S2tc	S2tc	S2tc	S2tc	S2c	S2c	S2c	S2cw
NIÉBÉ	A	S3ne	S3n	S3n	S3n	S3n	S3n	S2n	S2n3n4	S3n3n4	S3wn3n4
	P	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2w

5.1. Aptitude actuelle

Actuellement toutes les terres de la zone cartographiée ne sont pas très aptes à toutes les cultures envisagées (arachide, mil, niébé). Les principales causes sont liées à une texture trop grossière à une capacité nutritionnelle très basse, ou à un climat défavorable (insuffisance pluviométrique et de la période de croissance).

5.1.1. Arachide

Tableau 12 : Aptitude actuelle des terres à l'arachide.

CLASSE D'APTITUDE	CONTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
marginalement aptes	<ul style="list-style-type: none"> - faible capacité de nutrition (CEC, SB et taux de mat. org très bas) - climat défavorable (faible pluviométrie) - risque d'érosion (pente 3-8%) 	S ₃	101.484	97.6
définitivement inaptes	<ul style="list-style-type: none"> - drainage imparfait - climat défavorable 	N ₂	2482,5	2.4

Le tableau ci-dessus montre qu'en dehors de certaines terres situées dans les cuvettes (Dior Deck et Deck Dior) toutes les autres terres de la zone cartographiée sont à la situation actuelle, marginalement aptes. Elles représentent 97,6% de la superficie totale.

Les raisons sont celle évoquées plus haut à savoir :

- capacité de nutrition très faible, due à une capacité d'échange cationique et une somme bases et un taux de matière organique très bas.

- climat (insuffisance de la pluviométrie et de la période de croissance) défavorable. Les Deck Dior et les Deck) sont définitivement inaptes du fait de leur drainage imparfait qui constitue pour l'arachide une contrainte sévère.

5.1.2. Mil

Tableau 13 : Aptitude actuelle des terres au mil

CLASSE D'APTITUDE	CONTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
moymnement aptes	<ul style="list-style-type: none"> - nutrition (CEC, SB et taux de mat. org très bas) - texture trop grossière - climat (période croissance courte) 	S ₂	20.645	19,8
marginalemment aptes	<ul style="list-style-type: none"> - nutrition (CEC SB et taux de mat. org bas) - texture trop grossière 	S ₃	83.321,5	80,2

L'examen du tableau ci-dessus montre que 20645 ha soit 19,8% de la superficie totale est constituée de terres moyennement aptes au mil. Ces terres renferment les Dior du niveau 2 des plaines dunaires (E22) et du niveau 1 des cuvettes (CL1) et les calcisols luviqnes. La limitation est surtout due au climat (période de croissance trop courte) et à la nutrition (capacité d'échange cationique et somme des bases échangeables faibles et taux de matière organique très bas.

Les autres Dior sont marginalement aptes du fait d'une limitation nutritionnelle plus sévère et d'une texture plus grossière. Ces sols représentent 77,7% (80839).

Les Deck Dior et Dior Deck des cuvettes (CL2) à drainage imparfait sont également marginalement aptes à cause de ce drainage et des problèmes de nutrition. Ils couvrent une superficie de 2482,5 ha soit 2,4% de la superficie totale.

5.1.3 Niébé

Tableau 14 : Aptitude actuelle des terres au niébé

CLASSE D'APTITUDE	CONSTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
moymnement aptes	- nutrition (CBC, SB et taux de mat. org très bas)	S ₂	19.507,5	18,8
marginalement aptes	- nutrition (CBC et SB fertiles et taux de mat. org très bas) - risque d'érosion (pente 3-5%)	S ₃	84.459	81,2

En examinant le tableau ci-dessus on s'aperçoit que 19.507.5 ha soit 18,8% de la superficie totale constituée de Dior, des plaines dunaires (E22) et des cuvettes (CL1) sont moyennement aptes. Leurs contraintes sont seulement d'ordre nutritionnel (capacité d'échange cationique et somme des bases faible et taux de matière organique bas).

Les autres Dior Deck et les Deck Dior sont marginalement aptes du fait que les contraintes limitant les sols précédents sont plus sévères. Leur superficie est de 81.976,5 soit 78,8%

Les Deck Dior et les Deck mal drainés sont marginalement aptes à cause de leur mauvais drainage et de la faible capacité de nutrition.

Il faut souligner de façon particulière que les valeurs du pH (pH>8) enregistrées dans les Deck Dior constituent des contraintes sévères pour le niébé dans ces terres.

5.2. Aptitude potentielle

L'aptitude des terres de la zone de Louga peut être sensiblement améliorée si des corrections sont apportées aux contraintes corrigibles évoquées plus haut.

Les tableaux 15, 16, et 17 font le point de l'aptitude potentielle des terres.

5.2.1. Arachide

Tableau 15 : Aptitude potentielle des terres à l'arachide

CLASSE D'APTITUDE	CONTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
marginalement aptes	- climat (insuffisance pluviométrique, période croissance courte)	S ₃	101.484	97,6
définitivement inaptes	- climat (insuffisance pluviométrique, période croissance trop courte)	N ₂	2482.5	2.4

Après la correction de certaines contraintes édaphiques l'essentiel des terres de la zone de Louga (97,6%) resteront marginalement aptes à cause du climat défavorable. Les Deck Dior et le Deck des cuvettes restent inaptes.

5.2.2. Mil

Tableau 16 : Aptitude potentielle des terres au mil.

CLASSE D'APTITUDE	CONTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
moyennement aptes	- climat (période croissance courte) - texture trop grossière - drainage imparfait	S ₂	103.966.5	100

La correction des contraintes édaphiques permet d'améliorer l'aptitude des Dior (des cordons et des plaines dunaires E21). Marginalement aptes à l'origine, ces terres deviennent moyennement aptes du fait du climat (période de croissance trop courte et de la texture trop grossière). La superficie de ces terres est de 80.839 ha soit 77.7% de la superficie totale. Les Dior Deck et les Deck Dior deviennent également moyennement aptes. Leur limitation est due au climat et au drainage imparfait. Ils représentent 2,4% de la superficie totale.

Les Dior des plaines dunaires, E22 et les Dior Deck et Deck Dior des cuvettes CL1 et CL2 (20.645 ha) restent moyennement aptes à cause du climat.

5.2.3. Niébé

Tableau 17.: Aptitude potentielle des terres au niébé

CLASSE D'APTITUDE	CONSTRAINTES PRINCIPALES	SYMBOLES	SUPERFICIE	
			ha	%
très aptes		S ₁	101.484	97.6
moymnement aptes	- drainage imparfait	S ₂	2482.5	2.4

Le climat de la zone étant relativement favorable au niébé, la correction des contraintes édaphiques permet d'améliorer considérablement l'aptitude des terres de la zone. Celles-ci deviennent très aptes sauf les Deck Dior des cuvettes; ces derniers qui s'étendent sur 2482,5 ha soit 2,4% de la superficie totale passent de marginalement aptes à moyennement aptes à cause du drainage imparfait.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les contraintes principales des terres de la zone cartographiée se situent à deux niveaux :

- sur le plan climatique, la pluviométrie annuelle trop faible (moyenne 314 mm) et la période de croissance courte (moins de 70 jours) constituent des limitations assez importantes pour l'arachide et le mil. Elles le sont beaucoup moins pour le niébé.

- sur le plan édaphiques (sol), c'est surtout le taux particulièrement bas de matière organique, la pauvreté du complexe absorbant en bases échangeables et la faible capacité d'échange cationique qui sont les principales contraintes pour toutes les cultures.

Cette situation explique l'absence de terres actuellement et potentiellement très aptes pour l'arachide et pour le mil.

De ce qui suit, les recommandations peuvent être avancées :

- l'utilisation de variétés précoces pour l'arachide et le mil. L'utilisation des variétés 55-437 pour l'arachide et IBV. 8004 ou IBV. 8001 pour le mil est à généraliser.

- l'utilisation en quantité importante, d'engrais organique pour, d'une part, relever la fertilité chimique des sols et d'autre part, améliorer leurs propriétés physiques (structure).

- il est par ailleurs, utile et urgent d'appliquer des mesures de protection contre l'érosion éolienne qui sévit de façon particulièrement inquiétante. Ces mesures sont, entre autres, le reboisement, l'utilisation d'instruments adéquats pour le travail du sol, une pratique plus rationnelle de la jachère et la systématisation de l'agroforesterie dans l'exploitation agricole.

- la première recommandation demeure un aménagement global du territoire qui tient compte de toutes ces contraintes en orientant les différentes activités rurales suivant les potentialités des terres et les spéculations culturales suivant les capacités productives des sols et les exigences culturales. Ainsi, en plus du niébé, la zone de Louga pourra devenir la zone idéale de développement de l'horticulture, de l'élevage et de certains céréales.

L'étude que voici constitue une base d'élaboration du plan directeur de développement agricole de la zone sous l'angle de l'aptitude des terres, d'autre part, elle pourrait être un guide pour tout agriculteur désireux de se transformer en fermier.

BIBLIOGRAPHIE

- Bonfils P. et Faure J. (1956) - Les sols de la région de Thiés CNRA Bambey, 92 p.
- B.P.S. (1991) - Etude Pédologique semi détaillée de Nioro du Rip. B.P.S. Dakar, rapport provisoire, 81 p.
- Direction de la Prévision et de la Statistique (MEPP) - Recensement général de population 1988.
- Fall R.D. (1980) - Etude préalable à l'aménagement des sols du fleuve Sénégal (365 p) mémoire de fin d'étude Gembloux 1980.
- Fall R.D. (1984) - Erosion éolienne au Sénégal (40 p) Séminaire sur la dégradation des sols au Sahel Niamey 1984.
- FAO - UNESCO (1989) - Carte mondiale des sols. Légende révisée. FAO, Rome. 125 p.
- FAO (1990) - Directives pour la description des profils des sols. FAO, Rome, 70 p.
- Cavaud. M. (1988) - Nature et localisation de la dégradation des sols du Sénégal, la dégradation des paysages en Afrique de l'Ouest. Séminaire de Dakar 21-26 novembre 1988 pp 95-102.
- Michel. P. (1973) - Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etudes géomorphologique, Tome 2, ORSTOM Paris 728 p
- Michel. P. (1984) - Les variations du climat au Quaternaire Recent dans le Sahel d'Afrique Occidentale et leurs conséquences sur la formation superficielle, l'hydrographie et la pédogénèse. Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, T618, Montpellier, 1984 pp 125-137.
- Projet de plan National de Lutte contre la Sécheresse et la Désertification. Séminaire régional des Experts des Pays du Sahel 25/10 - 5/11/1984. Dakar 1984.
- Sar. M. (1970) - Louga, la ville et sa région. Essai d'intégration des rapports ville-campagne dans le problématique du développement. Thèse de Doctorat de 3ème cycle de géographie appliquée, Université de Dakar 1984.
- Werheye W.H. (1990) - Manuel pour l'évaluation des terres, appliquée aux cultures pluviales et basée sur les principes de la FAO. Dakar 1990, 65 p.
- Zante. P. (1984) - Etude de reconnaissance des sols aux aptitudes forestières. Projet Louga ; Centre ORSTOM /Dakar 1984. 38 p.

A N N E X E S

- Description de profils
- Résultats analytiques

PROFIL : 1
ETUDE : C/8A

Date de description : 14/02/92
Organisme/auteur : Diémé/Camara/Diouf

Localisation : Ourack
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Coki

Statut du profil : 1
Classification local : Dior deck
Classification FAO(89) : Arenosol endocalcari - haplique
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : dépression
Géomorphologie : petite cuvette
Microrelief : néant
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arbustive clairsemée
Taxon dominant : Soump - deem
Occupation des terres : jachère
Travail du sol : néant
Affleurements rocheux : non rocheux
Erosion et apports : ni érosion ni apport
Drainage : assez bien drainé
Salinité : non salin
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 00 - 17 cm, frais
 17 - 59 cm, sec
 59 - 103 cm, frais
 103 - 135 cm, sec

Ap	0 - 6 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance friable; pores très fins; racines nombreuses; effervescence faible; limite distincte; pH 7,5
A1	6 - 17 cm	10 YR 3/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très fins; racines nombreuses; effervescence faible; limite distincte; pH 7,5
A2	17 - 59 cm	10 YR 3/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores fins; racines peu nombreuses; effervescence faible; limite distincte; pH 7,0
(B)	59 - 90 cm	10 YR 3/3 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance ferme; pores très fins; racines très peu nombreuses; limite distincte; pH 7,0
C1	90 - 103 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture limoneuse très sableuse; structure massive; consistance ferme; pores très fins; racines très peu nombreuses; effervescence faible; limite abrupte; pH 7,5
Ck	103 - 135 cm	10 YR 5/3 (en humide); texture limoneuse très sableuse; structure massive; consistance tendre; nodules 15 à 40 %, ségrégations tendres, carbonates; pores très fins; effervescence forte; ségrégations tendres; pH 8,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Pré-FAO 504/87/037

PROFIL No		008 C / A 001					
SERIE LOCALE		Dior deck					
CLASSIF. FAO		Arénosol endocalcari-haplique					
PROFONDEUR	cm	0-6	6-17	17-59	59-90	90-103	103-130
HORIZON		Ap	A1	A2	(B)	C1	C2
ARGILE < 2	%		6.1	7.1	7.9		
limon fin 2-20	%		0.9	0.7	0.7		
limon grossier 20-63	%		3.1	3.4	3.6		
LIMON TOTAL 2-63	%		4.0	4.1	4.3		
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%		52.4	54.7	54.8		
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%		37.2	33.8	33.0		
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%		89.6	88.5	87.8		
CLASSE TEXTURALE			100	100	100		
CARBONE ORGANIQUE	%	0.23	0.18	0.14	0.12		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.40	0.31	0.24	0.20		
AZOTE TOTAL	%	0.022	0.018	0.015	0.015		
RAPPORT C / N		19.5	19.0	9.1	7.9		
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	0	1	1	1		
CEC / 100g SOL.	méq/100 g		3.16	4.17	4.54	4.13	
Ca++ échangeable	méq/100 g		2.55	2.51	3.09	3.06	
Mg++ échangeable	méq/100 g		1.14	1.33	1.48	1.48	
K+ échangeable	méq/100 g		0.07	0.06	0.06	0.08	
Na+ échangeable	méq/100 g		0.01	0.02	0.03	0.01	
SOMME bases échangeables	méq/100 g		3.77	3.95	4.66	4.66	
TAUX SATURAT. bases échang.	%		119.3	94.7	102.6	112.8	
% Na+ échangeable (ESP)	%		0.3	0.5	0.7	1.0	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		8.7	7.7	7.5	7.7	7.9	9.2
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%						7.2

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen.
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₁ $\frac{7/5}{5}$ w_g m cl

* Diam de grains colloïdaux la couche, min, légère et
 ...

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Profil FAO SPH/87/007

PROFIL No		008 C / A 002					
SERIE LOCALE		Dior					
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-ferralique					
PROFONDEUR	cm	0-1	1-31	31-103	103-131		
HORIZON		Ap	A	C1	C2		
ARGILE	< 2	%		4.5	3.2		
limon fin	2-20	%		0.1	1.8		
limon grossier	20-63	%		4.0	3.9		
LIMON TOTAL	2-63	%		4.1	5.7		
sable très fin	63-125	%					
sable fin	125-200	%		53.4	55.7		
sable moyen	200-630	%					
sable grossier	630-1250	%		37.6	36.0		
sable très gross.	1250-2000	%					
SABLE TOTAL	63-2000	%		91.0	91.7		
CLASSE TEXTURALE			99.8	100.6			
CARBONE ORGANIQUE	%	0.31	0.11				
MATIERE ORGANIQUE	%	0.53	0.24				
AZOTE TOTAL	%	0.030	0.010				
RAPPORT C / N		10.3	11.0				
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	10	2				
CEC / 100g SOL	méq/100 g		1.29	0.79			
Ca++ échangeable	méq/100 g			0.50			
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.38	0.19			
K+ échangeable	méq/100 g		0.06	0.08			
Na+ échangeable	méq/100 g		0.05	0.02			
SOMME bases échangeables	méq/100 g			0.79			
TAUX SATURAT. bases échang.	%						
% Na+ échangeable (ESI')	%						
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.6	7.0	5.1	5.1		
pH KCl (1/2.5)			5.3	4.2			
CaCO3	%						

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D, $\frac{5.0}{3}$ web e 21

* Dues de, paine etu nio, bnu, noutre
 le... t... a... de... n... n... de... n...

PROFIL : 3
ETUDE : C/8A

Date de description : 14/02/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/CAMARA

Localisation : Thiar Diémoye
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Coki

Statut du profil : 1
Classification local : Dior deck
Classification FAO(89) : Calcisol orthi - luvique
Climat : sahélo - saharien 200mm
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : vallée
Géomorphologie : petite cuvette
Microrelief : néant
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Soump, kadd, deem
Occupation des terres : jachère
Matériau parental : dépôts lacustres
Erosion et apports : apports par ruissellement
Drainage : assez bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 17 cm, humide
 17 - 125 cm, sec.

Ap	0 - 5 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance non collante; pores très fins; racines nombreuses; activité biologique, galeries; effervescence faible; pH 8,0
A1	5 - 17 cm	10 YR 3/3 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance non collante; pores très fins; racines très nombreuses; effervescence faible; pH 8,0
A2	17 - 53 cm	10 YR 3/2 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance tendre; pores très fins; racines nombreuses; effervescence faible; pH 8,0
B	53 - 85 cm	10 YR 2/2 (en humide); texture limon très sableux; structure polyédrique subangulaire; consistance tendre; pores très fins; racines très peu nombreuses; effervescence faible; pH 8,0
BC	85 - 121 cm	10 YR 2/2 (en humide); texture limono-argilo-sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance légèrement dure; pores très fins; racines pas visibles; effervescence forte; pH 8,0
Ck	121 - 126 cm	10 YR 5/2 (en humide); texture limono-argilo-sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance légèrement dure; pores très fins; racines pas visibles; effervescence très forte; pH 8,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

P-40 FAO 509/87/007

PROFIL No		008 C / A 003					
SERIE LOCALE		Dlor deck					
CLASSIF. FAO		Calcisol orthi-luvique					
PROFONDEUR	cm	0-5	5-17	17-53	53-85	85-121	121-128
HORIZON		Ap	A	A2	B	BC	Ck
ARGILE	0-2	%	12.4	10.1	14.0		
limon fin	2-20	%	1.7	1.7	2.2		
limon grossier	20-63	%	4.3	4.7	4.2		
LIMON TOTAL	2-63	%	6.0	6.4	6.4		
sable très fin	63-125	%					
sable fin	125-200	%	47.7	51.9	48.2		
sable moyen	200-630	%					
sable grossier	630-1250	%	33.9	31.8	31.8		
sable très gross.	1250-2000	%					
SABLE TOTAL	63-2000	%	81.6	83.7	89.0		
CLASSE TEXTURALE			100	100.2	100.4		
CARBONE ORGANIQUE	%	0.40	0.33	0.27	0.33	0.34	
MATIERE ORGANIQUE	%	0.69	0.57	0.46	0.57	0.58	
AZOTE TOTAL	%	0.035	0.028	0.027	0.025	0.028	
MATIÈRE C/N		11.1	12.7	10.0	13.2	12.1	
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	10	1	2	1		
CEC / 100g SOL	még/100 g		8.19	6.92	11.79	15.72	
Ca++ échangeable	még/100 g		7.79	6.11	10.25	14.92	
Mg++ échangeable	még/100 g		0.94	0.95	0.91	1.11	
K+ échangeable	még/100 g		0.07	0.07	0.07	0.12	
Na+ échangeable	még/100 g		0.03	0.03	0.04	0.06	
SOMME bases échangeables	még/100 g		8.83	7.16	11.27	16.21	
TAUX SATURAT. bases échang.	%		107.8	103.5	95.6	103.1	
% Na+ échangeable (ESP)	%		0.4	0.4	0.3	0.4	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.7	7.8	7.7	8.1	8.1	8.5
pH KCl (1/2.5)			6.0	6.0	6.1		
CaCO3	%					0.2	20.3

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES :

- (1) Phosph. ass. méthode Olsen'
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* 1/5, 5/5 voir n. ch.

* Dlor Deck de faible fertilité, structure légère et aérée, classe de texture en prof. deau

PROFIL : 4
ETUDE : C/8A

Date de description : 17/02/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Ngana sall
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol luvi - calcarique
Climat : sahélo - saharien 200mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : vallée
Géomorphologie : petite vallée
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Kadd, soump
Occupation des terres : agriculture pluviale traditionnelle
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts lacustres
Drainage : assez bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 135 cm, sec.

Ap	0 - 5 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire; consistance légèrement dure; pores peu nombreux; racines moyennes; effervescence faible; limite distincte, régulière; pH 8,0
A1	5 - 20 cm	10 YR 3/2 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique subangulaire; consistance légèrement dure; pores peu nombreux; racines moyennes; effervescence faible; limite distincte, régulière; pH 8,0
A2	20 - 25 cm	10 YR 3/2 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique subangulaire; consistance légèrement dure; pores peu nombreux; racines fines; effervescence faible; limite distincte, régulière; pH 8,0
B1	25 - 54 cm	10 YR 3/1 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure granulaire; consistance légèrement dure; pores nombreux; racines fines; activité biologique, galeries; effervescence forte; limite régulière; pH 8,0
B2	54 - 80 cm	10 YR 3/1 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure granulaire; consistance tendre; pores nombreux; activité biologique, galeries; effervescence très forte; limite régulière; pH 8,0
C	80 - 135 cm	10 YR 6/2 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable très fin; structure granulaire; consistance tendre; pores nombreux; effervescence très forte; pH 8,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form. FAO 501/81/001

PROFIL N°		008 C / A 004					
SERIE LOCALE		Dior deck					
CLASSIF. FAO		Arénosol luvi-calcarique					
PROFONDEUR	cm	0-5	5-20	20-25	25-51	51-80	80-135
HORIZON		Ap	A1	A2	B1	B2	C
ARGILE < 2	%		0.8		10.9	11.9	
limon fin 2-20	%		3.0		2.2	2.4	
limon grossier 20-63	%		7.2		5.4	4.5	
LIMON TOTAL 2-63	%		10.2		7.6	6.9	
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%		57.3		52.4	51.8	
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%		25.4		29.8	30.3	
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%		82.7		82.2	82.1	
CLASSE TEXTURALE			99.7		100.6	100.6	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.18	0.28	0.31	0.32		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.30	0.48	0.53	0.55		
AZOTE TOTAL	%	0.023	0.025	0.023	0.028		
RAPPORT C / N		7.6	11.2	13.5	11.1		
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	3	1	1	3		
CEC / 100g SOL	méq/100 g		4.94	6.39	9.16	10.14	
Ca++ échangeable	méq/100 g		1.09	6.08	14.98	19.54	
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.81	0.59	0.61	0.61	
K+ échangeable	méq/100 g		0.27	0.08	0.06	0.05	
Na+ échangeable	méq/100 g		0.01	0.01	0.07	0.10	
SUMME bases échangeables	méq/100 g		5.21	6.79	15.70	20.30	
Taux SATURAT. bases échang.	%		105.5	106.3	171.4	200.2	
% Na+ échangeable (ESP)	%		0.8	0.8	0.8	1.0	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.9	7.7	7.8	8.5	8.5	
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%				0.5	2.0	0.4

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen;
 (2) Pour la fiche des analyses spéciales, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₂ $\frac{5/5}{6}$ w₂ n c₂

* Dior sur Dior Deck de l'ancien colluvion brèche,
 sous l'épave et à l'altitude de 100m, très alcalin et prof.

PROFIL : 5
 ETUDE : C/8A

Date de description : 18/02/92
 Organisme/auteur : Escobedo/Diémé....

Localisation : Thiar Diémoye
 Division administrative : Louga, Louga, Coki
 Station climatique de référence : Coki

Statut du profil : 1
 Classification local : Dior deck
 Classification FAO(89) : Arenosol endocalcari - luviqne
 Climat : sahélo - saharien 200mm
 Relief : légèrement incliné (1 - 3%)
 Physiographie : vallée
 Géomorphologie : petite cuvette
 Microrelief : néant
 Pente : 1 - 3%
 Position : partie intermédiaire
 Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
 Taxon dominant : Soump, Sungue
 Occupation des terres : jachère
 Matériau parental : dépôts lacustres
 Erosion et apports : apports éoliens
 Drainage : assez bien drainé
 Profondeur de la nappe : > 10m
 Profondeur exploitable : > 150 cm
 Etat hydrique : 0 - 150 cm, sec.

A1	0 - 20 cm	10 YR 3/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique subangulaire, grossière; consistance tendre; pores peu nombreux; racines nombreuses; effervescence faible; limite distincte; pH 7,0
A2	20 - 43 cm	10 YR 3/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux; racines très peu nombreuses; effervescence faible; limite abrupte; pH 7,5
AC	43 - 67 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux; racines très peu nombreuses; effervescence faible; limite distincte; pH 8,0
C	67 - 93 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture limonneuse très sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; nodules concrétions, carbonates; pores nombreux; racines pas visibles; effervescence faible; concrétions; pH 8,0
Ck1	93 - 125 cm	10 YR 7/3 (en humide); texture limono-sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance légèrement dure; pores nombreux; racines pas visibles; effervescence très forte; pH 8,0
Ck2	125 - 150 cm	10 YR 5/3 (en humide); texture sableuse; nodules nodules, carbonates; nodules; pH 8,0

PROFIL : 6
ETUDE : C/8A

Date de description : 07/03/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Ndamé-Ndiaré
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Physiographie : dunes
Géomorphologie : cordon dunaire
Microrelief : néant
Pente : 3 - 5%
Position : haut de pente
Végétation : savane arbustive clairsemée
Taxon dominant : Soump, kadd
Occupation des terres : jachère
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : assez excessif
Inondation : pas d'inondation
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 86 cm, sec
86 - 130 cm, frais.

Ap	0 - 5 cm	7,5 YR 5/4 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire, fine, peu nette; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines nombreuses; limite distincte; pH 7,0
A1	5 - 15 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines nombreuses; limite graduelle; pH 6,0
A(B)	15 - 33 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines nombreuses; limite graduelle; pH 5,5
(B)	33 - 86 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines peu nombreuses; limite graduelle; pH 5,0
C	86 - 130 cm	7,5 YR 6/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines très peu nombreuses; pH 5,5

* D'un de caractère plus acide, brun, très acide devenant acide en profondeur, drainage très mauvais.

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Profil FAO SDI: 87/107

PROFIL No		008 C / A 006			
SERIE LOCALE		Dior			
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-ferralique			
PROFONDEUR	cm	5-15	15-33	33-86	86-130
HORIZON		A1	A(B)	(B)	C
ARGILE	< 2	%		5.1	
limon fin	2-20	%			
limon grossier	20-63	%		1.8	
LIMON TOTAL	2-63	%		1.8	
sable très fin	63-125	%			
sable fin	125-200	%		55.4	
sable moyen	200-630	%			
sable grossier	630-1250	%		38.8	
sable très gross.	1250-2000	%			
SABLE TOTAL	63-2000	%		94.2	
CLASSE TEXTURALE				101.1	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.11		0.07	
MATIERE ORGANIQUE	%	0.19		0.12	
AZOTE TOTAL	%	0.013		0.010	
RAPPORT C / N		8.3		6.7	
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	2			
CEC / 100g SOL	meq/100 g			1.16	
Ca++ échangeable	meq/100 g			0.33	
Mg++ échangeable	meq/100 g			0.14	
K+ échangeable	meq/100 g			0.03	
Na+ échangeable	meq/100 g			0.02	
SOMME bases échangeables	meq/100 g			0.52	
TAUX SATURAT. bases échang.	%			44.1	
% Na+ échangeable (ESP)	%			1.7	
CEC / 100g ARGILE	meq/100g			17.9	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm				
pH EAU (1/2.5)		6.1	5.2	5.1	5.1
pH KCl (1/2.5)					
CaCO3	%				

AUTRES ANALYSES					

REMARKS : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* $\delta_1 \frac{1/3}{2} w_2 \frac{1}{4}$

PROFIL : 8
ETUDE : C/8A

Date de description : 12/03/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Nguent
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior deck
Classification FAO(89) : Arenosol endocalcari - haplique
Relief : légèrement incliné (1 - 3%)
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : néant
Pente : 1 - 3%
Position : partie intermédiaire
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Kadd, deem, soump
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation minérale
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : assez bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 60 cm, sec
60 - 110 cm, frais
110 - 133 cm sec.

Ap 0 - 5 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance tendre ; pores très peu nombreux; racines peu nombreuses; activité biologique, galeries; limite distincte; pH 8,0

A 5 - 60 cm 10 YR 3/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très peu nombreux ; racines peu nombreuses; activité biologique, galeries; limite graduelle; pH 7,0

(B) 60 - 88 cm 10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très peu nombreux ; racines très peu nombreuses; activité biologique, galeries; limite distincte; pH 7,5

(B)C 88 - 110 cm 10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très peu nombreux ; racines très peu nombreuses; limite abrupte; pH 7,5

Ck 110 - 133 cm 10 YR 6/6 (en humide); texture limon très sableux; structure massive; consistance légèrement dure; nodules arrondie (sphérique), carbonates, grisâtres; pH 8,0

PROFIL : 9
ETUDE : C/8A

Date de description : 16/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara.

Localisation : Keur Saer-Taïba
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior deck
Classification FAO(89) : Calcisol ferri - haplique
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : vallée
Géomorphologie : petite vallée
Microrelief : néant
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arbustive clairsemée
Taxon dominant : Dakhar, ndambé.
Occupation des terres : jachère
Matériau parental : dépôts lacustres
Drainage : assez mal drainé
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 74 cm, sec
74 - 150 cm, frais.

Ap 0 - 5 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, nette; consistance tendre; pores très fins; racines nombreuses; limite abrupte, régulière; pH 8,0

A 5 - 30 cm 10 YR 3/2 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance légèrement dure; pores fins; racines nombreuses; limite distincte, régulière; pH 8,0

B 30 - 44 cm 10 YR 3/1 (en humide); texture limon très sableux, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance légèrement dure; pores fins; racines nombreuses, fines; effervescence faible; limite régulière; pH 8,0

BC 44 - 76 cm 10 YR 3/2 (en humide); texture limon très sableux, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance légèrement dure; pores peu nombreux, fins; racines pas visibles; effervescence très forte; limite distincte, régulière; pH 8,0

AC 76 - 93 cm 10 YR 6/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; taches 15 à 40 %, grossières, jaunâtres; structure polyédrique subangulaire, fine, nette; consistance dure; nodules 40 à 80 %, concrétions, carbonates; pores peu nombreux, fins; racines pas visibles; effervescence très forte; limite abrupte, régulière; concrétions; pH 8,0

C 93 - 133 cm 10 YR 5/6 (en humide); texture sablo-limonneuse; taches 2 à 5 %, grossières, jaunâtres; structure massive; consistance meuble; pores très peu nombreux, très fins; racines pas visibles; effervescence très forte; pH 8,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Forml FAO 504 - 87-007

PROFIL N°		008 C / A 009					
SERIE LOCALE		Dior deck					
CLASSIF. FAO		Calcisol ferri-haplique					
PROFONDEUR	cm	0-5	5-30	30-44	44-70	70-93	93-133
HORIZON		Ap	Al	B	Bc	C1k	C2k
ARGILE < 2	%		9.6		10.2	7.1	7.1
limon fin 2-20	%		2.2		4.1	8.2	8.2
limon grossier 20-63	%		3.9		2.7	6.8	8.8
LIMON TOTAL 2-63	%		9.1		6.8	15.0	15.0
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%		52.3		46.6	31.5	31.5
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%		32.0		37.6	47.8	47.8
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%		84.3		81.2	79.3	79.3
CLASSE TEXTURALE			100		101.2	101.4	101.4
CARBONE ORGANIQUE	%		0.34	0.39	0.30	0.37	
MATIERE ORGANIQUE	%		0.58	0.67	0.52	0.64	
AZOTE TOTAL	%		0.034	0.037	0.029	0.029	
RAPPORT C/N			19.0	10.6	19.3	12.8	
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm		2	4			
CEC / 100g SOL	méq/100 g		6.48		9.03	5.64	
Ca++ échangeable	méq/100 g		6.53		20.50	20.35	
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.95		0.11	0.66	
K+ échangeable	méq/100 g		0.09		0.03	0.02	
Na+ échangeable	méq/100 g		0.07		0.04	0.04	
SOMME bases échangeables	méq/100 g		7.64			21.07	
TAUX SATURAT. bases échang.	%					373.6	
% Na+ échangeable (ESP)	%					0.7	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.8	8.2	8.3	8.5	8.5	
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%				11.3	44.3	

AUTRES ANALYSES							

REMARKS : (1) Phosph. ass: méthode Olson.
 (2) Pour la fiche des analyses spéciales, voir verso.
 (3)
 (4)

* $\frac{1}{2}$ g 5/6 w₆ m ed,
 6

* Dior en site de la zone à cultiver la culture, alcalinité ; analyse chimique

PROFIL : 10
ETUDE : C/8A

Date de description : 17/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Camara/Diouf

Localisation : Ndiagne
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - haplique
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : néant
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Kadd, gonakier, gra.
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation minérale
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts lacustres
Drainage : bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 74 cm, sec
74 - 150 cm, frais.

Ap	0 - 5 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique angulaire; consistance légèrement dure, friable; racines nombreuses; pH 8,0
A1	5 - 18 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance légèrement dure, friable; pores nombreux, très fins; racines peu nombreuses; limite abrupte; pH 7,0
AC	18 - 74 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance légèrement dure, friable; pores très peu nombreux, fins; racines très peu nombreuses; limite distincte; pH 7,0
C1	74 - 95 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; pores très peu nombreux, très fins; limite distincte; pH 8,0
C2	95 - 129 cm	10 YR 5/6 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; pores très fins; effervescence faible; limite distincte; pH 8,0
C3	129 - 150 cm	10 YR 5/6 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; effervescence faible; pH 8,0

PROFIL : 11
 ETUDE : C/8A

Date de description : 17/04/92
 Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Oukhi-Darou Nd. 79
 Division administrative : Louga, Louga, Coki
 Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
 Classification local : Dior
 Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
 Relief : légèrement incliné (1 - 3%)
 Physiographie : plaine
 Géomorphologie : plaine dunaire
 Pente : régulière
 Position : partie intermédiaire
 Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
 Taxon dominant : Soump, kadd
 Occupation des terres : agriculture pluviale traditionnelle
 Travail du sol : grattage
 Préparation du terrain : sarclo-binage
 Irrigation et drainage : non irrigué
 Cultures vivrières : mil
 Cultures de rente : arachide
 Matériau parental : dépôts éoliens
 Erosion et apports : en activité (< 15 ans)
 Drainage : assez excessif
 Profondeur de la nappe : > 10m
 Profondeur exploitable : > 150 cm

Ap	0 - 5 cm	10 YR 3/6 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique angulaire, moyenne; pores fins; pH 7,0
A	5 - 19 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; pH 7,0
AC	19 - 43 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre, friable; pores très peu nombreux, très fins; pH 5,5
C1	43 - 70 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très peu nombreux, très fins; pH 5,0
C2	70 - 140 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; pores très peu nombreux, très fins; pH 5,5

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form. FAO, SPN/87/007

PROFIL No		008 C / A 011				
SÉRIE LOCALE		Dior				
CLASSIF. FAO		Arénosol orthi-ferralique				
PROFONDEUR	cm	0-5	5-19	19-43	43-100	100-140
HORIZON		Ap	A	AC	C1	C2
ARGILE	< 2	%	3.7		3.6	
limon fin	2-20	%	0.2			
limon grossier	20-63	%	2.3		1.6	
LIMON TOTAL	2-63	%	2.5		1.6	
sable très fin	63-125	%				
sable fin	125-200	%	62.9		63.5	
sable moyen	200-630	%				
sable grossier	630-1250	%	31.4		31.9	
sable très gross.	1250-2000	%				
SABLE TOTAL	63-2000	%	94.3		95.1	
CLASSE TEXTURALE			100.5		100.6	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.18	0.12			
MATIÈRE ORGANIQUE	%	0.31	0.21			
AZOTE TOTAL	%	0.018	0.013			
RAPPORT C / N		10.1	9.3			
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	0	1			
CEC / 100g SOL	méq/100 g		1.10		0.99	
Ca++ échangeable	méq/100 g		0.84		0.30	
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.21		0.12	
K+ échangeable	méq/100 g		0.05		0.05	
Na+ échangeable	méq/100 g				0.01	
SOMME bases échangeables	méq/100 g		1.10		0.48	
Taux SATURAT. bases échang.	%		94.8		48.5	
% Na+ échangeable (ESP)	%				1.0	
CEC / 100g ARGILE	méq/100g		18.3		27.5	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm					
pH EAU (1/2.5)		7.3	6.7	5.2	5.2	5.4
pH KCl (1/2.5)		6.2	5.5	4.2	4.3	4.3
CaCO3	%					

AUTRES ANALYSES						

REMARQUES :
 (1) Phosph. ass: méthode Olsen.
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* $D_1 \frac{0.13}{3} w_n b c a 1$

* Dior etc, limon à deux ans, limon, très acide, à drainage très efficace.

PROFIL : 12
ETUDE : C/8A

Date de description : 17/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Keur Dame-Louga
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 2
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferrallique
Relief : ondulé (5 - 8%)
Physiographie : dunes
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 5 - 8%
Position : haut de pente
Végétation : savane arborée clairsemée
Taxon dominant : Kadd,nguer
Occupation des terres : agriculture pluviale traditionnelle
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 130 cm, sec.

Ap	0 - 4 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire; pores très peu nombreux, très fins; racines nombreuses; limite abrupte; pH 8,0
A	4 - 39 cm	7,5 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; racines nombreuses; activité biologique, galeries; limite distincte, régulière; pH 7,0
Ac	39 - 66 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; racines nombreuses; activité biologique, galeries; limite distincte, régulière; pH 7,0
C1	66 - 104 cm	5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; racines pas visibles; limite distincte, régulière; pH 7,0
C2	104 - 130 cm	5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; racines pas visibles; pH 7,0

*
$$D_1 = \frac{5/10}{0} \cdot w_p \cdot r \cdot C_{22}$$

* Dune de plaine dunaire, non gée, mouillée.
à drainage assez excessif.

PROFIL : 13
ETUDE : C/8A

Date de description : 18/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Kelle Gueye
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol eutri - haplique
Relief : légèrement incliné (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 1 - 3%
Position : partie haute
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Kadd, soump, ratt.
Occupation des terres : agriculture pluviale traditionnelle
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 125 cm, sec.

- Ap 0 - 6 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire; consistance tendre; pores très peu nombreux; racines très peu nombreuses, fines ; limite abrupte, régulière; pH 7,0
- A 6 - 28 cm 10 YR 4/2 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux, fins; racines peu nombreuses, moyennes; limite distincte, régulière; pH 6,0
- AB 28 - 44 cm 10 YR 4/2 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, moyennes; limite distincte, régulière; pH 6,0
- B1 44 - 55 cm 10 YR 3/3 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance dure; pores assez nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, grosses; limite distincte, ondulée; pH 6,0
- B2 55 - 116 cm 10 YR 3/2 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance très dure; pores nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, fines; limite distincte, régulière; pH 5,5
- C 116 - 125 cm 10 YR 4/2 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance très duré; pores nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, fines; pH 6,5

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Projet FAO SDH/87/007

PROFIL No		008 C / A 013						
SERIE LOCALE		Dior						
CLASSIF. FAO		Arénosol eutri-haplique						
PROFONDEUR	cm		0-8	6-28	28-11	11-55	55-116	116-125
HORIZON			Ap	A1	AB	B1	B2	C
ARGILE < 2	%			5.9			7.5	
limon fin 2-20	%			0.5			1.4	
limon grossier 20-63	%			4.5			3.8	
LIMON TOTAL 2-63	%			5.0			5.2	
sable très fin 63-125	%							
sable fin 125-200	%			54.4			54.1	
sable moyen 200-630	%							
sable grossier 630-1250	%			34.3			35.2	
sable très gross. 1250-2000	%							
SABLE TOTAL 63-2000	%			88.7			89.3	
CLASSE TEXTURALE				99.6 ^S			102 ^S	
CARBONE ORGANIQUE	%		0.29	0.18				
MATIERE ORGANIQUE	%		0.34	0.31				
AZOTE TOTAL	%		0.340	0.014				
RAPPORT C / N			0.6	12.9				
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm		8	1				
CEC / 100g SOL	méq/100 g			2.50				
Ca++ échangeable	méq/100 g			1.58				
Mg++ échangeable	méq/100 g			0.58				
K+ échangeable	méq/100 g			0.04				
Na+ échangeable	méq/100 g			0.02				
SOMME bases échangeables	méq/100 g			2.22				
Taux saturat. bases échang.	%			88.8				
% Na+ échangeable (ESP)	%			0.8				
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm							
pH EAU (1/2.5)			7.3	6.3	5.9	6.0	5.9	6.1
pH KCl (1/2.5)			6.2	4.9	4.1	4.7	4.8	
CaCO3	%							

AUTRES ANALYSES								

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₁ $\frac{0/1}{1}$ w₃ m t₂₂

* Dior de l'ancien chemin, main, légèr et ...

... bien drainé.

PROFIL : 14
 ETUDE : C/8A

Date de description : 18/04/92
 Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Kaip Dia/Rité D.
 Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
 Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 2
 Classification local : Dior
 Classification FAO(89) : Arenosol orthi - haplique
 Relief : légèrement incliné (1 - 3%)
 Physiographie : plaine
 Géomorphologie : plaine dunaire
 Pente : 1 - 3%
 Position : partie haute
 Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
 Taxon dominant : Kadd, soump
 Occupation des terres : jachère
 Matériau parental : dépôts éoliens
 Erosion et apports : 0 - 5%
 Drainage : bien drainé
 Profondeur de la nappe : > 10m
 Profondeur exploitable : > 150 cm
 Etat hydrique : 0 - 126 cm, sec.

Ap	0 - 6 cm	10 YR 5/4 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines très peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite abrupte, régulière; pH 7,0
A	6 - 17 cm	10 YR 5/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores très peu nombreux, très fins; racines très peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite distincte, régulière; pH 6,5
Ac	17 - 35 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores peu nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite graduelle, régulière; pH 5,5
C	35 - 126 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores peu nombreux, très fins; racines très peu nombreuses, très fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; pH 5,5

* D₁ $\frac{0/2}{2}$ w₃ b t e₁

* D₁ de gl. - humide, l. acide, bien dr.

PROFIL : 15
ETUDE : C/8A

Date de description : 20/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Kaïp Dia
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferrallique
Relief : assez ondulé (3 - 5%)
Physiographie : dunes
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 3 - 5%
Position : bas de pente
Végétation : savane arbustive clairsemée
Taxon dominant : Soump, nguer, ratt.
Occupation des terres : jachère
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 50 cm, sec ;
50 - 150 cm, frais.

Ap	0 - 7 cm	10 YR 3/6 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique angulaire, moyenne; consistance tendre; racines nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 8,0
A	7 - 19 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture limono- sableuse; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; activité biologique, termites et fourmis; limite distincte, régulière; pH 7,0
A(B)	19 - 50 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; racines très peu nombreuses, moyennes; limite distincte, régulière; pH 5,5
(B)	50 - 101 cm	10 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance friable; racines très peu nombreuses, moyennes; limite distincte, régulière; pH 5,5
(B)C	101 - 150 cm	10 YR 6/8 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance friable; pH 5,5

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Précéd. FAO SDN/87/007

PROFIL No		008.C / A 015				
SERIE LOCALE		Dior				
CLASSIF. FAO		Arénosol orthi-ferralique				
PROFONDEUR	cm	0-7	7-19	19-50	50-101	101-150
HORIZON		Ap	A1	AC	C1	C2
ARGILE	2	%	2.9		3.0	
limon fin	2-20	%	1.4		0.6	
limon grossier	20-63	%	32.8		1.3	
LIMON TOTAL	2-63	%	31.0		1.9	
sable très fin	63-125	%				
sable fin	125-200	%	54.4		62.3	
sable moyen	200-630	%				
sable grossier	630-1250	%	10.0		33.8	
sable très gross.	1250-2000	%				
SABLE TOTAL	63-2000	%	81.4		95.9	
CLASSE TEXTURALE			101		100.0	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.14	0.12			
MATIERE ORGANIQUE	%	0.24	0.20			
AZOTE TOTAL	%	0.015	0.013			
RAPPORT C/N		9.1	9.1			
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	7	2			
CEC / 100g SOL	méq/100 g		0.78		0.48	
Ca++ échangeable	méq/100 g		0.65		0.13	
Mn++ échangeable	méq/100 g		0.17		0.04	
K+ échangeable	méq/100 g		0.04		0.01	
Na+ échangeable	méq/100 g				0.01	
SOMME bases échangeables	méq/100 g		0.86		0.19	
TAUX SATURAT. bases échang.	%		113.2		41.3	
% Na+ échangeable (ESP)	%				2.2	
CEC / 100g ARGILE	méq/100g		11.1		15.3	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm					
pH EAU (1/2.5)		7.9	7.1	5.1	5.1	5.0
pH KCl (1/2.5)		6.3	5.7	4.9	4.9	
CaCO3	%					

AUTRES ANALYSES						

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₁ = $\frac{513}{3}$ w_g b E₂₁
 * Beck Dior sur sol de l'année précédente, brun,
 très compact, à l'heure de l'analyse...

PROFIL : 16
ETUDE : C/8A

Date de description : 21/04/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Keur Mbaye
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferrallique
Relief : assez ondulé (3 - 5%)
Physiographie : dunes
Géomorphologie : cordon dunaire
Microrelief : humocks
Pente : régulière
Position : haut de pente
Végétation : 15 - 40%
Taxon dominant : Kadd, soump, nguer
Occupation des terres : jachère
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : assez excessif
Inondation : pas d'inondation
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 35 cm, sec ;
35 - 140 cm, frais.

Ap 0 - 7 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance tendre; pores très peu nombreux; limite distincte, régulière; pH 8,0
A 7 - 24 cm	7,5 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux; racines peu nombreuses; limite distincte, régulière; pH 5,5
A(B) 24 - 35 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores très peu nombreux; racines très peu nombreuses; limite distincte, régulière; pH 5,5
(B) 35 - 83 cm	5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance friable; pores très peu nombreux; racines pas visibles; limite distincte, régulière; pH 6,0
(B)C 83 - 140 cm	5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance friable; pores très peu nombreux; racines pas visibles; pH 6,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form. FAO 52N/87/007

PROFIL No		008 C / A 016				
SERIE LOCALE		Dior				
CLASSIF. FAO		Arénosol orthi-ferralique				
PROFONDEUR	cm	0-7	7-21	21-35	35-83	83-140
HORIZON		Ap	A	A(B)	(B)	(B)C
ARGILE < 2	%		3.5		3.3	
limon fin 2-20	%		0.5		0.1	
limon grossier 20-63	%		2.1		1.3	
LIMON TOTAL 2-63	%		2.6		1.4	
sable très fin 63-125	%					
sable fin 125-200	%		55.5		49.2	
sable moyen 200-630	%					
sable grossier 630-1250	%		39.0		46.8	
sable très gross. 1250-2000	%					
SABLE TOTAL 63-2000	%		91.5		96.0	
CLASSE TEXTURALE			S _{100.0}		S _{100.7}	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.16	0.09			
MATIERE ORGANIQUE	%	0.28	0.16			
AZOTE TOTAL	%	0.017	0.011			
RAPPORT C / N		9.6	8.1			
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	10	4			
CEC / 100g SOL	méq/100 g				1.04	
Ca++ échangeable	méq/100 g				0.57	
Mg++ échangeable	méq/100 g				0.17	
K+ échangeable	méq/100 g				0.02	
Na+ échangeable	méq/100 g				0.01	
SOMME bases échangeables	méq/100 g				0.77	
TAUX SATURAT. bases échang.	%				74.0	
% Na+ échangeable (ESP)	%				1.0	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm					
pH EAU (1/2.5)		7.3	6.0	5.7	5.9	6.3
pH KCl (1/2.5)			4.6	4.5	4.7	
CaCO3	%					

AUTRES ANALYSES						

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₁ 0/1 w₂ r Z₁

* Dior de couleur blanche, pierre légère et facile à démanteler.

PROFIL : 17
ETUDE : C/8A

Date de description : 23/02/92
Organisme/auteur : Diémé/Diouf/Camara

Localisation : Keur Saer
Division administrative : Louga, Louga, Mbédiène
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : termitières abondantes
Pente : 0 - 1%
Végétation : savane arborée clairsemée
Taxon dominant : Cadd, gouye, ratt.
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation minérale
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Drainage : assez bien drainé
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 110 cm, sec;
110 - 150 cm, frais.

Ap	0 - 6 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance tendre; pores très peu nombreux, très fins; racines peu nombreuses; limite abrupte; pH 7,0
A1	6 - 17 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores assez nombreux; racines peu nombreuses; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite distincte, régulière; pH 7,0
A2	17 - 32 cm	10 YR 3/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores assez nombreux; racines peu nombreuses; limite distincte, régulière; pH 7,0
AC	32 - 45 cm	10 YR 3/6 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance dure; pores peu nombreux; racines très peu nombreuses; limite distincte, régulière; pH 7,0
C1	45 - 110 cm	10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance dure; pores peu nombreux; racines très peu nombreuses; limite distincte, régulière; pH 7,0
C2	110 - 150 cm	10 YR 5/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance friable; pores très peu nombreux, très fins; racines très peu nombreuses; pH 7,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Profil FAO 574-A7-007

PROFIL N°		008 C / A 017				
SERIE LOCALE		Dior				
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-ferralique				
PROFONDEUR	cm	0-6	6-17	17-32	32-45	45-110
HORIZON		Ap	A1	A2	AC	C
ARGILE < 2	%		4.2	5.2		6.3
limon fin 2-20	%		1.1	1.7		0.8
limon grossier 20-63	%		4.2	4.1		2.3
LIMON TOTAL 2-63	%		5.3	5.8		3.1
sable très fin 63-125	%					
sable fin 125-200	%		55.2	56.8		57.1
sable moyen 200-630	%					
sable grossier 630-1250	%		35.0	32.1		34.1
sable très gross. 1250-2000	%					
SABLE TOTAL 63-2000	%		90.2	88.9		91.2
CLASSE TEXTURALE			59.7	58.9		50.6
CARBONE ORGANIQUE	%	0.12	0.19	0.15		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.73	0.33	0.25		
AZOTE TOTAL	%	0.045	0.021	0.017		
RAPPORT C / N		0.1	0.1	0.6		
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	15	3	1		
CEC / 100g SOL	méq/100 g		2.07	3.10		2.73
Ca++ échangeable	méq/100 g		1.97	2.15		2.28
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.38	0.55		0.47
K+ échangeable	méq/100 g		0.10	0.06		0.04
Na+ échangeable	méq/100 g		0.02	0.03		0.05
SOMME bases échangeables	méq/100 g		2.47	2.79		2.84
TAUX SATURAT. bases échang.	%		119.3	90.0		104.0
% Na+ échangeable (ESP)	%		1.0	1.0		1.8
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm					
pH EAU (1/2.5)		7.7	7.4	7.6	7.4	7.1
pH KCl (1/2.5)			6.2	6.0		6.0
CaCO3	%					

AUTRES ANALYSES						

REMARQUES :
 (1) Phosph. ass: méthode Olson
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D, 5/5 w₂ g l₂1
 5

* Dior de glaucite subordonnée, brucite, légume et albite
 obs. sur les faces, avec la albite

PROFIL : 1
ETUDE : C/8B

Date de description : 14/02/92
Organisme/auteur : Niang / Diop /Sy

Localisation : Darou khoudoss
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferrallique
Climat : sahélien 350mm
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : néant
Pente : 1 - 3%
Position : partie haute
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Soump, cadd, seng
Occupation des terres : jachère
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 18 cm, frais
18 - 150cm, sec.

Remarque : Pluie le 12/02/92

Ap	0 - 4 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure élémentaire; consistance meuble; pores très nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; limite diffuse, régulière; pH 7,7
A	4 - 37 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, termites et fourmis, peu nombreux; limite diffuse, régulière; pH 5,5
AC	37 - 72 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux, moyens; racines peu nombreuses, moyennes; limite diffuse, régulière; pH 5,2
1C	72 - 108 cm	7,5 YR 5/8 (en humide); texture sableuse; à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores peu nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; limite diffuse, régulière; pH 5,5
2C	108 - 150 cm	7,5 YR 6/8 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance légèrement dure; pores peu nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; pH 6,6

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Projet FAO de l'UR7/007

PROFIL No	008 C / B 001
SERIE LOCALE	Dior
CLASSIF. FAO	Arénosol orthi-ferralique

PROFONDEUR	cm	0-4	4-37	37-72	72-108			
HORIZON		Ap	A	AC	C1			
ARGILE	%		4.9	4.7	5.1			
limon fin	%		0.8	2.0				
limon moyen	%		5.2	5.2	3.8			
limon TOTAL	%		6.0	7.2	3.8			
sable très fin	%							
sable fin	%		58.2	60.3	58.0			
sable moyen	%							
sable grossier	%		30.8	28.7	33.0			
sable très grossier	%							
SABLE TOTAL	%		89.0	89.0	91.0			
CLASSE TEXTURALE			99.9	100.0	99.9			
CARBONE ORGANIQUE	%	0.15	0.15					
NITRILE ORGANIQUE	%	0.26	0.25					
AZOTE TOTAL	%	0.015	0.011					
RAPPORT C / N		10.3	13.2					
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	5	3					
CEC / 100g SOL	meq/100 g		2.18	3.44				
Ca échangeable	meq/100 g		0.73	1.19				
Mg échangeable	meq/100 g		0.37	0.75				
K échangeable	meq/100 g		0.01	0.05				
Na échangeable	meq/100 g		0.01	0.03				
SOMME bases échangeables	meq/100 g		1.12	2.02				
TAUX SATURAT. bases échangeables	%		51.4	58.7				
% Na échangeable (ESP)	%		0.5	0.9				
CEC / 100g ARGILE								
COND. ELECT. (1/5)	mmho/cm							
pH EAUX (1/2.5)		7.7	5.5	5.2	5.8	6.2		
pH KCl (1/2.5)			4.1	4.1				
CaCO3	%							

AUTRES ANALYSES								

REMARQUES : (1) Phosphore: méthode Olsen (a), Olsen modifié (b), f
 (2)
 (3)
 (4)

* $D_1 \frac{518}{3} w_3 b c_{92}$
 + Dior de, limon plus fin, limon, sable moyen + très grossier
 limon fin + limon moyen + limon grossier

PROFIL : 2
ETUDE : C/8B

Date de description : 14/02/92
Organisme/auteur : Niang, Diop, Sy

Localisation : Dekhele
Division administrative : Louga, Louga, Coki *Sekhole*
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - calcarique
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : dépression
Géomorphologie : vallée morte
Pente : 1 - 3%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Sump, seng, selguf
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : labour (traction animale)
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts lacustres
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 4 cm, sec ;
4 - 150 cm, frais.

Ap 0 - 4 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance tendre; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; pH 7,5

A1 4 - 39 cm 10 YR 3/4 (en humide); texture limon très sableux; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance friable; pores assez nombreux, fins; racines nombreuses, fines; activité biologique, pédontubules, peu nombreux; effervescence faible; limite distincte, régulière; pH 7,6

A(B) 39 - 60 cm 10 YR 4/6 (en humide); texture limon très sableux; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance friable; pores assez nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; effervescence moyenne; limite diffuse, régulière; pH 8,8

(B) 60 - 100 cm 10 YR 4/6 (en humide); texture limon très sableux; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance friable; pores assez nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, fines; effervescence forte; limite distincte, régulière; pH 9,0

C 100 - 130 cm 10 YR 4/8 (en humide); texture limon très sableux; structure polyédrique subangulaire, moyenne, peu nette; consistance friable; éléments grossiers inférieurs à 2 %, anguleux, altérés; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, moyennes; effervescence très forte; pH 8,8

* DK₂ $\frac{51.5}{7}$ w₂ b cl₁

* D'un banc de sable colluvion lacustre, brun, léger et local de...
et... à surface des... drainage...

PROFIL : 3
ETUDE : C/8B

Date de description : 15/02/92
Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop

Localisation : Thiome Khoumo^a
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferrallique
Climat : sahélien 350mm
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : dunes
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : termitières peu abondantes
Pente : 3 - 5%
Position : partie haute
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Sump, nguer, cram
Occupation des terres : agriculture pluviale traditionnelle
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 108 cm, sec;
 108 - 150 cm, frais.

Ap	0 - 5 cm	7,5 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure élémentaire; consistance meuble; pores très nombreux, grossiers; racines nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,8
A	5 - 38 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; limite distincte, régulière; pH 6,0
C1	38 - 108 cm	7,5 YR 5/8 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, moyennes; limite diffuse, régulière; pH 5,5
C2	108 - 150 cm	7,5 YR 5/8 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores très nombreux, grossiers; racines très peu nombreuses, fines; pH 5,2

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Fiche FAO REN 97/007

PROFIL N°		018 C / B 003			
SÉRIE LOCALE		Dior			
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-ferrallique			
PROFONDEUR	cm	0-5	5-38	38-108	108-150
HORIZON		Ap	A	C1	C2
ARGILE <2	%		3.7	5.3	
Argon fins 2-20	%		2.1	1.5	
Argon grossier 20-63	%		5.6	4.7	
IMONTOTAL 2-63	%	0.0	7.7	6.2	
Sable très fins 63-125	%				
Sable fins 125-200	%		59.9	58.7	
Sable moyen 200-630	%				
Sable grossier 630-1250	%		27.9	30.0	
Sable très gross. 1250-2000	%				
SABLE TOTAL 63-2000	%	0.0	87.8	88.7	
CLASSE TEXTURALE		0	99.2	100.2	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.21	0.14		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.37	0.25		
AZOTE TOTAL	%	0.019	0.014		
RAPPORT C/N		11.2	10.9		
PHOSPHORE assimilable (1)	mg/100g	1	2		
CEC / 100g SOL	meq/100g		1.73	1.78	
Ca + 1/2 Mg échangeable	meq/100g		0.65	0.33	
Mg + 1/2 Ca échangeable	meq/100g		0.29	0.29	
K échangeable	meq/100g		0.03	0.20	
Na échangeable	meq/100g		0.01	0.03	
SOMME bases échangeables	meq/100g		0.99	0.85	
TAUX SATURAT. bases échangeables	%		54.9	46.1	
% Na échangeable (ESI)	%				
CEC / 100g ARGILE	meq/100g				
COND.ELECT. (1/5)	meq/cm				
pH EAU (1/2.5)		7.8	5.5	4.1	4.8
pH KCl (1/2.5)			4.4	4.1	
CaCO3	%				

AUTRES ANALYSES							

REMARKS: (1) Phosphore assimilable (a), Olsen modif
 (2)
 (3)
 (4)

* D, $\frac{512}{3}$ w_e b E₂₁

* Dior de plain domaine, brun, acide, devient très acide en prof. et en saturation excessive.

PROFIL : 4
 ETUDE : C/8B

Date de description : 08/03/92
 Organisme/auteur : Niang/ Sy / Diop

Localisation : St.Kanène-Nière
 Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
 Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
 Classification local : Dior
 Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
 Climat : sahélien 350mm
 Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
 Physiographie : plaine
 Géomorphologie : plaine dunaire
 Microrelief : termitières abondantes
 Pente : 1 - 3%
 Position : partie intermédiaire
 Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
 Taxon dominant : Soump, cadd, selguf
 Occupation des terres : jachère
 Travail du sol : billonnage
 Préparation du terrain : défrichage
 Matériau parental : matériau altéré in situ
 Erosion et apports : érosion éolienne
 Drainage : assez excessif
 Inondation : journalière
 Profondeur de la nappe : > 10m
 Profondeur exploitable : > 150 cm
 Etat hydrique : 0 - 150 cm, sec.

Ap	0 - 3 cm	7,5 YR 5/6 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure polyédrique angulaire, fine, peu nette; consistance meuble; pores assez nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,7
A	3 - 20 cm	7,5 YR 3/6 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores peu nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; limite distincte, régulière; pH 7,4
AC	20 - 95 cm	7,5 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable fin ; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines ; activité biologique, galeries, nombreux; limite graduelle, irrégulière; pH 5,6
C	95 - 150 cm	7,5 YR 5/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance légèrement dure ; pores nombreux, moyens; racines pas visibles; pH 6,5

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form FAO 8549/001

PROFIL No		008 C / B 001							
SERIE LOCALE		Dior							
CLASSIF. FAO		Aiénobol oitli-ferrallique							
PROFONDEUR		cm	0-3	3-20	20-85	85-150			
HORIZON			Ap	A	AC	C			
ARGILE <2	%			6.8	5.2				
Argile très fine 2-20	%			1.0	1.1				
Argile grossière 20-83	%			5.2	4.2				
LEUON TOTAL 2-83	%			6.2	5.3				
Argile très fine 0-125	%								
Argile fine 125-200	%			57.8	58.9				
Argile moyenne 200-830	%								
Argile grossière 830-1250	%			30.1	32.9				
Argile très grossière 1250-2000	%								
SABLE TOTAL 83-2000	%			87.9	89.8				
CLASSE TEXTURALE				100.8	100.3				
CARBONE ORGANIQUE	%			0.16					
MATIERE ORGANIQUE	%			0.28					
AZOTE TOTAL	%			0.018					
INDICE C/N				8.9					
PHOSPHORE assimilable (1)	mg/g			2					
CEC / 100g SOL	mmol/100 g			2.81	2.79				
Ca + échangeable	mmol/100 g			1.79	1.81				
Mg + échangeable	mmol/100 g			0.77	0.71				
K + échangeable	mmol/100 g			0.05	0.04				
Na + échangeable	mmol/100 g			0.02	0.03				
SOMME bases échangeables	mmol/100 g			2.63	2.59				
Taux saturat. bases échangeables	%			83.6	85.7				
% Na + échangeable (ES1)	%			0.7	1.1				
CEC / 100g AFRIQUE									
COND. ELECT. (1/5)	mmhos/cm								
pH EAU (1/2.5)				7.1	5.5	6.3			
pH KCl (1/2.5)									
CaCO3	%								

AUTRES ANALYSES									

REMARQUES : (1) Phosphore: méthode Olsen (a), Olsen modifié (b)
 (2)
 (3)
 (4)

* $D_1 \frac{515}{2} w_2 \leq E_{22}$

* Dior de, l'air est dur au, brun, légèrement alcalin
 devenant acide en profondeur; drainage assez efficace.

PROFIL : 5
ETUDE : C/8B

Date de description : 10/03/92
Organisme/auteur : Niang/ Diop/ Sy

Localisation : Yotal Babou
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol eutri - haplique
Climat : sahélien 350mm
Relief : ondulé (5 - 8%)
Physiographie : dépression
Géomorphologie : couloir interdunaire
Pente : 5 - 8%
Position : fond
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Cadd, seng, nguer.
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation minérale
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Inondation : journalière
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 5cm, sec ;
5 - 150cm, frais.

Ap 0 - 5 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure élémentaire; consistance tendre; pores nombreux, grossiers; racines nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,0

A1 5 - 25 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; limite graduelle, irrégulière; pH 6,5

A2 25 - 60 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; pores très nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; limite diffuse, irrégulière; pH 6,0

C1 60 - 85 cm 10 YR 5/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; pores très nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; limite graduelle, irrégulière; pH 5,7

C2 85 - 150 cm 10 YR 6/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines peu nombreuses, moyennes; pH 6,2

* D₁ 0/1 w₂ g E₃

* Dior de couloir interdunaire à sablage; légèrement acide à drainage assez excessif -

PROFIL : 6
 ETUDE : C/88

Date de description : 12/03/92
 Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop

Localisation : Sagata-Ngembé Ré
 Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
 Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
 Classification local : Dior
 Classification FAO(89) : Arenosol orthi - luviqum
 Climat : sahélien 350mm
 Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
 Physiographie : plaine
 Géomorphologie : plaine dunaire
 Pente : 1 - 3%
 Position : haut de pente
 Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
 Taxon dominant : Cadd, sump, selene
 Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
 Travail du sol : grattage
 Préparation du terrain : sarclo-binage
 Fertilisation : fertilisation organique
 Cultures vivrières : mil
 Cultures de rente : arachide
 Matériau parental : dépôts éoliens
 Erosion et apports : érosion éolienne
 Drainage : assez excessif
 Profondeur de la nappe : > 10m
 Profondeur exploitable : > 150 cm
 Etat hydrique : 0 - 5 cm, sec ;
 5 - 27 cm, frais ;
 27 - 120 cm, sec ;
 120 - 150 cm frais.

Ap	0 - 5 cm	7,5 YR 4/5 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure polyédrique subangulaire; consistance tendre; pores très nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite abrupte, régulière; pH 7,7
A1	5 - 27 cm	7,5 YR 3/6 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite diffuse, régulière; pH 6,8
A(B)	27 - 40 cm	7,5 YR 3/4 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; limite distincte, régulière; pH 7,0
(B)	40 - 87 cm	7,5 YR 3/2 (en humide); texture limon très sableux, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance dure; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; limite distincte, irrégulière; couches compactes continue; pH 6,7
(B)C	87 - 120 cm	7,5 YR 3/3 (en humide); texture limon très sableux, à

sable moyen; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance dure; pores très nombreux, grossiers; racines très peu nombreuses, fines; effervescence faible; limite distincte, régulière; couches compactes carbonates, continue; pH 7,0

C 120 - 150 cm

7,5 YR 4/8 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance friable; pores nombreux, moyens; racines pas visibles; couches compactes carbonates, continue; pH 7,0

97

à creuser et nettoyer

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form. FAO SEN/87/007

PROFIL No		008 C / B006					
SERIE LOCALE		Dior					
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-luvique					
PROFONDEUR	cm	0-5	5-27	27-10	10-87	87-120	120-150
HORIZON		Ap	A1	A(B)	(B)	(B)C	C
ARGILE < 2	%		8.8		10.2		
limon fin 2-20	%		1.8		2.1		
limon grossier 20-63	%		4.9		4.8		
LIMON TOTAL 2-63	%		8.7		8.9		
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%		59.7		57.0		
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%		25.4		28.2		
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%		85.1		83.2		
CLASSE TEXTURALE			100.6		100.3		
CARBONE ORGANIQUE	%		0.23	0.28			
MATIERE ORGANIQUE	%		0.40	0.48			
AZOTE TOTAL	%		0.023	0.025			
RAPPORT C / N			10.0	11.2			
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm		2	2			
CEC / 100g SOL	méq/100 g		5.32		6.60		
Ca++ échangeable	méq/100 g		3.31		1.57		
Mg++ échangeable	méq/100 g		1.47		1.57		
K+ échangeable	méq/100 g		0.05		0.07		
Na+ échangeable	méq/100 g		0.04		0.07		
SOMME bases échangeables	méq/100 g		4.90		6.28		
TAUX SATURAT. bases échang.	%		92.1		95.2		
% Na+ échangeable (ESP)	%		0.8		1.1		
COND. ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.7	6.8	6.8	6.7	6.6	
pH KCl (1/2.5)		6.2	5.1	5.1	5.2		
CaCO3	%						

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₂ $\frac{510}{0}$ w₂ // E₂₂

* Dior sur Dior deck de laine dur aine, main, moulin, ...
 à charger avec ...

PROFIL : 7
ETUDE : C/8B

99
Date de description : 16/03/92
Organisme/auteur : Niang, Diop, Sy

Localisation : Bakhaya Ndiaye
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Calcisol orthi - luvisque
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : vallée morte
Microrelief : petites ondulations
Pente : 1 - 3%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arbustive clairesemée à épineux .
Taxon dominant : Cadd, baobab, sump, .
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : défrichage
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Matériau parental : dépôts lacustres
Erosion et apports : apports par ruissellement
Drainage : assez excessif
Inondation : journalière
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 128 cm, sec ;
128 - 150 cm, frais.

Ap 0 - 4 cm 10 YR 4/3 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance tendre; nodules carbonates; pores assez nombreux; racines nombreuses, fines; effervescence moyenne; limite abrupte, régulière; pH 8,6

A1 4 - 17 cm 10 YR 3/3 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance tendre; nodules carbonates; pores nombreux, fins; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; effervescence moyenne; limite distincte, régulière; pH 8,3

A2 17 - 54 cm 10 YR 3/2 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance tendre; nodules carbonates; pores très nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; effervescence forte; limite distincte, ondulée; pH 8,9

Bk 54 - 110 cm 10 YR 5/3 (en humide); texture limono-sableuse; structure polyédrique subangulaire, moyenne; consistance dure; nodules carbonates; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; effervescence très forte; limite distincte, régulière; couches compactes carbonates, discontinue, cimenté; pH 8,7

BC 110 - 128 cm

10 YR 5/4 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, fins; racines pas visibles; effervescence moyenne; limite graduelle, irrégulière; pH 8,2

C 128 - 150 cm

10 YR 6/4 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure massive; consistance friable; pores assez nombreux, fins; racines pas visibles; effervescence moyenne; pH 8,0

100

a - *cren* e recto

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Profil FAO SEN/87/007

PROFIL No		008 C / B 007					
SERIE LOCALE		Dior deck					
CLASSIF. FAO		Calcisol orthi-luvique					
PROFONDEUR	cm	0-1	1-17	17-51	51-110	110-128	128-150
HORIZON		Ap	A1	A2	Bk	BC	Ck
ARGILE	< 2	%	7.1	9.5	17.5		
limon fin	2-20	%	2.8	3.4	6.0		
limon grossier	20-63	%	4.3	4.1	3.2		
LIMON TOTAL	2-63	%	9.9	7.5	9.2		
sable très fin	63-125	%					
sable fin	125-200	%	58.0	55.4	48.6		
sable moyen	200-630	%					
sable grossier	630-1250	%	28.3	28.0	25.5		
sable très gross.	1250-2000	%					
SABLE TOTAL	63-2000	%	86.3	81.0	71.1		
CLASSE TEXTURALE			100.3	101	100.8		
CARBONE ORGANIQUE	%		0.31	0.38			
MATIERE ORGANIQUE	%		0.53	0.65			
AZOTE TOTAL	%		0.035	0.037			
RAPPORT C / N			8.9	10.3			
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm						
CEC / 100g SOL	még/100 g		6.29	7.63	5.95		
Ca++ échangeable	még/100 g		18.08	19.32	22.25		
Mg++ échangeable	még/100 g		0.58	0.60	0.84		
K+ échangeable	még/100 g		0.09	0.07	0.03		
Na+ échangeable	még/100 g		0.03	0.02	0.02		
SOMME bases échangeables	még/100 g		18.78	20.01	22.94		
Taux saturat. bases échang.	%		266.8	262.3	385.5		
% Na+ échangeable (ESP)	%		0.5	0.3	0.3		
CEC / 100g ARGILE	még/100g		71.1	84.3	34.0		
COND.ELECT. (1/5)	µmho/cm						
pH EAU (1/2.5)			8.6	8.3	8.9	8.7	9.2
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%		3.8	3.5	25.0		

AUTRES ANALYSES							

REMARKS : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* $D_2 \frac{7/7}{7} w_2 g d_2$

* Des sols Dior deck de l'unité colluvion de crête; beige; très alcalin
 de la surface à 10 cm de profondeur

PROFIL : 8
ETUDE : C/8B

102

Date de description : 16/03/92
Organisme/auteur : Niang, Diop, Sy

Localisation : Fakhy Kébé-Ngaye
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior deck
Classification FAO(89) : Calcisol orthi - luviqum
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : vallée morte
Pente : 1 - 3%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Seng, cadd, ndiandam
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts lacustres
Erosion et apports : apports par ruissellement
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 137 cm, sec ;
137 - 150 cm, frais.

Remarque : Plaine colluvio lacustre.

Ap	0 - 4 cm	10 YR 3/2 (en humide); texture sableuse, à sable très fin; structure polyédrique subangulaire, peu nette; consistance tendre; pores assez nombreux, fins; racines nombreuses, grosses; effervescence moyenne; limite abrupte, régulière; pH 8,2
A	4 - 40 cm	10 YR 2/1 (en humide); texture limon très sableux, à sable très fin; structure polyédrique subangulaire, peu nette; consistance tendre; pores assez nombreux, fins; racines nombreuses, moyennes; activité biologique, galeries, peu nombreux; effervescence moyenne; limite abrupte, régulière; pH 8,2
B	40 - 68 cm	10 YR 5/2 (en humide); texture limono- sableuse, à sable grossier; structure polyédrique subangulaire, nette; consistance légèrement dure; pores peu nombreux, très fins; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; effervescence forte; limite distincte, régulière; couches compactes carbonates, continue, cimenté; pH 8,2
BC	68 - 98 cm	10 YR 6/2 (en humide); texture limono- sableuse, à sable grossier; structure granulaire; consistance légèrement dure; pores très nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; effervescence forte; limite abrupte, ondulée; couches compactes carbonates, faiblement cimenté; pH 8,3
C1	98 - 137 cm	10 YR 6/4 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure élémentaire; consistance tendre;

pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; effervescence moyenne; limite distincte, régulière; pH 8,2

C2 137 - 150 cm

10 YR 6/7 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure élémentaire; consistance friable; pores assez nombreux, très fins; racines pas visibles; effervescence moyenne; pH 8,2

[Faint, mostly illegible text with handwritten annotations]
103
C
C/H
a

106

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

FAO 57/007

PROFIL No	008 C / B 008
SERIE LOCALE	Dior deck
CLASSIF. FAO	Calcisol orthi-luvique

PROFONDEUR	cm	0-1	1-10	10-98	98-98	98-137	137-150
HORIZON		Ap	A	Bt	BC	C1	C2
ARGILE < 2	%		12.5	18.1			
limon fin 2-20	%		3.9	18.4			
limon grossier 20-63	%		4.2	5.0			
LIMON TOTAL 2-63	%		8.1	22.0			
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%		51.0	29.9			
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%		29.0	29.2			
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%		80.0	59.1			
CLASSE TEXTURALE			100.0	99.5			
CARBONE ORGANIQUE	%		0.70				
MATIERE ORGANIQUE	%		1.20				
AZOTE TOTAL	%		0.057				
RAPPORT C/N			12.3				
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm		42				
CEC / 100g SOL	méq/100 g	9.98	11.78				
Ca++ échangeable	méq/100 g	16.79	20.51				
Mg++ échangeable	méq/100 g	1.81	1.24				
K+ échangeable	méq/100 g	0.30	0.08				
Na+ échangeable	méq/100 g	0.01	0.03				
SOMME bases échangeables	méq/100 g	18.74	21.89				
TAUX SATURAT. bases échang.	%	187.8	185.8	ERR			
% Na+ échangeable (ESP)	%	0.1	0.3	ERR			
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		8.1	8.5	9.3	9.3	9.5	
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%	2.9	3.9	55.3	48.4		

AUTRES ANALYSES							

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

$BK_2 \frac{516}{7} \text{ mg g de}$

* Dior deck sur dalle de plan de collation, abradé, abradé
 devant à la abradé - , info de , à abradé assés

PROFIL : 9
ETUDE : C/8B

Date de description : 17/03/92
Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop

Localisation : Mbarom-Ndieng N.
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - haplique
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 1 - 3%
Position : bas de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Cadd, soump, Ndiadam,
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 4 cm, sec ;
4 - 150 cm frais.

Remarque : Hydromorphie ancienne.

Stratifications

au niveau des 3e et 4e horizons.

Ap	0 - 5 cm	7,5 YR 4/5 (en humide); texture sableuse; structure élémentaire; consistance tendre; pores très nombreux, moyens; racines peu nombreuses, moyennes; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite abrupte, régulière; pH 7,6
A1	5 - 46 cm	7,5 YR 5/3 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines peu nombreuses, moyennes; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite graduelle, régulière; pH 5,1
A2	46 - 90 cm	7,5 YR 5/4 (en humide); texture sableuse, à sable très fin; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, moyennes; limite diffuse, régulière; couches compactes fer, interrompue, faiblement cimenté; pH 6,1
Ac	90 - 135 cm	7,5 YR 4/3 (en humide); texture sablo-limonneuse; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, grosses; limite distincte, régulière; couches compactes fer, interrompue, faiblement cimenté; pH 6,3
	135 - 150 cm	7,5 YR 6/4 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure massive; consistance très friable; pores peu nombreux, grossiers; racines pas visibles; pH 6,8

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Profil FAO 504/87/007

PROFIL No		008 C / B 009					
SERIE LOCALE		Dior					
CLASSIF. FAO		Arenosol orthi-ferralique					
PROFONDEUR	cm	0-5	5-16	16-90	90-135	135-150	
HORIZON		Ap	A1	A2	Ac	C	
ARGILE < 2	%	2.9	6.7	4.3	10.0		
limon fin 2-20	%	0.9	0.5	2.5	1.4		
limon grossier 20-63	%	4.3	4.5	4.3	3.5		
LIMON TOTAL 2-63	%	5.2	5.0	6.8	4.9		
sable très fin 63-125	%						
sable fin 125-200	%	51.0	59.8	57.4	53.9		
sable moyen 200-630	%						
sable grossier 630-1250	%	40.7	29.1	30.9	32.1		
sable très gross. 1250-2000	%						
SABLE TOTAL 63-2000	%	92.3	88.9	88.3	85.0		
CLASSE TEXTURALE		100.4	100.6	99.4	100.9		
CARBONE ORGANIQUE	%	0.16	0.17	0.13	0.10		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.28	0.29	0.22	0.17		
AZOTE TOTAL	%	0.018	0.016	0.011	0.013		
RAPPORT C / N		8.9	10.0	11.8	7.7		
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	5	2	1	2		
CEC / 100g SOL	méq/100 g	1.40	2.44	2.69	4.70		
Ca++ échangeable	méq/100 g	1.90	1.13	1.50	3.23		
Mg++ échangeable	méq/100 g	0.32	0.40	0.58	0.89		
K+ échangeable	méq/100 g	0.08	0.05	0.04	0.05		
Na+ échangeable	méq/100 g	0.02	0.02	0.03	0.03		
SOMME bases échangeables	méq/100 g	2.32	1.60	2.15	4.23		
Taux saturat. bases échang.	%	165.7	65.6	79.9	90.0		
% Na+ échangeable (ESP)	%	1.4	0.8	1.1	1.3		
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm						
pH EAU (1/2.5)		7.6	5.1	6.1	6.3		
pH KCl (1/2.5)							
CaCO3	%						

AUTRES ANALYSES							

REMARKS : (1) Phosph. ass: méthode Olsen.
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D, 51.3 w₂ b E₂₁

* Dior de, l'analyse est un peu acide, l'analyse de l'acidité doit être logée et acide - pour les analyses de l'acidité assez excessif.

PROFIL : 10
ETUDE : C/8B

Date de description : 18/04/92
Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop

Localisation : Khadji-Ngaty Niang
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - calcarique
Climat : sahélien 350mm
Relief : plat à quasi plat (< 1%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 1 - 3%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Baobab, seng, sump,
Occupation des terres : jachère
Irrigation et drainage : non irrigué
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures vivrières : mil
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts lacustres
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Inondation : pas d'inondation
Profondeur de la nappe : > 10m
Salinité : non salin
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 150 cm, sec.

Ap 0 - 4 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure élémentaire; consistance meuble; pores assez nombreux, très fins; racines très nombreuses, moyennes; effervescence faible; limite abrupte, régulière; pH 8,1

A 4 - 55 cm 10 YR 3/4 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, moyens; racines très nombreuses, moyennes; activité biologique, galeries, peu nombreux; effervescence moyenne; limite diffuse, irrégulière; pH 8,7

AC 55 - 90 cm 10 YR 3/4 (en humide); texture sablo-limoneuse, à sable fin; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; effervescence moyenne; limite distincte, régulière; pH 8,7

AC 90 - 125 cm 10 YR 4/6 (en humide); texture sablo-limoneuse; structure massive; consistance tendre; pores assez nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; effervescence moyenne; limite distincte, régulière; pH 8,2

C2 125 - 150 cm 10 YR 6/7 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure élémentaire; consistance tendre; pores assez nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; effervescence moyenne; pH 8,2

+ D₁ $\frac{6/7}{7}$ w₃ g E₂₂

+ Diorite, limonite, sable fin; beige; limonite; limonite; limonite

PROFIL : 11
ETUDE : C/8B

Date de description : 18/04/92
Organisme/auteur : Niang, Diop, Sy

Localisation : Ngaty-Ngoumbal
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol endocalcari - haplique
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : petites ondulations
Pente : 3 - 5%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Cad, seng, ndeturane
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures vivrières : béréf
Matériau parental : dépôts lacustres
Affleurements rocheux : excessivement rocheux
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 120 cm, sec ;
120 - 150 cm, frais.

Ap 0 - 5 cm 10 YR 3/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; consistance meuble; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,7

A 5 - 50 cm 10 YR 3/3 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, peu nombreux; limite distincte, régulière; pH 6,8

2A 50 - 90 cm 10 YR 3/2 (en humide); texture sableuse; structure massive; consistance dure; pores peu nombreux, moyens; racines peu nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,5

Bt 90 - 120 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sablo-limonneuse; taches 5 à 15 %, moyennes, rougeâtres, peu nettes; structure granulaire; consistance légèrement dure; nodules carbonates; éléments grossiers 2 à 5 %, graviers, anguleux, très altérés; pores peu nombreux, grossiers; racines très peu nombreuses, moyennes; effervescence forte; limite abrupte, régulière; graviers; pH 8,6

C 120 - 150 cm 10 YR 4/5 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance friable; pores peu nombreux, moyens; racines très peu nombreuses, fines; effervescence très forte; pH 8,2

* D, $\frac{510}{5}$ w₃ ou E₂₂

* D₁ de plaine dunaire, moins, moins élevée et légère

PROFIL : 12
ETUDE : C/8B

Date de description : 20/04/92
Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop

Localisation : Ndade-K.Medoune
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Climat : sahélien 350mm
Relief : assez ondulé (3 - 5%)
Physiographie : dunes
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : petites ondulations
Pente : 3 - 5%
Position : haut de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Soump cadd, nguer,.
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 40 cm, sec ;
40 - 150 cm, frais.

Ap	0 - 6 cm	7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure élémentaire; consistance tendre; pores très nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; limite abrupte, régulière; pH 8,0
A	6 - 40 cm	7,5 YR 5/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance légèrement duré ; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; limite graduelle, régulière; pH 4,9
C1	40 - 70 cm	7,5 YR 4/8 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; limite diffuse, régulière; pH 4,8
C2	70 - 150 cm	7,5 YR 5/8 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance friable; pores très nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; pH 5,0

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

Form. FAO SOM/87/107

PROFIL No		008 C / B 012			
SERIE LOCALE		Dior			
CLASSIF. FAO		Arénosol chromi-ferralique			
PROFONDEUR	cm	0-5	5-10	10-70	70-150
HORIZON		Ap	A	C1	C2
ARGILE	<2	%		1.0	1.0
limon fin	2-20	%		0.1	
limon grossier	20-63	%		2.8	2.1
LIMON TOTAL	2-63	%		2.9	2.1
sable très fin	63-125	%			
sable fin	125-200	%		60.2	61.0
sable moyen	200-630	%			
sable grossier	630-1250	%		32.9	32.4
sable très gross.	1250-2000	%			
SABLE TOTAL	63-2000	%		93.1	91.0
CLASSE TEXTURALE			100	100.1	
CARBONE ORGANIQUE	%	0.15	0.12		
MATIERE ORGANIQUE	%	0.26	0.21		
AZOTE TOTAL	%	0.013	0.013		
RAPPORT C / N		11.5	9.2		
PHOSPHORE assimilable (1)	ppm	8	4		
CEC / 100g SOL	méq/100 g		1.04	1.37	
Ca++ échangeable	méq/100 g		0.23	0.09	
Mg++ échangeable	méq/100 g		0.07	0.02	
K+ échangeable	méq/100 g		0.03	0.02	
Na+ échangeable	méq/100 g		0.01	0.01	
SOMME bases échangeables	méq/100 g		0.34	0.13	
TAUX SATURAT. bases échang.	%		32.7	9.5	
% Na+ échangeable (ESP)	%		1.0	0.7	
COND.ELECT. (1/5)	mmho/cm				
pH EAU (1/2.5)		8.0	5.1	4.9	4.8
pH KCl (1/2.5)		8.3	4.2	4.2	
CaCO3	%				

AUTRES ANALYSES					

REMARQUES : (1) Phosph. ass: méthode Olsen
 (2) Pour la fiche des analyses spéciaux, voir verso.
 (3)
 (4)

* D₁ 5/3 w₃ b E₂₁
 * Jeu de glaucite obtenu, brun; les accretions obtenues

PROFIL : 13
ETUDE : C/8B

Date de description : 20/04/92
Organisme/auteur : Niang, Diop, Sy

Localisation : Ngaye Mbelgar^o
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Climat : sahélien 350mm
Relief : assez ondulé (3 - 5%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Microrelief : petites ondulations
Pente : 1 - 3%
Position : bas de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Sump, Cad, nguer,..
Occupation des terres : jachère
Préparation du terrain : défrichement
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 67 cm, sec ;
67 - 150 cm, frais.

Ap 0 - 4 cm	10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure élémentaire; consistance meuble; pores nombreux, moyens; racines nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,4
A 4 - 34 cm	10 YR 4/6 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines nombreuses, fines; activité biologique, galeries, nombreux; limite graduelle, régulière; pH 7,5
34 - 67 cm	10 YR 5/6 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; limite diffuse, régulière; pH 6,9
67 - 100 cm	10 YR 5/7 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; éléments grossiers 15 à 40 %, cailloux, anguleux, altérés; pores assez nombreux, moyens; racines pas visibles, très fines; limite distincte, régulière; cailloux; pH 5,1
C2 100 - 150 cm	10 YR 6/8 (en humide); texture sableuse, à sable grossier; structure massive; consistance friable; éléments grossiers 15 à 40 %, cailloux, anguleux, altérés; pores nombreux, fins; racines pas visibles, très fines; cailloux; pH 5,2

* D, $\frac{5/5}{0}$ w₃ à C₂₁

* Des de plaine abou au, base
de plaine abou au, base
de plaine abou au, base

PROFIL : 14
ETUDE : C/8B

Date de description : 23/04/92
Organisme/auteur : Niang,Sy,Diop

Localisation : Guet Ardo-Dékhole
Division administrative : Louga, Louga, Coki
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Climat : sahélien 350mm
Relief : légèrement ondulé (1 - 3%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 1 - 3%
Position : haut de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : cadd,soump,selguf
Occupation des terres : jachère
Préparation du terrain : déboisement
Irrigation et drainage : non irrigué
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : assez excessif
Inondation : journalière
Profondeur de la nappe : > 10m
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 130 cm, sec ;
130 - 150 cm, frais.

- A 0 - 26 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines peu nombreuses, fines; activité biologique, galeries, très nombreux; limite distincte, régulière; pH 6,7
- (B) 26 - 103 cm 10 YR 3/3 (en humide); texture sablo-limonneuse, à sable fin; structure massive; consistance légèrement dure; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; limite distincte, régulière; pH 6,5
- C 103 - 150 cm 7,5 YR 4/6 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure massive; consistance friable; pores peu nombreux, fins; racines pas visibles; pH 6,3

FICHE DES ANALYSES DE ROUTINE

P-44 FAO 504/87/107

PROFIL No		008 C / B 014						
SÉRIE LOCALE		Dior						
CLASSIF. FAO		Aérosol orthi-ferralique						
PROFONDEUR	cm	0-25	25-103	103-150				
LIMONIZON		A	B	C				
ARGILE <2	%	4.7	0.8					
limon fin 2-20	%	0.9	0.3					
limon grossier 20-63	%	4.5	3.0					
LIMON TOTAL 2-63	%	5.1	3.9					
sable très fin 63-125	%							
sable fin 125-200	%	58.2	58.3					
sable moyen 200-630	%							
sable grossier 630-1250	%	31.9	31.4					
sable très gross. 1250-2000	%							
SABLE TOTAL 63-2000	%	89.1	89.7					
CLASSE TEXTURALE		100.2	100.4					
CARBONE ORGANIQUE		%	0.15					
MATIÈRE ORGANIQUE		%	0.25					
AZOTE TOTAL		%	0.017					
RAPPORT C/N			8.5					
PHOSPHORE assimilable (1)		ppm	2					
CEC / 100g SOL		mdq/100 g	2.35	2.71				
Ca++ échangeable		mdq/100 g	1.14	1.35				
Mg++ échangeable		mdq/100 g	0.59	0.85				
K+ échangeable		mdq/100 g	0.08	0.03				
Na+ échangeable		mdq/100 g	0.02	0.01				
SOMME bases échangeables		mdq/100 g	1.77	2.27				
TAUX SATURAT. bases échang.		%	75.3	83.0				
% Na+ échangeable (ESP)		%	0.9	1.5				
COND. ELECT. (1/5)		µmho/cm						
pH EAU (1/2.5)			6.7	6.5	6.3			
pH KCl (1/2.5)			5.0	5.0				
CaCO3		%						

AUTRES ANALYSES								

REMARKS : (1) Phosph. ass: méthode Olson
 (2) Pour la fiche des analyses spectraux, voir verso.
 (3)
 (4)

o D₁ $\frac{10}{1}$ w₂ n t₂₂
 o Dior de, terre d'origine, mais, neutre, devenant
 légère et acide en présence d'eau à cause de ses argiles.

PROFIL : 15
ETUDE : C/8B

Date de description : 24/04/92
Organisme/auteur : Niang, Sy, Diop.

Localisation : Teg- Kébémér
Division administrative : Louga, Kébémér, Sagatta
Station climatique de référence : Louga

Statut du profil : 1
Classification local : Dior
Classification FAO(89) : Arenosol orthi - ferralique
Climat : sahélien 350mm
Relief : assez ondulé (3 - 5%)
Physiographie : plaine
Géomorphologie : plaine dunaire
Pente : 3 - 5%
Position : milieu de pente
Végétation : savane arborée clairsemée à épineux
Taxon dominant : Cad, seng, nguer,..
Occupation des terres : agriculture pluviale améliorée
Travail du sol : grattage
Préparation du terrain : sarclo-binage
Fertilisation : fertilisation organique
Cultures de rente : arachide
Matériau parental : dépôts éoliens
Erosion et apports : érosion éolienne
Drainage : bien drainé
Profondeur exploitable : > 150 cm
Etat hydrique : 0 - 50 cm, sec ;
50 - 150 cm, frais.

AP 0 - 5 cm 10 YR 5/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure élémentaire; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, fines; limite abrupte, régulière; pH 7,2

A 5 - 50 cm 10 YR 4/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance tendre; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, moyennes; limite graduelle, régulière; pH 5,1

A2 50 - 100 cm 10 YR 5/4 (en humide); texture sableuse, à sable moyen; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, moyennes; limite graduelle, régulière; couches compactes fer; pH 5,0

C 100 - 150 cm 7,5 YR 6/4 (en humide); texture sableuse, à sable fin; structure massive; consistance friable; pores nombreux, fins; racines très peu nombreuses, moyennes; couches compactes fer; pH 5,8

D, $\frac{013}{3}$ w₃ g E₂₁

*Dior de plaine dunaire, beige, très acide
bien drainé -*

