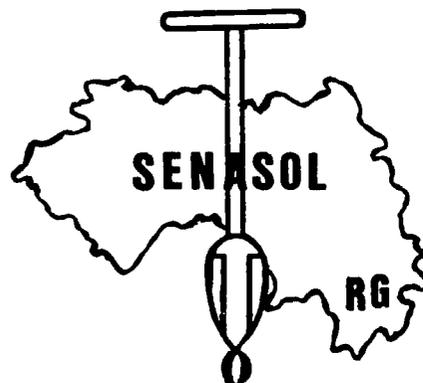




République de Guinée

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL

SERVICE NATIONAL DES SOLS — SENASOL



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE GAMBIE — O.M.V.G.

PROGRAMME DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT — P.N.U.D.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE — F.A.O.

PROJET RAF/82/047 : "ETUDES PEDOLOGIQUES REGIONALES"

# ETUDE AGROPÉDOLOGIQUE DE LA VALLÉE DE LA KOLIBA : (III)

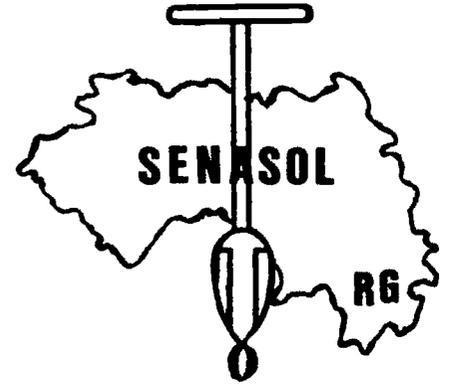
— PLAINE DE WANOUMOU  
(SOUS-PREFECTURE CENTRALE-KOUNDARA)



République de Guinée

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL

SERVICE NATIONAL DES SOLS — SENASOL



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE GAMBIE — O.M.V.G.

PROGRAMME DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT — P.N.U.D.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE — F.A.O.

PROJET RAF/82/047 : "ETUDES PEDOLOGIQUES REGIONALES"

# ETUDE AGROPEDOLOGIQUE DE LA VALLEE DE LA KOLIBA : (III)

— PLAINE DE WANOUMOU  
(SOUS-PREFECTURE CENTRALE-KOUNDARA)

Personnel participant à l'exécution de l'étude

SENASOL

Directeur	Ing. Mamadi CAMARA
Pédologues	Ing. Saloum CISSE
	Ing. Sékou FOFANA
	Ing. Sébastien TOUNKARA
	Ing. Massane KETTA
	Tec. Mamadou BARRY
Analyses chimiques	Laboratoire SENASOL Brigade Pédologique
Dessinateurs	Stanislas CAMARA
	Alassane TOURE

Assistance Technique et supervision

FAO	Dr. Luis CUETO
	Conseiller Technique Principal
	Directeur du Projet RAF/82/047
OMVG	Ing. Mamadou KHOUA
	Chef Division Agriculture
	Directeur National du Projet

ETUDE AGROPEDOLOGIQUE DE LA VALLEE DE LA KOLIBA (III)

PLAINE DE WANOUMOU

Table des Matières

- Résumé	i
- Introduction	ii
1.0.0. <u>DESCRIPTION GENERALE DE LA REGION</u>	1
1.1.0. Localisation	1
1.2.0. Climat	1
1.3.0. Relief	5
1.4.0. Hydrographie	5
1.5.0. Géologie	5
1.6.0. Végétation naturelle	10
1.7.0. Activités humaines	13
2.0.0. <u>METHODOLOGIE DU TRAVAIL</u>	19
2.1.0. Documentation	19
2.2.0. Travail de bureau	19
2.3.0. Travail de terrain	19
2.4.0. Travail de laboratoire	20
3.0.0. <u>CARACTERISATION DES SOLS</u>	21
3.1.0. Description des sols de la plaine de Wanoumou	21
3.1.1. Les sols ferrallitiques sans tâches	22
3.1.2. Les sols ferrallitiques avec tâches	23
3.1.3. Les sols ferrallitiques à horizon induré	24
3.1.4. Les sols peu évolués psammitiques	25
3.1.5. Les sols hydromorphes minéraux	26
3.1.6. Inclusions : les sols squelettiques lithiques	27

.../...

3.2.0.	Description des unités cartographiques	30
3.2.1.	Généralités	30
3.2.2.	Série Sambaïlo ( Sb)	30
3.2.3.	Série Oudaba (Ou)	34
3.2.4.	Série Sable (S)	38
3.2.5.	Série Wanoumou (Wa)	42
3.3.0.	Corrélation taxonomique	45
3.4.0.	Commentaires des propriétés chimiques	45
3.5.0.	Légende de la carte des sols 1/12.500	48
4.0.0.	<u>EVALUATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE A L'IRRIGATION</u>	51
4.1.0.	Système d'évaluation	51
4.2.0.	Classes d'aptitude des terres à l'irrigation	51
4.3.0.	Résultats	53
5.0.0.	<u>EVALUATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE CULTURALE</u>	55
5.1.0.	Méthode d'évaluation	55
5.2.0.	Résultats	55
6.0.0.	<u>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</u>	57
	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	59
	<u>Cartes</u>	
1.1.	Localisation : bassin de l'OMVG	
1.2.	Localisation de la plaine de Wanoumou	
3.1.	Carte des sols (réduction dans le texte)	
4.1.	Carte d'aptitude à l'irrigation (réduction dans le texte).	

.../...

4.1.A. Aptitude actuelle

4.1.B. Aptitude potentielle

Carte des sols et aptitude à l'irrigation 1/12.500  
(hors texte).

RESUME

Une étude agropédologique détaillée (1/12.500) de la vallée de la Koliba (Sous-Préfecture de Koundara-Centrale) en République de Guinée a été faite dans le cadre du projet "Etudes Pédologiques Régionales" RAF/82/047/FAO/PNUD/OMVG (Assistance à l'Organisation pour la mise en valeur des bassins des fleuves Gambie et Kayanga-Geba, Koliba-Corubal/OMVG) avec la participation du Service National des Sols de la République de Guinée (SENASOL).

L'étude comprend un total de 6.195,61 ha prospectées et distribuées dans la plaine de Wanoumou. L'objectif de l'étude étant la caractérisation et cartographie des sols ainsi que l'évaluation des terres pour l'irrigation et leur aptitude culturale.

La caractérisation des sols nous montre une répartition en sols peu évolués d'érosion sur cuirasse; sols peu évolués psammitiques; sols hydromorphes minéraux; sols ferrallitiques sans tâches et avec tâches et sols ferrallitiques indurés, selon le système de classification SENASOL (Guinée, 1983). Un essai de corrélation est présenté avec les classifications Soil Taxonomy (USDA, 1988), CPCS (France, 1967) et Légende FAO (1988).

Les sols ont été cartographiés au niveau des séries et des phases et définies par leurs caractéristiques morphologiques et physico-chimiques, en tenant compte des sonditions à l'irrigation.

L'évaluation des terres d'après leur aptitude à l'irrigation donne les résultats suivants: a) Aptitude actuelle (Classes irrigables): S1: 915,28 ha (14,77 %); S2: 448,65 ha (7,24 %); S3: 4.781,44 ha (77,18 %). b) Pour l'aptitude potentielle (Classes irrigables), les résultats sont: S1: 1.280,47 ha (20,67 %); S2: 428,84 ha (6,92 %); S3: 4.436,06 ha (71,60 %). c) Les terres non irrigables représentent la classe N2: 50,24 ha (0,81 %).

Les cultures du riz, maïs, sorgho, cotonier, maraîchage et agrumes (cultures perennes) ont été choisies et évaluées pour les différents types des terres.

INTRODUCTION

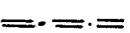
La présente étude fait suite a celles déjà effectuées à Koundara, Sambailo, Younkounkoun, Akana, Soutoumourou, Sélea, Sinthian Baroudi et Oulandji depuis 1984.

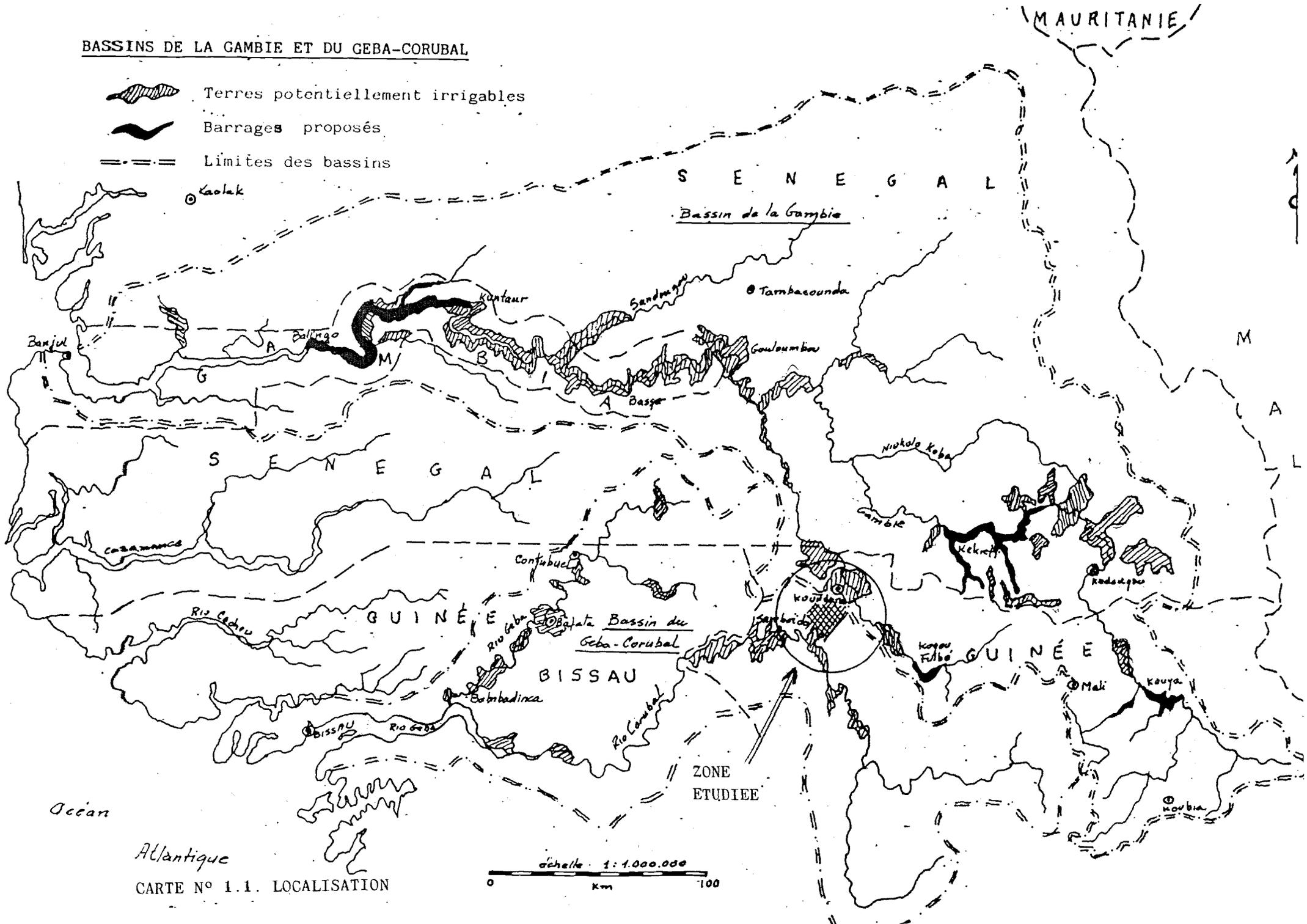
Elle s'inscrit donc dans le cadre du Projet Régional d'Etudes Pédologiques RAF/82/047 (Assistance à l'OMVG) financé par le PNUD et exécuté par la FAO.

Les objectifs du projet sont: la cartographie à grande échelle des zones prioritaires définies par les Etats Membres de l'OMVG, pour le développement hydro-agricole en vue de déterminer leurs aptitudes à l'irrigation et aux différentes cultures possibles, et la formation des agents (pédologues et assistants) des services des sols des Etats Membres aux méthodes modernes d'évaluation des terres.

Durant la campagne 1988 la plaine de Wanoumou a été l'objet des études des études détaillées dont le présent rapport rend compte.

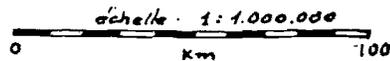
BASSINS DE LA GAMBIE ET DU GEBÁ-CORUBAL

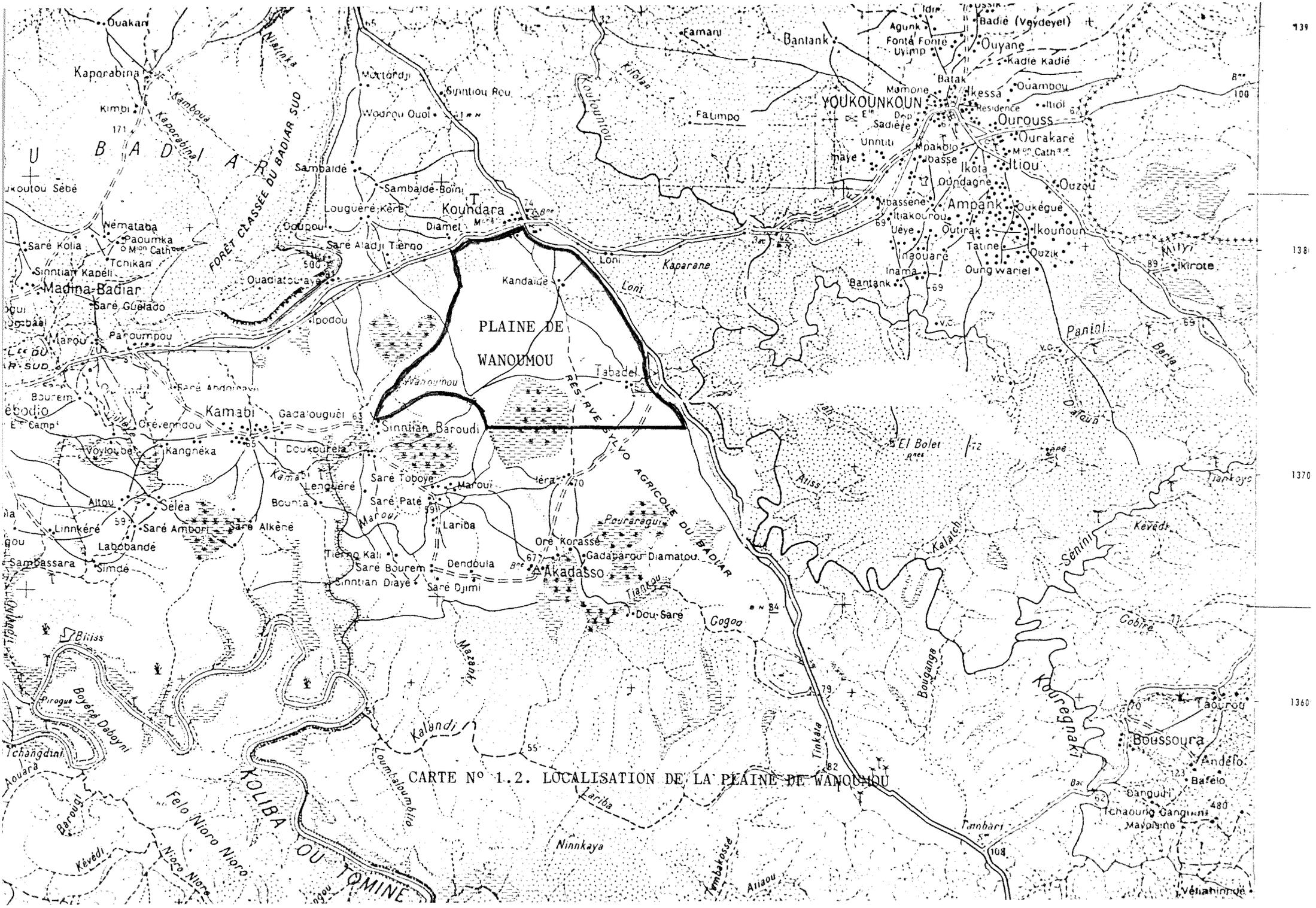
-  Terres potentiellement irrigables
-  Barrages proposés
-  Limites des bassins



Atlantique

CARTE N° 1.1. LOCALISATION





CARTE N° 1.2. LOCALISATION DE LA PLAINE DE WANOUMOU

139

138

1370

1360

## 1.0.0. DESCRIPTION GENERALE DE LA REGION

### 1.1.0. Localisation

La préfecture de Koundara est située au Nord-ouest de la République de Guinée et elle couvre une superficie de 5.500 km<sup>2</sup>. Elle est limitée :

- au Nord par la République du Sénégal ;
- à l'Ouest par la République de Guinée-Bissau ;
- au Sud par la préfecture de Gaoual ;
- et à l'Est par la préfecture de Mali.

Elle s'étend sur :

12° 32' latitude Nord et  
9° 16' longitude Ouest.

### 1.2.0. Climat

La zone de Koundara présente un climat du type Soudano-Guinéen qui se caractérise par l'alternance de deux saisons bien distinctes : une saison pluvieuse de 5 mois allant de mai-juin à octobre et une saison sèche très marquée de 7 mois allant de novembre à mai-juin.

Avec cette inégale répartition des saisons, le total pluviométrique est resté médiocre. Généralement les pluies sont violentes mais de courte durée. Elles exercent une forte influence sur les cultures vivrières, particulièrement sur le riz.

Les éléments climatiques particulières sont :

- a - Température : avec une température moyenne annuelle de 27°C, la préfecture de Koundara est l'une des plus chaudes de la République de Guinée.

.../...

Tableau 1 : Moyenne des températures mensuelles :

Mois	I	II	XIII	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	:25.0	27.4	:29.1	:30.6	:29.3	:27.0	:25.0	:25.0	:25.0	:26.6	:26.4	:24.4

b - Les vents :

Il souffle dans cette zone deux vents dominants suivant les saisons :

- l'harmattan qui souffle en saison sèche est un vent continental sec qui dessèche la végétation et les sols. Il souffle de l'Est vers l'Ouest ou du Nord-Est vers le Sud.
- La mousson qui souffle en saison des pluies en direction du SW ou NE.

c - L'humidité :

Cette zone étudiée se trouve parmi les régions les plus sèches de la Guinée. Trois mois de l'année de janvier à mars, l'humidité relative de l'air est inférieure à 20 %. Ce qui explique la conséquence de l'assèchement intensif des vents du Sahara.

.../...

Tableau 2 : Humidité relative en %

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moyenne
Rh max.	64	56	63	74	86	94	97	98	97	97	92	76	82,8
Rh min.	17	16	19	27	40	54	62	65	61	51	35	23	39,2

d - Les précipitations :

La préfecture de Koundara appartient aux territoires les plus arides. Des excédents de précipitations se présentent seulement pendant quatre mois de juin à septembre.

Tableau 3 : Moyenne mensuelle du total des précipitations en mm.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm de la moyenne annuelle	0,0	1,3	0,0	7,8	53,3	177,9	267,7	395,8	318,3	140,8	18,1	0,8
année sèche	0,0	0,0	0,0	7,0	48,7	162,0	244,0	258	296	128,1	16,0	0,0

Nous déterminons l'utilisation des précipitations à 60 %, c'est à dire :

0,0	0,0	0,0	4,0	29,2	97,32	145	214,8	177,7	77,0	9,6	0,0
-----	-----	-----	-----	------	-------	-----	-------	-------	------	-----	-----

.../...

Tableau 4 Excédents et déficits d'eau à Youkounkoun

	Température moyenne °c	Pluviométrie moyenne mensuelle mm	EVT selon Köppen mm/mois	Déficit mm/mois	Excédent d'eau mm/mois
I	25.50	0	130	130	-
II	27.45	1	180	179	-
III	29.15	0	210	210	-
IV	30.65	8	250	242	-
V	29.30	54	220	166	-
VI	27.07	178	170	-	8
VII	25.90	268	145	-	123
VIII	25.05	396	135	-	261
IX	25.20	318	135	-	183
X	26.60	140	160	20	-
XI	26.45	18	155	137	-
XII	24.45	1	120	119	-

### 1.3.0. Relief

La préfecture de Koundara a un relief uniforme et peu accidenté. Dans l'ensemble, l'altitude est très faible avec une moyenne de 260 m.

On signale cependant quelques élévations :

- Mont Badiar	:	505 m
- Mont Tongo	:	486 m
- Mont Konzo Tonda	:	386 m
- Mont Tirouna	:	365 m

### 1.4.0. Hydrographie

La préfecture de Koundara est l'une des régions de la Guinée où la répartition irrégulière des eaux est très manifeste. Le sud et le nord-est sont arrosés par les fleuves Koliba et Koulountou.

Dans la zone d'étude, la plaine de Wanoumou n'est arrosée que par les affluents de LONI (Bounéhoun vers le village de Tabadel et Kandeïdahoun) qui ont tous un régime très irrégulier.

Mais signalons la présence de plusieurs mare "wedu" dans cette plaine qui tarissent toujours en saison sèche. Les crues annuelles qui résultent toujours d'une succession de pluies de valeur normale et d'une chute d'eau exceptionnelle de deux à trois jours consécutifs font atteindre une certaine ampleur et inondent souvent la plaine de Wanoumou. C'est ce qui explique d'ailleurs la dominance des sols hydromorphes minéraux à hydromorphie temporaire.

### 1.5.0. Géologie

La région de Koundara est une pénéplaine partiellement recouverte de sable, cuirassé en surface ou en profondeur. Son fond est constitué de grès feldspathique ou de schiste.

A l'ouest émerge la falaise de grès du mont Badiar, à l'Est les collines schisteuses. Les plaines s'étendent au pied de la falaise

.../...

du Badiar, à la limite sénégalaise au Nord, et aux collines schisteuse à l'Est. Elles sont constituées essentiellement de sable provenant de la désagrégation du grès du Badiar et reposant sur les grès feldspathiques.

A partir de la falaise, étant donné la pluviométrie et l'imperméabilité du grès, de nombreux thalwegs sont individualisés. Leur pente est faible et il s'y forme en hivernage des marécages.

La cuirasse ferrugineuse s'est développée dans des sables grossiers environ 1 m à 1,5 m (mission CCTA). Une autre, probablement plus ancienne existe en profondeur. Dans les zones érodées, les cuirasses apparaissent très fragmentées séparant des dépressions également cuirassées en profondeur où s'accumulent des eaux de ruissellement. Cette dépression des sols correspond à deux pendages de la falaise du Badiar :

- pendage Sud-Nord du pied du mont Badiar dans Kamabi, Youpodou, Sinthian Baroudi et Wanoumou.
- Pendage Nord-Sud dans le prolongement Madina-Badiar, Maron et Saréboïdo.

#### Stratigraphie :

Cette région d'étude est constituée par le socle et les formations sédimentaires de la couverture plateformienne, traversées par de nombreuses intrusions.

#### a) Protérozoïque inférieur

Les dépôts du protérozoïque prennent part à la structure du socle plissé de la plateforme africaine. Dans les limites de la région étudiée, il est possible de relever dans la composition du socle des roches métamorphiques sédimentaires de la série des Bassaris.

#### - Série des Bassaris (Pt<sub>1</sub>bs) :

Les roches de l'assise des grès et schistes polydisloqués et métamorphisés dans les faciès des schistes verts constituent le

.../...

système plissé des Bassaris ou série des Bassaris dont les affleurements s'accordent avec la chaîne de colline du même nom qui sépare les contreforts Nord-Ouest du haut plateau du Fouta-Djallon. Les affleurements de la série s'étendent sur plus de 60 km du Nord au Sud même en dehors du territoire étudié avec une largeur de 13 à 18 km.

Dans la composition de la série des Bassaris entrent des schistes séricitiquartzeux et séricito-chorito-quartzeux, quartzitoïdes et des schistes séricitio-quartzeux contenant des hématites en quantité subordonnée. De nombreux filons de quartz d'une puissance variée sont injectés plus ou moins dans toutes les roches.

b)- Protérozoïque supérieur

La fin du protérozoïque supérieur se rapporte au commencement de la formation de la couverture de la plate-forme africaine.

Les séries de ce protérozoïque supérieur peuvent être distinguées dans la constitution de la couverture.

- Série Younkoukour:

Cette série est représentée par un complexe de roches sédimentaires qui se subdivisent en 3 suites qui sont:

a- Suite Loumbaloumbito (Pt<sub>3</sub>lm) non représentée dans la préfecture de Koundara.

b- Suite Patapa (Pt<sub>3</sub>bt) voir suite Boundou

c- Suite Boundou (Pt<sub>3</sub>bn).

Une puissance assise de grés rougeâtres polymictes et feldspathiques quartzeux que HUBERT (1916 a appelé " grés de Boundou") repose sans discordance angulaire visible sur les argillites et aleuro-lites de la suite Patapa.

Les affleurements naturels de ces grés sont rares et ne sont observés que dans les vallées des rivières Tominé, Koulountou sur le

.../...

reste du territoire, ils sont découverts par plusieurs trous de sondage.

D'après leur composition nous distinguons deux sous-suites. Une inférieure formée de grés polymictes aux straticules d'argile, une supérieure formée de grés feldspathiques quartzeux à cailloutis d'une composition diverse à la base.

La sous-suite inférieure (Pt<sub>3</sub>bn1) est observée dans les rares affleurements naturels à l'Ouest de la chaîne Bassari sur la rive droite de la Tominé au Nord du plateau Badiar.

A l'Ouest de la ville de Youkounkoun, cette sous-suite est constituée par une suite monotone de grés polymictes aux straticules fines ainsi que l'argillite et l'aleurolite. Dans les parties hautes de la coupe de cette sous-suite on note des grés stratifiés suivant une stratification oblique et pour la plupart polymictes. La composition de la fraction plastique est assez variée avec des microquartzites des roches silicieuses, séricito-silicieuses et des feldspaths, quartz, mica, épidotes, minéral métallifère. Le ciment des grés est composé de séricites siliceuses, des séricites parfois à addition de carbonates.

Les argiles, argillites et aleurolites reposent en forme de straticules. La structure des roches est pelitique, aleurito-pelitique, aleuritiques. La texture vaguement stratifiée avec un matériel plastique très fin représenté par le quartz, les feldspaths et débris de roches.

La puissance de la sous suite est de 3.000 m environ.

La sous-suite supérieure (Pt<sub>3</sub>bn2): elle se rencontre surtout au Sud-Est de la ville sur la rive gauche de Tominé.

#### QUATERNAIRE

Les dépôts quaternaires ont une faible puissance et extension. Ces dépôts se divisent en des formations de génèse alluviale, proluviale,

.../...

déluviale et colluviale.

Les dépôts alluviaux sont révélés dans les rivières Koulountoun, Tominé, Loni et ses affluents. D'après leur âge ils sont divisés en actuel (dépôts des lits majeurs et des lits mineurs) ; fin quaternaire-actuel (dépôts de la première terrasse) ; moyen-fin quaternaire (dépôts de la 2e terrasse au dessus du lit majeur).

Aux dépôts actuels se rapportent des assises alluviales des lits de hauts et bas lits majeurs. Les dépôts des lits sont développés partout le long des talwegs, de grands et petits cours d'eau et sont représentés par des grès, de formations gréseuses, graveleuses, à galet et limoneuses, argileuses, souvent on note une abondance de pisolites dans les dépôts.

Dans les centres de vallées des petits cours d'eau, on note des matériaux clastiques à gros débris de blocs roulés : ce sont des dépôts de genèse volcanique. Le faciès de lit est en sable et cailloutis qui ne se rencontre presque jamais dans les affleurements avec une puissance de 1 à 1,5 m.

Dans le faciès des lits majeurs les sédiments sont représentés par des limons brunâtres, friables, taches ferrugineuses et faiblement cuirassées avec une puissance de faciès de 7 à 9 m. Les dépôts fin-quaternaire actuels constituant la première terrasse, sont représentés par deux faciès : celui du lit majeur constitué de limons, limons sableux gris jaunâtres et brun tâchetés ferrugineux et celui du lit mineur représenté par des sédiments de sable, graviers et cailloutis. AA la surface, des dépôts au dessus du lit majeur sont en partie cuirassés.

Les dépôts du quaternaire moyen et fin quaternaire formant la 2e terrasse sont constitués de cailloutis reposant sur le socle des roches de fond.

Le faciès de lits majeurs est en général emporté par l'eau. Les cailloutis sont intensément cuirassés.

.../...

Les dépôts actuels proluviaux se rapportent aux lits et aux cônes de déjection des cours d'eau provisoires. Ces dépôts sont mal classés de gravillons, blocs, cailloutis d'une faible puissance dans les talwegs atteignant quelques mètres d'épaisseur dans les cônes de déjection.

Les dépôts actuels colluviaux sont développés partout le long des pieds des pentes abruptes et sont représentés par le matériel de limon-gravillon-blocs ; la puissance des dépôts est de 20-25 m.

Les formations actuelles deluviales et alluviales-déluviales sont développées en général sur des terrains atteignant aux zones de développement des grès quartzeux ordoviciens et la partie supérieure de la suite Boundou.

Les dépôts friables déluviaux occupent de vastes terrains autour du plateau du Badiar et au Sud-Ouest du territoire et est représenté par des sédiments sablonneux et limoneux à grains fins, parfois ces dépôts recouvrent les cuirasses.

Les formations alluviales quaternaires possèdent une grande extension et se rapportent généralement aux terrains du développement des surfaces d'aplanissement. Les sables meubles alluviaux ne se rencontrent que sur le plateau du mont Badiar, où dans les conditions du relief plat de plaine, se passe une détérioration mécanique des grès quartzeux pratiquement inattaquables par les procédés de formation de la cuirasse.

#### 1.6.0. Végétation naturelle

La végétation étant un facteur important de la pédogenèse, elle agit sur l'évolution du sol non seulement en produisant se l'humus et en le protégeant contre l'érosion mais également en créant des conditions microclimatiques favorisant le déplacement des éléments colloïdaux.

.../...

La densité de la végétation varie des fleuves et des rivières vers les terrains lointains. Dans notre zone d'étude nous constatons une dégradation de la savane avec des arbres rabougris sous l'action des feux de brousses, des défrichements, l'exploitation du bois pour la construction et pour la fabrication du charbon.

Cette végétation varie en fonction des types de sols :

- sur les sols peu évolués psammitiques où on retrouve un cordon plus ou moins continu de végétation arbustive :

*Dodonea viscosa*/sapindaceae/  
*Xyménia americana*/olacaceae/  
*Dichrostachys glomerata*/Mimosaceae/  
*Lonchocarpus sericeus*/Fabaceae/  
*Terminalia scutifer*/combretaceae/  
*Phaseolus adenantheus*/Fabaceae/  
*Euphorbia glaucophylla*/Euphorbiaceae/  
*Sporobolus virginicus*/Poaceae/

- la végétation des mares "Wedu" : est composée de nombreuses nymphacées, cypéracées. Parfois on y rencontre des terrasses à poacées du genre *Loridetia* sans oublier le *Paspalum scrobiculatum* et l'*Eleusine indica*.
- Sur les sols hydromorphes de la plaine de Wanoumou, la végétation représente le milieu typique de la forêt marécageuse. Mais elle est presque entièrement détruite dans cette région et ne persiste plus qu'à un état de reste. Les espèces caractéristiques de cette plaine sont :

*Raphia*/Arecaceae et *Mytragyna*/Euphorbiaceae  
*Raphia balma-pinus*, *R. Sudanica*, *R. hookeri*,  
*O. Mytragyna ciliata*, *M. Stipulosa* accompagnés des :  
*Naucleapobeguinii*/Rubiaceae, *Macaranga heudelotii*/Euphorbiaceae, *Carapa procera*/Meliaceae, *Cyrtosperma*

.../...

Senegalensis/Arecaceae/,impatiens irvingü/balsaminaceae  
beaucoup d'autres espèces paludicales.

- Dans la zone alluviale, on rencontre une importante végétation de rôniers (*Borassus flabellifer*). En plus de cette végétation on rencontre quelques téraphytes dont : *Polycarpon prostratum*/caryophyllaceae/et *Glinus lotoides*/Molluginaceae./
- A côté du petit cours d'eau Bounéhoun en allant au village de Tabadel, nous avons rencontré un sol SL/roches diverses à végétation discontinue et rabougrie. Sur ces grès vit une savane arbustive steppique dont les espèces caractéristiques sont du genre Euphorbiaceae (*Euphorbia*), Rubiaceae (*Gardenia sokotensis*), Moraceae (*Ficus glumosa*), Annonocae (*Hexalobus monapetalus*), Combretaceae (*combretum micranthum*), Verbenaceae (*vitex madiensis*).
- Les sols ferrallitiques qu'on rencontre glen aux abords des villages sont caractéristiques des espèces savaniques et leur flore est pyrophile. Ce sont :

*Pilostigma thonongü*/caesalpinaceae/,  
*Hymenocardia acida*/euphorbiaceae/,  
*Pterocarpus erinaceus*/Fabaceae/,  
*Lophira lanceolata*/ochraceae/,  
*Parkia biglobosa*/Mimosaceae/,  
*Cassia sieberiana*/caesalpinaceae/,  
*Vitex madiensis*/verbenaceae/,  
*Holarhena floribunda*/Apocynaceae/,  
*Bridelia ferruginea*/Euphorbiaceae/,  
*Terminalia macroptera*/combretaceae/,  
*Strychnos spinosa*/Loganiaceae/,  
*Gardenia ternifolia*/Rubiaceae/,  
*Cola cordifolia*/Sterculiaceae/,  
*Prosopis africana*/Mimosaceae/,  
*Parinari curatellifolia*/Rosaceae/,  
*Crossopteryx febrifuga*/Rubiaceae/.

.../...

- Signalons enfin qu'au niveau de la zone cuirassée ou indu-rée dominant les espèces suivantes : le parinari excelsa (Kura), le combretum micranthum (Kankaliba), Hymenocardia acida, Prosopis africana, Lophira lanceolata et Cassia sieberiana.

#### 1.7.0. Activités humaines

La préfecture de Koundara appartient visiblement à "l'aire" Sénégal-Gambienne ; non seulement le climat mais divers traits culturels : présence de l'âne, apparition dans les champs du mil à chandelle, présence Guinéenne du palmier à huile. Par son éloignement géographique de la capitale, aggravé par les difficultés des routes traversant le Fouta-Djallon, cette zone frontalière est orientée vers le Sénégal ou la Guinée-Bissao plus que vers Conakry ; le développement de la culture spéculative de l'arachide s'était produit sous l'influence du Sénégal qui, assurait l'évacuation des récoltes.

Les Coniaguis soumis à une culture intensive autour de Youkounkoun pratiquent un véritable "assolement triennal" avec déplacement périodique des cases de paille démontables du village ; les détritiques domestiques assurant la fumure de la sole "habitée" qui était ensuite mise en culture. Autour des cases, on pratique les cultures féminines potagères et surtout la culture de l'arachide ; les deux autres soles sont consacrées au mil (plus précisément le sorgho, mil à chandelle et niébés-haricots associés). C'est dire que le rythme triennal se fait succéder une année consacrée à l'arachide et les deux autres au mil sur chaque sole. Au delà de la zone de culture permanente, quelques champs isolés en brousse sont consacrés au fonio, puis au mil en cas de réussite. Au village groupé des Coniaguis s'oppose la dispersion - et la mobilité - des cases dans la montagne Bassari.

Le village Bassari est un immense terroir où, en dehors de quelques lieux sacrés fixes, les cases rondes en blocs de cuirasse, coiffées de paille sont éparpillées et déménagent pour suivre le

./.....

déplacement des cultures "paléo-migritiques" typiques, restés fidèles à l'animisme par hostilité aux peulhs. Coniaguis et Bassaris pratiquaient encore la quasi-nudité il y a vingt ans. Le "costume" traditionnel, étui-penien pour les hommes, ceinture et bouquet de feuilles pour les femmes est aujourd'hui abandonné, mais plus volontiers au profit de la chemise et du pantalon ou de la robe que du boubou ou de la camisole.

Précisons que Coniaguis et Bassaris sont les seuls groupes ethniques de Guinée à avoir conservé une organisation en clans matrilinéaires. Jadis, peuples sans Etats ne connaissant aucune organisation politique au delà du clan du village les Coniaguis et Bassaris sont pourtant des guerriers farouches, qui ont réussi à résister aux attaques des peulhs : quelques groupes Bassaris seulement (Tenda Boeni) ont été asservis et convertis à l'islam. S'ils sont restés réfractaires à l'islam, ils ont au cours des dix dernières années sacrifiés à "l'évolution" qui s'est traduite ici (surtout chez les Coniaguis) par imitation du modèle peulh : partiellement par adoption du vêtement ; plus généralement par l'abandon de l'habitat traditionnel, la case de paille démontable - au demeurant étroite et inconfortable - reléguée au rôle de poulailler et remplacée - la case ronde à la mode foula, en banco par la maison quadrangulaire "en dur" à toit de tôles.

Le transport de l'eau en saison sèche pour la vente est devenu pour les femmes Coniaguis leur principale activité et une importante source de revenu dans le Badiar, leur permettant d'acheter habits, chaussures et même leur procurer des aliments nécessaires à leur survie.

C'est au pied de la falaise, sur les sols d'éboulis fertiles où les sources assurent l'approvisionnement en eau en toute saison, que se sont établis les villages des deux ethnies autochtones : les Badiarankés, cultivateurs apparentés aux Coniaguis et Bassaris mais qui semblent avoir subi une influence Mandé ou reçus des apports de ce groupe ethnique : les Foulacoundas, peulhs d'origine, pratiquent avec un égal bonheur l'élevage et l'agriculture.

.../...

Grands producteurs de miel, les Badiankés en font échange contre les arachides avec les Coniagués. Autour du village, sur les champs semi-permanents, ils cultivent en désordre sorgho, petit mil, maïs. Les Badiarankés n'élèvent pas le bétail ; s'ils achètent des boeufs, ils les confient aux bergers peulhs. Ils cultivent sur les champs éloignés mil, maïs, coton et Calebasses. La culture du riz et de l'arachide est l'apanage des femmes.

Les femmes ont à charge le plus lourd des travaux agricoles (comme chez les peulhs) : jardins potagers, riz, tubercules. Sur les champs éloignés on trouve à peu près les mêmes cultures avec une place plus grande au riz pluvial et au fonio. En saison sèche, les boeufs sont parqués sur les champs à fumer ; en hivernage quelques bergers les conduisent dans la montagne (dans un rayon de 15 à 20 km au plus).

Quand aux Foulacoundas, peulhs d'origine pratiquent l'agriculture et l'élevage. Là aussi les femmes ont à leur charge la culture du riz, des tubercules et les jardins potagers. Autour du villages les champs semi-permanents et fumés sont consacrés au mil (sorgho et mil chandelle), au maïs, au fonio, aux arachides (celle-ci destinées à la vente soit directement en coques, soit en pâte).

Sur les champs éloignés, on rencontre les mêmes cultures avec une plus grande place au riz pluvial et au fonio. La famille patriarcale étendue est demeurée chez les Foulacoundas nombreuse et vivante, plus que chez les Malindés, à la différence de ce qu'on observe chez les peulhs.

Bref, la surveillance du bétail, le travail des champs et l'entretien des cases, tout se fait collectivement.

A Koundara comme partout dans le Fouta, l'émiettement est caractéristique chez les peulhs nomades. La solidarité du clan, du lignage, existe certes chez eux et se manifeste dans la vie sociale et religieuse (rassemblements pour les fêtes annuelles par exemple).

.../...

Mais elle ne se traduit pas dans le domaine économique. Les nécessités du nomadisme pastoral, -quête de l'herbe et de l'eau- impliquent le fractionnement en très petits groupes ne dépassant guère les limites de la famille conjugale (le chef de famille, la ou les femmes et leurs enfants, éventuellement quelques parents à charge).

L'utilisation du sol est commandée par la juxtaposition des activités agricoles et pastorales. Fixé au sol et devenu seigneur, le peulh du Foutah a conservé son attachement ancestral et sentimental au boeuf. Au troupeau, il accorde toute son attention et tous les soins.

Le peulh, pendant des générations, a vécu du lait de ses vaches, et lorsqu'il est sédentarisé, il continue à en tirer une part importante, souvent essentielle de ses revenus.

Il est vrai que le boeuf est pour lui moins "capital"-au sens d'avoir productif- que "trésor"; richesse accumulée, plus que moyen de production. L'accumulation du bétail est avant tout source de prestige et de considération sociale; le boeuf est un instrument d'échange des circuits matrimoniaux (dotes) et objet éventuel de consommation ostentatoire (sacrifices à l'occasion des cérémonies religieuses ou familiales, naissances, mariages, funérailles). C'est une réserve en cas de détresse, encore que les exemples abondent du peulh qui préfère se laisser mourir de faim plutôt que de se séparer de quelques uns de ses boeufs. Mais l'utilité au sens que nous l'entendons n'est pas ce qui s'impose: le troupeau du Foutah est surchargé de vieilles bêtes, qui ne servent presque à rien et que le peulh se refuse d'abattre; Ce qui n'est pas toujours le cas à Koundara.

En saison des pluies, les troupeaux montent sur la montagne, les hauts plateaux, les bowés. Contrairement, en saison sèche, ils descendent près des points d'eau, dans les vallées, parcourant les jachères et les champs moissonnés.

.../...

Economiquement, Koundara se rattache au Fouta-Djallon, encore que les régions du Sénégal et de la Guinée-Bissao situées au delà des frontières, qui appartiennent au même ensemble naturel, exercent sur Koundara une forte attraction. Partiellement conquis les chefs du Diwal de Labé au XIX siècle, partiellement colonisé par les peulhs de Labé, Koundara conserve cependant une mosaïque de groupes ethniques originaux (Badiarankés, Coniagués, Bassaris et Tendas).

Aujourd'hui, à Koundara, la pratique de la culture attelée et l'utilisation du tracteur sont répandues chez les Foulacoundas, chez les peulhs et chez les Badiarankés.

Précisons la présence dans le Badiar surtout vers le Sud des peulhs nomades ( Foulbhé Bourouré ) qui pratiquent l'agriculture et surtout l'élevage. Ils sont ségrégués par les autochtones pour les dégâts que leur bétail fait subir aux cultures.

En résumé, nous retiendrons que dans notre zone d'étude (Koundara ), l'agriculture a réussi à s'imposer sur les autres activités humaines. La population, essentiellement composée d'agriculteurs, n'a de nos jours aucune difficultés quant à l'acquisition des terres d'exploitation. Notons que dans ce milieu rural à part les agriculteurs, les commerçants, les travailleurs salariés, les artisans et éleveurs pratiquent l'agriculture traditionnelle basée sur les cultures vivrières.

L'artisanat, malgré son caractère rudimentaire, occupe une place non moins importante parmi les activités de la population. Il semble être un atout économique sérieux pour les pratiquants et couvrir la presque totalité de leur besoin.

Le travail du bois et du bambou est très connu. On fabrique des mortiers, des pilons, des cuillères en bois, des peignes pour les femmes, etc....

.../...

En dehors de cette gamme très variée d'objets, les menuisiers font des tables, des cadres pour les lits, des buffets, chaises et portes.

L'emploi du bambou dans la confection des lits et fauteuils est très répandu dans le Badiar.

Les forgerons sont très habiles dans la fabrication des couteaux, des hoes, des haches et des coupe-coupes qui sont considérés comme étant les instruments indispensables pour toute activité agricole.

L'élevage est très bien pratiqué et, porte essentiellement sur les bovins, les ovins, les caprins et la volaille.

La chasse est et demeure un facteur de dégradation de la faune et de la flore dans cette zone. Elle est pratiquée en tout lieu et en tout temps sur le long des cours d'eau, dans les forêts galeries.

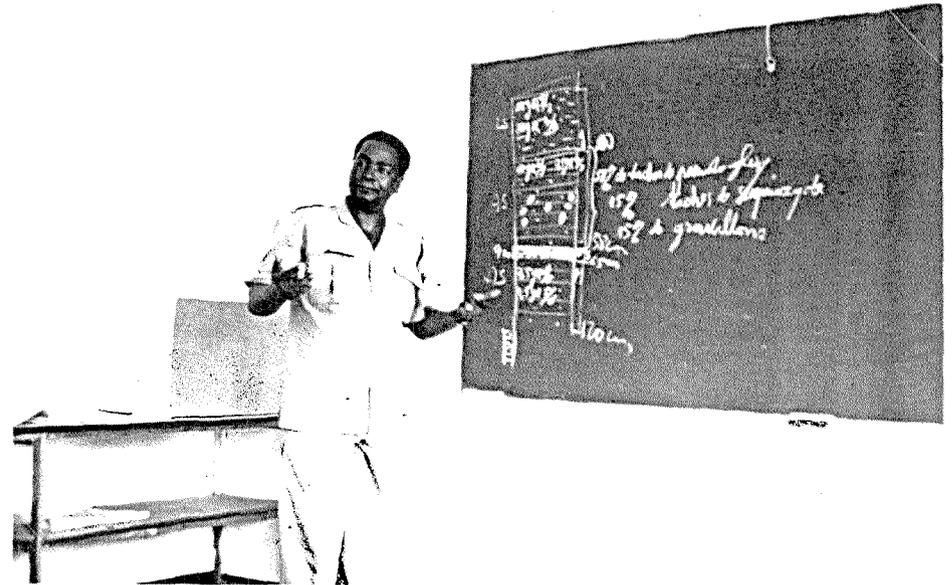
Quant à la pêche, elle demeure une activité secondaire pour la population et est pratiquée quelque soit l'âge. Elle se fait à la main, à la ligne et par piègeage.

Ces peuples sont demeurés longtemps libres et indépendant cultivateurs laborieux, les divers groupes ethniques de cette région s'étaient à l'époque coloniale tenus à l'écart de l'évolution moderne, leur position dans des zones d'accès difficile ne facilitait pas la pénétration de l'économie de marché.

.../...



1. GROUPE DE PARTICIPANTS



2. ETUDE DES CAS - SENASOL



3. EXPOSE THEORIQUE



4. EXERCISE SUR LE TERRAIN

## 2.0.0. METHODOLOGIE DU TRAVAIL

### 2.1.0. Documentation:

Les documents techniques disponibles pour la zone d'étude sont les suivants:

- 1 carte de reconnaissance pédologique au 1/500.000° ( SENASOL - 1982 ); feuille de Koumbia-Foulamory
- Carte topographique 1/200.000° ( I.G.N.-1956)
- Carte géologique 1/1.000.000° ( Zemanek -1960)
- Carte de synthèse 1/200.000° (FAO -1983)
- Rapport de prospection pédologique (bulletin SENASOL n° 6 1980)
- Photographies aériennes 1/12.500° (OMVG/FAO/RAF/82/047)

### 2.2.0. Travail de bureau:

Il a consisté en la compilation et l'analyse des données tirées des documents existants. Le travail a commencé par l'interprétation des photographies (des unités physiographiques, des paysages et des limites de l'étude). Il a été poursuivi par l'élaboration de la légende cartographique et la préparation de la carte des sols qui englobe l'évaluation et l'interprétation des données de terrain et de laboratoire, la rédaction de la notice explicative y compris le dessin des cartes, graphiques, planimétrage.

### 2.3.0. Travail de terrain:

Après la photointerprétation de la plaine étudiée, il a été procédé à un layonnage systématique (layons principaux et layons trans-

.../...

versaux). Il a été tenu compte des facteurs suivants:

- topographie ( pente et micro-relief)
- profondeur effective du sol
- texture
- éléments grossiers
- drainage (interne et externe)
- réaction des sols
- érosion
- engorgement (hydromorphie)
- végétation.

Les profils caractéristiques pour chaque unité taxonomique ont été identifiés et, les échantillons ont été prélevés pour les analyses au laboratoire.

#### 2.4.0. Travail de laboratoire:

Il a consisté en des déterminations quantitatives des caractéristiques physio-chimiques observées sur le terrain. Les résultats d'analyse complètent la caractérisation des sols et donnent également des informations sur l'état de fertilité chimique des sols.

Les analyses suivantes ont été réalisées:

- granulométrie
- $P^H$  eau et  $P^H$  KCl
- carbone organique
- Azote
- CEC
- bases échangeables
- $P_2O_5$  total
- $P_2O_5$  assimilable



1. DESCRIPTION DES PROFILS



2. EFFETS DU FEU DE BROUSSE



3. PISTE KOUNDARA - TAMBACOUNDA



4. BRIGADE SENASOL - RAF/82/047

### 3.0.0. CARACTERISATION DES SOLS

#### Origine et formation des sols

La caractérisation et classification des sols a été faite suivant le système morpho-génétique de classification des sols de la Guinée (ES.NA.SOL, 3e approximation 1983 Conakry).

#### 3.1.0. Description des sols de la plaine de Wanounou

Cette plaine présente une dénivellation très faible dans l'ensemble. Elle est située à partir de la ville de Koundara et se prolonge jusqu'aux environs de Tabadel, au Sud Est d'une part et Yéra et Sinthian Baroudi, au Sud Ouest d'autre part. Elle accuse la forme d'un trapèze affaissé.

Les principaux types de sols identifiés sont: (SENASOL, 1983)

- Les sols ferrallitiques sans taches
- Les sols ferrallitiques avec taches
- Les sols ferrallitiques indurés
- Les sols peu évolués d'érosion
- Les sols peu évolués psammitiques
- Les sols hydromorphes minéraux
- Les sols squelettiques

Les intrusions de sols ferrallitiques gravillonnaires se présentent par endroits très restreints, qui ne peuvent apparaître à notre échelle.

.../...

### 3.1.1. Les sols ferrallitiques sans taches

Ils sont essentiellement localisés aux environs de Sinthian Baroudi, Tabadel, Yera et Mafia.

Du point de vue morphologique, ils présentent un profil développé, très profond, permettant une bonne pénétration racinaire. Leur couleur et leur texture varient suivant le type de matériaux desquels ils sont issus:

- Sur grés, ils présentent un horizon de surface limono-sableux en profondeur argilo-sableuse, parfois argileuse.

- Sur schiste, ces sols présentent une texture argilo-sableuse à sablo-argileuse, parfois argileuse.

Cette accumulation d'argile au niveau des horizons illuviaux de certains profils, représente une limitation pour leur mise en valeur elle peut être palliée par un sous-solage. Cette cimentation éventuelle ne provoque nullement au niveau de ces sols une condition alternative de réduction ou d'oxydation. Ce sont des sols sans tâches de gley et de pseudo-gley;

L'incorporation de la matière organique à la matière minérale est assurée au niveau des horizons de surface. La structure grumeleuse en surface et polyédrique en profondeur engendre une microstructure à base d'agrégats de 0,1 à 1 mm ; les transformations sont très remarquables en surface par l'action des vers.

Ils ne recèlent pas de gravillons, friable en surface, peu friable en profondeur, poreux en surface, peu poreux en profondeur, non plastique en surface, peu plastique ou plastique en profondeur.

Quelques rares fois, les taches d'altération lithique rompent l'uniformité des horizons mais à un pourcentage très faible donc négligeable (1 à 3 %), présentant un contraste très vague.

Le passage entre les horizons est distinct, et la transition régulière.

.../...

La pente est faible (1 à 3 %), leur pierrosité de surface est nulle, au niveau du sous-bois ; c'est la savane arbustive parfois arborée arbustible ; par endroit avec une espèce dominante le *Daniellia Oliveri*. L'action anthropique est très marquée (feux de brousse déforestation, recru, cultures).

### 3.1.2. Les sols ferrallitiques avec taches

Ils sont caractérisés par une savane parc de *Daniellia Oliveri*/Caesalpiniceae/par endroit ; outre ces plantes communes, il existe aussi des espèces savanicoles à répartition plus ou moins succincte, localisée dans la zone prospectée au Sud-est aux environs de Tabadel yéro et au Sud-ouest vers Sinthian Baroudi. Les nombreuses plantes qui la constituent appartiennent en grande partie aux familles des Poaceae, des Fabaceae etc... On y rencontre des termitières en forme de champignons surtout au niveau des dépressions de clairières.

Ces sols présentent un relief sub-normal (à surface de drainage superficiel lent, la pente excède difficilement 5 %).

Le ruissellement est faible mais sensible. L'eau accumulée en surface s'évacue lentement. Elle se maintient un certain temps à la surface et pénètre en partie dans le sol. L'érosion en nappe présente un aspect superficiel reticulé. Ces sols engendrent des conditions alternatives de réduction et d'oxydation, donc présence des taches de pseudo-gley couleur 5yR5 5/8 de 5 à 10 % et des taches d'altération lithiques 25 à 40 % dans le profil.

Le passage entre les horizons est distinct et la transition généralement régulière. La texture limono-sableuse en surface, argilo-sableuse ou parfois argileuse en profondeur. La présence d'un lit de gravillons en profondeur aboutissant généralement à une cuirasse est très fréquente. La sur structure présente des fissures d'assèchement quand le taux d'argile est élevé. La sous structure est poudreuse parfois. Ils une compaction variable meubles en surface et compacts en profondeur, non plastique en surface et peu plastique ou plastique au niveau des autres horizons.

.../...

### 3.1.3. Sols ferrallitiques à horizon induré

Dans la plaine de Wanoumou, l'induration des suquioxydes est, au même titre que l'appauvrissement en argile, un phénomène général et intense .

Les carapaces aussi sont fréquentes, mais ne sont généralement que des formes d'induration peu poussées d'un emballage ou d'une matrice "noyant" un fort pourcentage de concrétions ou nodules. En saison sèche, il est parfois difficile de distinguer carapacement et concrétionnement intense.

Les sols ferrallitiques indurés apparaissent dans leur ensemble sous forme de bandes étroites de 100 à 200 m de large, dispersés de part et d'autre de la route Koundara-Labé jusqu'à celle de koundara-Sinthian Baroudi.

Deux ensembles ont été distingués selon la profondeur d'apparition de l'horizon induré. La profondeur de moins de 100 cm apparaît en effet, fréquemment comme un seuil en deçà duquel les horizons supérieurs sont soumis à un appauvrissement très intense et souvent à un léger engorgement en eau au contact de l'horizon induré pendant la saison des pluies.

Quand les horizons supérieurs meubles sont plus épais, leurs caractères sont à peu près semblables à ceux que l'on note dans les autres unités pédologiques (sol ferrallitiques sans taches).

La caractéristique morphologique la plus original est l'éluviation poussée de l'argile dans les horizons supérieurs et ceci fréquemment jusqu'à plus de 50 cm de profondeur.

C'est une zone couverte dans la majeure partie des cas par une savane arborée ou arbustive, et la densité de la strate ligneuse est très variable.

.../...

La morphologie de la cuirasse est plus souvent concrétionnaire ou nodulaire. En tout état de cause, qu'il s'agisse d'une cuirasse ou d'une carapace, l'induration est rarement continue sur de grandes surfaces.

Dans cette unité pédologique, l'horizon induré est surmonté par des horizons graveleux ; les éléments grossiers (gravillons, cailloux) sont abondants et souvent engloutis dans un horizon cimenté, très compact. La terre fine est sableuse, limono-sableuse ou parfois sablo-limoneuse.

Une certaine évolution ferrugineuse se marque ici par un développement sensible du concrétionnement sur une plus grande profondeur d'où la réduction du volume explorable par les racines.

La porosité et la perméabilité des horizons graveleux sont élevées.

Leurs caractéristiques physiques et chimiques en font des sols moins fertiles que les sols ferrallitiques modaux.

Quand l'horizon induré apparaît à plus de 100 cm, ces sols sont dotés d'un réel potentiel. Bon nombre de cultures peuvent y réussir.

Quand il se situe à une profondeur inférieure à 100 cm, seules les cultures peu exigeantes peuvent s'adapter : mil, arachide, sorgho, pâturage extensif.

#### 3.1.4. Les sols peu évolués psammitiques

Ce sont les sols formés de sable issu de la désagrégation du grès ; ils présentent une altération chimique et biologique presque nulle ; ils sont peu différenciés, de la texture limono-sableuse en surface, à sableuse en profondeur sur plusieurs mètres avec un léger

enrichissement en matière organique sur 20-30 cm.

Le sable forme la plus grande partie des formations superficielle (60 %) et plus la teneur en argile n'est pas très élevée ; ce sont des sols meubles, très poreux, sans structure, de réaction acide, ils engendrent dans leurs horizons illuviaux parfois un ciment très dur composé de sable et d'argile, exemples de profils (KcW<sub>6</sub>), ou on peut se heurter à un horizon de gravillons de plus de 30 % de sesquioxides associés à des concrétions et des taches d'altération lithique profil (KcW12) ou parfois à un horizon très sableux reposant sur une cuirasse pisolithiques (KTy2 - KTy3 - KTy4, KTy9 KTy12).

La différenciation des horizons n'est pas nette, seule la matière organique peut leur donner une couleur plus sombre puisque l'enrichissement de la couche superficielle ne se fait qu'avec la faible végétation qu'ils supportent (*Perinaria excelsa*)  
Ce sont des sols qui se développent sur pente très faible en général ; ils sont très profonds avec un pourcentage très élevé en sable.

### 3.1.5. Sols hydromorphes minéraux

Le phénomène d'hydromorphisme se manifeste par un engorgement temporaire ou permanent de l'eau pendant une période variable de l'année. Ceci se traduit par la présence de tâches de pseudogley et de gley liée aux conditions de mauvais drainage de ces sols.  
Le pseudogley se développe dans les grandes plaines soumises temporairement à l'inondation et où les battements de nappe sont importants et durent plusieurs mois dans l'année. Quant au gley on l'observe dans les parties les moins drainées des plaines inondées où l'engorgement est permanent ou quasi-permanent.

Contrairement aux autres sols hydromorphes, ces sols se rencontrent généralement dans les parties basses de la plaine, des dépressions représentant des lits de déversement des eaux. Ainsi en période de crue, par suite de l'action combinée des battements de

nappe et des eaux d'écoulement superficiel en eaux sauvages, cette plaine est soumise à une inondation temporaire. Et en saison sèche la présence de plusieurs petites mares dans cette plaine est fonction du micro-relief en forme de cuvette. Ces sols sont influencés d'un apport de sédiment par une érosion en nappe peu marquée, faible à modérée selon le relief. Ce sont des sols hydromorphes à pseudogley d'ensemble et ayant une texture de profondeur soit argilo-sableuse ou sableuse (pseudo-sable) ; avec une structure massive ou polyédrique sub-angulaire en profondeur et grumeleuse ou particulaire en surface. Ils sont caractérisés par des profils très variables du point de vue profondeur par des signes de compaction et d'induration par la suite. Dans certains cas ces sols en saison sèche présentent des fentes de dessèchement au niveau des profils.

La végétation en place est en majorité herbacée associée à des essences arbustives hydrophyles telles des savanes parcs de baobabs pauvres par endroits et des parcs d'oliveries. Au niveau de ces sols on note une action microbienne intense et la présence de termitières en formes de champignon.

### 3.1.6. Inclusions : Sols squelettiques lithiques

Cette unité de sols est éparpillée dans la zone d'étude ; et la surface qu'elle occupe est tellement négligeable, qu'elle ne pourrait apparaître à l'échelle à laquelle l'étude a été réalisée.

Les sols squelettiques lithiques se présentent, en fait, sous forme d'affleurements de roche nue. Celle-ci réalise un pédo-climat sec, d'autant plus que les déclivités sont fortes et ne permettent pas la stagnation des eaux de pluie. Ils présentent quelques débris (graviers et sables) de la roche-mère sous-jacente sur laquelle ils reposent.

Ils couvrent sur la route de Tabadel, à quelques 500 m du village, de petits chaînons allongés parallèlement à la rivière.

.../...

Sur le pourtour de ces reliefs, on observe de blocs épars pointant à la surface du sol ou bien emballés dans une arène, et des altérites en place, parfois recouvertes de matériaux de transit graveleux.

La végétation de ces sols est chétive et protège mal l'horizon meuble recouvrant les cuirasses. Ils s'amenuisent peu à peu sous l'effet du ruissellement diffus mettant partiellement à jour les cuirasses.

Le drainage est toujours assuré Les raisons en sont les caractéristiques topographiques (drainage externe) et l'évolution propre (présence de nombreux éléments grossiers, minceur du sol, caractéristiques texturales - richesse en sables - ou structurales).

Les couleurs sont le plus souvent vives, allant du brun clair brun au rouge selon la richesse en sesquioxydes de fer qui dépend de la roche-mère.

Le facteur limitant est la profondeur du sol, ou plus précisément, le volume accessible aux racines.

Si l'alimentation chimique des plantes n'a pas tellement à souffrir de cette restriction, par contre les besoins en eau ne sont généralement pas satisfaits pendant presque toute la durée de la saison sèche ; le pédo-climat est sec.

Il est bien entendu, exclu de pratiquer sur ces sols, quelque culture que ce soit, mais certains reboisements en essences susceptibles de résister à une longue période de sécheresse aussi bien édaphique que climatique pourraient être envisagés tels que les eucalyptus. La végétation caractéristique est la savane arbustive avec comme espèce dominante *Lophira lanceolata*.

.../...

Profil N° KTy16 : le profil représentant ce type de sol a été décrit sur un versant avec une pente de 6 %, savane arbustive, pente modérée, l'érosion se fait en nappe et en rigole ; présence des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres, blocs) en surface.

0 - 10 cm : 10 YR 4/4 à frais, et 10YR 4/6, peu humifère, limono-sableux, ou sablo-argileux pour les roches mères les plus basiques, sableux pour les plus acides ; le pourcentage des éléments grossiers (fragments de roche-mère plus ou moins altérés, grès quelques concrétions) dépassent rarement 20 % ; la structure est finement nuciforme ou grumeleuse ; pas de taches d'altération lithique ou de sesquioxyde, meuble, fragile, friable, peu ou non plastique, poreux ; quelques racines fines, repose directement sur roches diverses.

.../...



5. VILLAGE PEUL



6. BRIGADE SENASOL



7. DESCRIPTION-DES PROFILS



8. PAYSAGE DE LA PLAINE DE WANOU MOU

### 3.2.0. Description des unités cartographiques

#### 3.2.1. Généralités

Pour faciliter l'interprétation des aptitudes, nous avons regroupé les sols en séries, en tenant compte du fait que la série est définie par les sols qui présentent la même séquence d'horizons développés à partir d'un même matériau parental. Tous les sols d'une série sont essentiellement similaires pour presque toutes les caractéristiques du profil, admettant des variations dans la texture de la couche superficielle, la structure, la couleur, la profondeur et d'autres caractéristiques qui ne modifient pas le concept de l'unité considérée.

Pour la classification des aptitudes des sols, nous utilisons la phase qui est définie comme une sous-division d'une catégorie quelconque du système de classification. Elle comprend des caractéristiques qui peuvent influencer l'utilisation des sols, et le développement des végétaux.

Au niveau de la plaine de Wanoumou, quatre séries ont été déterminées qui se présentent de la manière suivante:

#### 3.2.2. Série Samballo (Sb) (1.280,47 ha)

Cette série est composée des sols ferrallitiques à taches, sans taches et inclusions des sols ferrallitiques gravillonnaires.

Tous ces sols présentent une texture moyenne en surface jusqu'à 50 cm, qui devient plus lourde en profondeur. Ce sont des séries profondes, la pierrosité est nulle en surface. La charge en éléments grossiers est nulle. La pente est faible et le micro-relief plat dans toutes les phases. Le drainage est bon dans l'ensemble à l'exception d'une phase modérée qui peut être corrigée.

.../...

Les différentes phases sont:

	ml	ha	Unité N°
Sb	$\frac{ml}{T \ M \ W}$ 1 1 3	915.28	11
Sb	$\frac{ml}{T \ M \ W}$ 1 1 2	19.81	12
Sb	$\frac{ml}{T \ M \ W}$ 1 1 1	345.38	13

Profil n° Ky11 plaine de Wanoumou sol ferrallitique avec taches

0 - 14cm Couleur à l'état sec 10yR 6/2, frais 10yR 3/2  
Taches d'altération lithique 30%, couleur 5yR 5/6  
Texture limono-sableuse, structure grumeleuse et  
sous-structure poudreuse, sans éléments grossiers  
non plastique, friable, meuble, fragile, fines racines - 1mm

14-120cm Couleur à l'état sec 2,5y 8/2, frais 10yR 7/4  
Taches d'altération lithique 30%, texture argilo-sableuse, structure polyédrique, compact, peu fragile, peu poreux, sans éléments grossiers, la transition est régulière et le passage entre horizons est distinct.

Profil n° Ky 4 plaine de Wanoumou / Koundara  
sols ferrallitiques sans taches

0 - 20cm Couleur à sec 10yR 4/3 à frais 10yR 3/3 sans taches, texture limono-sableuse, structure grumeleuse, poreux friable, non plastique sans gravillons, fines racines en surface, moyennes en profondeur, la transition est régulière et le passage entre horizons est distinct.

.../...

20-120 cm Couleur à sec 10 YR 6/4, à frais 10 YR 5/6 sans tache, texture argilo-sableuse, structure polyédrique, consistance peu fragile, compact, peu poreux, peu plastique, la transition est régulière et le passage entre horizons est distinct.

Analyse physico-chimique (Profil SB-13/3)

	Profondeur (cm)			
	<u>0 - 15</u>	<u>15 - 90</u>	<u>90 - 150</u>	
Argile %	24.0	35.0	40.0	
Limon %	16.5	14.3	20.0	
Sable %	59.5	50.7	40.0	
M.O. %	0.48	0.29	0.26	
N ‰	0.80	0.28	0.21	
pH	(H <sub>2</sub> O)	5.8	4.9	4.6
	(KCl)	5.0	4.0	3.9
T	8.4	6.6	8.0	
Ca ++	0.24	0.24	0.32	
Mg ++	0.16	0.24	0.24	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	17.26	1.63	1.40	
(assimilable)				

.../...

Analyse physico-chimique (profil sb 21/19)

Profondeur (cm)

	<u>0 - 20</u>	<u>20 - 80</u>	<u>80 - 150</u>
Argile %	18	24	30
Limon %	16	12	20
Sable %	66	64	50
M.O %	0,46	0,32	0,25
N $\frac{\circ}{\infty}$	0,46	0,28	0,21
P <sup>H</sup> H <sub>2</sub> O	6,8	4,8	5,2
Kcl	5,5	3,8	4,0
T	3,85	1,40	2,45
Ca <sup>++</sup>	2,05	0,45	0,95
Mg <sup>++</sup>	0,55	0,65	0,90
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	4,91	0,53	1,6

(assimilable)

.../...

3.2.3. Série Oudaba (Ou) (479.08 ha)

Elle regroupe essentiellement les sols ferrallitiques à horizon induré, les sols peu évolués d'érosion sur cuirasse, les sols squelettiques, d'éboulis et les sols squelettiques d'affleurement de cuirasse. (SENASOL, 1983).

Les sols de cette série sont caractérisés par une texture moyenne, limono-sableuse, la profondeur varie de peu profonde à superficielle, aboutissant à la cuirasse à moins de 100 cm de profondeur.

Ils présentent pas d'éléments grossiers en surface, sauf dans les cas exceptionnels. La charge en éléments grossiers varie de nul à léger ou obstacle sévère à très sévère.

La pente est nulle ou faible. Cependant une phase modérée a été rencontrée. Le microrelief est plat ou légèrement ondulé par endroit.

- Les termitières en forme de champignon sont parfois présentes.
- La végétation est clairsemée ou peu dense avec quelques grands arbres.
- Le drainage est bon, cependant il existe une autre phase imparfaite.
- Cette série est schématisée par les formules suivantes :

	ha	Unité N°
Ou $\frac{m2}{T_1 M_1 W_3}$	382.04	21
Ou $\frac{m2}{T_1 M_1 W_2}$	46.80	22
Ou $\frac{m4P2G3}{T_2 M_2 W_3}$	50.24	23

.../...

Profil N° KSP/3 : Le profil type est décrit dans la plaine de Wanoumou sur matériaux cuirassés. La végétation est une savane arbustive, parfois sol nu. La pente est nulle ou faible, 1 % ; le microrelief est plat, l'érosion est faible, et elle se fait en nappe et rarement en rigole. La pierrosité de surface est nulle. Présence de quelques grands arbres et termitières en forme de champignon.

0 - 20 cm : 5yR 7/3 à l'état sec, 7,5 yR 5/4 à frais, limono-sableux, meuble, structure particulière, nette, fragile, friable, non plastique, racines fixes et moyennes, pas d'éléments grossiers, transition diffuse et régulière.

20 - 50 cm : 5yR 6/4 à sec, 7,5 yR 6/6 à l'état frais, sableux, meuble, structure particulière, poreux, fragile, friable, non plastique, racines fines et moins nombreuses, repose sur un lit de gravillons, présence de quelques taches de pseudo-gley.

50 - 98 cm : 10 yR 8/1, gris claire, à sec, et brun-clair  
10 yR/ 7/3 à frais, massive, sablo-argileux, très compact, peu fragile, peu friable, plastique, 60 % de gravillons roulés, pas de racines, pas de taches, repose directement sur une cuirasse.

.../...

Analyse physico-chimique (profil Ou - 12/12) N°KSP/3

Profondeur (cm)

	<u>0 - 20</u>	<u>20 - 50</u>	<u>50 - 98</u>
Argile %	8,0	28,1	29,5
Limon %	33,0	33,2	36,6
Sable %	55,7	35,0	30,6
M.O %	0,88	0,64	0,48
N °/oo	0,38	0,40	0,33
P <sup>II</sup> (H <sub>20</sub> )	6,1	5,0	5,1
(Kcl)	4,6	4,0	4,0
T	3,08	4,60	4,4
Ca <sup>++</sup>	1,06	0,12	0,12
Mg <sup>++</sup>	0,54	0,04	0,04
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	0,01	0,01	0,01

(assimilable)

.../...

<u>Analyses physico chimique</u>		(profil Ou 3/6)		
		Profondeur (cm)		
		<u>0 - 20</u>	<u>20 - 45</u>	<u>45 - 80</u>
Argile %		20	17	30
Limon %		14	12	8
Sable %		66	71	62
H.O %		0,29	0,14	0,12
N <sup>o</sup> /cc		0,49	0,28	0,14
P <sup>H</sup>	H <sub>2</sub> O	5,6	5,6	5,3
	Kcl	4,2	4,1	4,0
T		2,22	1,50	1,90
Ca <sup>++</sup>		1,60	0,75	0,80
Mg <sup>++</sup>		0,50	0,45	0,60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm		9,61	2,13	2,03

(assimilable)

.../...

3.2.4. Série Sable (S) (1.886,89 ha)

Elle est uniquement composée de sols peu évolués psammitiques, cette série présente des sols de texture légère limono-sableux à sableux ; de structure particulière à grumuleuse, de consistance fragile, peu ou non plastique, avec peu de matières organiques, avec présence de taches d'altération lithique ou de pseudogley dans le cas où le drainage est manquée, avec un matériaux sous-jacent qui peut être soit un horizon très compact formé d'un duripan, parfois de cuirasse pisolithique ou de gravillons de plus de 30 % avec des concrétions très individualisées.

Cette série présente des sols profonds à très profonds développés sur coteaux, sur pentes enodirées, avec un microrelief légèrement ondulé, pas de termitière, le drainage est bon. Ces sols sont peu fertiles, seuls des apports abondants d'engrais organique et minéraux peuvent leur donner une relative vivacité. Une difficulté pour leur culture est que leur demande en eau pour l'irrigation est élevée.

Au cas où les horizons inférieurs sont argileux et non hydromorphes les arbres fruitiers peuvent y réussir ; dans tous les cas la protection de ces sols devrait être rigoureuse avec reboisement.

Les contraintes sont :

- capacité de rétention en eau très faible,
- fertilité chimique des horizons minéraux faible
- érosion en nappe,
- texture très sableuse en profondeur,
- drainage excessif,

et présentant comme éléments favorable :

- pente faible en général
- texture des horizons supérieure légère
- absence d'éléments grossiers dans les horizons supérieurs
- mécanisation possible.

.../...

Dans cette série deux phases ont été retenues en fonction de la profondeur et du drainage :

	ha	Unité N°
S $\frac{g1}{T_1 M_1 W_3}$	1.851,79	31
S $\frac{g2}{T_{1M} M_1 W_1}$	35.10	32

N° du profil : T (peu évolué psammitique sur cuirasse)  
15

Sur un plateau de 1 % avec végétation arbustive.

0 - 20 cm : de couleur 10 yR 5/2 à sec et 10 yR 3/4 à frais de texture limono-sableuse à sableuse de structure particulière à grumuleuse, de consistance fragile, friable non plastique, meuble de compaction, poreux à très poreux avec intrusion de fines racines, de transition diffuse.

20 - 57 cm : de couleur 10 yR 6/4 à l'état sec et 10 yR 4/3 à l'état frais, de texture sableuse, de structure particulière de consistance fragile, friable, non plastique, meuble poreux à très poreux avec présence de gravillons de sesquioxides, avec quelques taches de pseudogley (30 %) de couleur 7,5 yR 6/8 très individualisés. Cuirasse pisolithique - horizon très compact.

.../...

N° du profil : KS P<sub>5</sub> (sol peu évolué psammatique très sableux) -

Sur un plateau de 1 ‰ avec végétation arbustive.

0 - 20 cm : De couleur 10 yR 7/3 à l'état sec et 10 yR 4/4 à l'état frais, de texture limono-sableuse, de structure particulière de consistance fragile, friable, non plastique meuble, poreux avec fines racines de transition diffuse.

20 - 70 cm : De couleur 7,5 yR 6/6 à l'état sec et 7,5 yR 6/6 à l'état frais, de texture sableuse, de structure particulière de consistance fragile, friable, meuble poreux à très poreux, très sableux, sans taches ni concrétions, pas de gravillons.  
De transition nette.

70 - 120 cm De couleur 10 YR 6/3 à l'état sec et 10 YR 5/4 à l'état frais, de texture sableuse uniforme, de structure particulière, meuble, poreux à très poreux, continu et profond

.../...

Analyse physico chimique (profil S - 16/12) (KS P5)

Profondeur (cm)

	<u>0 - 20</u>	<u>20 - 70</u>	<u>70 - 120</u>
Argile %	7	5	4
Limon %	8	13	15
Sable %	86	82	81
M.O %	0,5	0,3	0,2
N °/oo	0,6	0,4	0,2
$P^H$ (H <sub>2</sub> O)	4,6	5,1	5,3
(Kcl)	3,8	4,2	4,5
T	5 00	4,25	2,75
Ca <sup>++</sup>	0,60	0,30	0,50
Mg <sup>++</sup>	0,33	0,90	0,60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	0,05	0,01	0,005

(Assimilable)

.../...

3.2.5. Série Wanoumou (Wa) (2.549,17 ha)

Essentiellement composée de sols hydromorphes minéraux à psaudogley situés dans les parties basses avec un micro-relief plat ou légèrement ondulé (bombé) et une pente nulle (1-3 %). Ces sont des sols profonds ayant une texture légère/lourde à lourde, une structure généralement polyédrique subangulaire à massive, sans éléments grossiers ni en surface, en profondeur. Ils présentent quelques termitaires en forme de champignon avec une activité intense microorganismes et un mauvais drainage respectivement imparfait et pauvre dû à la position topographique.

Cette série hydromorphe comprend deux (2) phases :

	ha	Unité N°
Wa $\frac{gA/l1}{T_1 M_1 W_1}$	2.496,47	41
Wa $\frac{l1}{T_1 M_1 W_2}$	52,70	42

Profil N° KSP<sub>10</sub> (IMt) De Koundara vers Sinthian-Pathé sur un microrelief plat (1 %) avec une végétation arbustive pauvre et passage du feu de brousse ; zone de baobabs avec termitières en forme de champignon, érosion faible.

0 - 20 cm : Couleur 10 yR 5/2 à sec et 10 yR 4/4 à frais, la texture limon-sableuse, la structure grumeleuse, de consistance fragile, friable, peu plastique, poreux, meuble, sans éléments grossiers. Les racines sont abondantes à ce niveau.

20 - 58 cm Couleur 10 yR 6/3 à sec et 7.5 YR 4/2 à frais, la texture limon-argileuse, la structure grumeleuse, de consistance fragile, friable, peu plastique, poreux, meuble, sans éléments grossiers.

..../...

Présence de taches de pseudogley de 50 % entre 20 - 58 cm de couleur 7.5 YR 6/8. Les racines sont moins abondantes.

58 - 65 cm : Une intrusion d'arène de sable de 7 cm d'épaisseur entre le 2e et le 3e horizon.

Couleur 10 YR 8/2 à sec et 7.5 YR 7/4 à frais, la texture sableuse (pseudo-sable), la structure particulaire, de consistance fragile, friable, non plastique, très poreux, meuble, sans éléments grossiers.

65 - 120 cm : Couleur 7.5 YR 6/4 à sec et 7.5 YR 5/6 à frais, la texture limono-argileuse, la structure massive, la consistance peu fragile, peu friable, plastique, peu poreux, compact, sans éléments grossiers.

Analyses physico-chimiques (Profil Wa-12/6) N° KSP/10

	Profondeur (cm)				
	<u>0 - 20</u>	<u>20 - 58</u>	<u>58 - 65</u>	<u>65 - 120</u>	
Argile %	8,7	36,5	23,0	37,0	
Limon %	24,1	21,8	21,4	20,5	
Sable %	63,9	37,6	53,4	38,7	
M.O. %	1,08	0,57	0,46	0,39	
N °/°°	0,48	0,35	0,35	0,33	
pH	H <sub>2</sub> O	6,6	6,7	5,6	5,4
	KCl	5,5	5,0	4,2	4,2
T meq/100 g	3,35	5,57	4,49	5,61	
Ca <sup>++</sup>	1,74	2,12	1,80	1,92	
Mg <sup>++</sup>	0,86	1,12	0,88	0,98	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	0,02	0,01	0,01	0,01	
(assimilable)					

.../...

Profil N° KSP/16

- 0 - 20 cm      Couleur 10 YR 7/2 à sec et 10 YR 4/4 à frais, texture limoneuse, structure grumuleuse en surface devient polyédrique peu développée, consistance fragile, friable, peu plastique, présence des racines fines, quelques tâches d'oxydation, poreux, transition graduelle
- 20 - 40 cm      Couleur 10 YR 7/1 à sec et 10 YR 6/3 à frais, argileuse, structure polyédrique subangulaire peu développée, fragile, friable, plastique, tâches d'oxydation (15 %) de couleur rougeâtre 5YR 7/8, limite difusse, transition graduelle
- 40 - 120 cm      Couleur 10 YR 7/3 à sec et 10 YR 7/2 à frais, argileuse, structure polyédrique subangulaire peu développée, peu fragile, friable, peu poreux, plastique, compact, uniforme. Tâches d'oxydation (20 %) 7,5 YR 6/8.

Analyses physico-chimiques (Profil Wa - 4/11) N° KSP/16

		Profondeur (cm)		
		<u>0 - 20</u>	<u>20 - 40</u>	<u>40 - 120</u>
Argile %		21	55	78
Limon %		52	16	4
Sable %		27	29	18
M.O. %		0,85	0,96	0,64
N ‰		0,35	0,18	0,07
pH	H <sub>2</sub> O	4,9	5,6	5,3
	KCl	3,5	3,8	3,9
T	meq/100 g	4,50	4,55	7,70
Ca <sup>++</sup>		2,55	2,40	6,05
Mg <sup>++</sup>		0,65	0,65	0,95
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ppm	7,48	0,53	2,70
(assimilable)				

### 3.3.0. Corrélation taxonomique

Un essai de corrélation des sols est proposé en tenant compte des classifications suivantes :

- SENASOL, Guinée (1983)
- FAO, (1985-1988)
- Soil Taxonomy, USA (1985)
- CPCS, France, (1967)

Les résultats sont présentés dans le tableau n° 3.1.

### 3.4.0. Commentaire des propriétés chimiques

- La matière organique :

Le taux de matière organique est inférieur à 1 % dans les séries Sambaïlo, Oudaba et **sable** et à une valeur égale dans la série Wanoumou (1.05-1.08).

En général, ces sols sont pauvres en matière organique et la correction de ce facteur de fertilité ne peut être compensée que par un apport de fumure organique ou par incorporation des résidus végétaux.

- L'azote : :

La teneur en azote reste aussi faible dans toutes ces séries. Les formes directement assimilables sont en petites quantités dans le sol et en outre sensibles aux pertes. La source la plus régulière d'azote provient de la minéralisation de la matière organique existant en faible taux dans ces sols. Ainsi cette faiblesse de teneur implique comme pour les autres facteurs de fertilité (M.O, P, K) son apport par fertilisation.

.../...

Tableau N° 3.1. CORRELATION TAXONOMIQUE

<u>SENASOL</u>	<u>SOIL TAXONOMY</u>	<u>FAO</u>	<u>CPCS</u>	<u>SERIE</u>
. Sol peu évolué d'érosion sur cuirasse	. Lithic Ustorthent	. Leptosol petroferri-eutrique	. Sols minéraux brut non climatique, d'érosion	Oudaba
. Sol peu évolué psammitique	. Typic Ustipsamment	. Arenosol ferrallique	. Sol peu évolué non climatique, d'apport alluvial psammitique	Sable
. Sol hydromorphe minéral	. Typic Tropaquent	. Gleysol eutrique	. Sol à gley peu profond, peu humifère	Wanoumou
. Sol ferrallitique sans tâches/avec tâches	. Ultic Haplustox Typic Ustropept	. Ferralsol haplique Ferralsol xantique Ferralsol rhodique	. Sol ferrallitique moyennement à fortement désaturé. Sol ferrallitique jaune à rouge fortement désaturé.	Sambailo
. Sol ferrallitique induré	. Plinthaquox	. Ferralsol plinthisque	. Sol ferrallitique faiblement à moyennement désaturé, sur cuirasse	Oudaba

pH :

La réaction varie entre les valeurs neutre et fortement acide (6.8 et 3.50). D'après DABIN, la relation entre l'azote total et le pH nous donne des sols avec une fertilité moyenne à très basse ; car dans les sols tropicaux le pH constitue un facteur important de la minéralisation. La fertilité sera d'autant plus grande que le pH sera plus élevé entre les valeurs 4 et 7.5.

- Capacité d'échange :

La capacité d'échange apparaît liée à la texture des sols, la tendance générale est que les sols à texture plus argileuse sont plus riches que les sols à texture plus légère . Pour une valeur donnée du complexe, la fertilité croît, généralement avec la somme des bases échangeables. Le complexe absorbant se situe entre moyennement saturé à saturé, étant donné que l'ion calcium ( $Ca^{++}$ ) reste toujours dominant.

Phosphore et potassium :

La présence de ces éléments est très faible et parfois le potassium en trace. Donc il sera nécessaire d'en tenir compte lors de la fertilisation pour la mise en place des cultures.



9. DESCRIPTION DES PROFILS



10. TERMITIERE GEANTE



11. PAYSAGE DE LA PLAINE DE WANOU MOU

3.5.0. Légende de la carte des sols - 1/12.500

Les facteurs considérés sur la carte des sols 1/12.500 (séries, phases et aptitude à l'irrigation), sont indiqués par une formule de la façon suivante:

Exemple: Série XX  $\frac{m1 P G}{T M W}$  S3std - S2s

où:

<u>Facteur</u>	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>
Texture	g	grossière
	m	moyenne
	l	lourde
Profondeur	1	profonde + 100 cm
	2	peu profonde 50 - 100 cm
	3	peu superficielle 25 - 50 cm
	4	superficielle - 25 cm
Pierrosité superficielle	-	non ou très peu pierreux
	P1	assez pierreux
	P2	très pierreux
Eléments grossiers	-	nul ou léger
	G1	modéré
	G2	sévère
	G3	obstacle très sévère
Pente	T1	nulle ou faible 0 - 3 %
	T2	modérée 3 - 6 %
	T3	légèrement inclinée 6 - 8 %
	T4	inclinée + 8 %
Microrelief *	M1	plat ou nul
	M2	légèrement ondulé
	M3	ondulé
	M4	fortement ondulé

\* Inclus par simplification la présence des termitières et la densité de végétation

Drainage	w0	pauvre
	w1	imparfait
	w2	modéré
	w3	bon
	w4	légèrement excessif
	w5	excessif

Note : Les définitions des catégories de chaque facteur sont prises du Soil Survey Manual (USDA, 1965)

Identification des unités dans la carte réduite

<u>Unité N°</u>	<u>Série</u>	<u>Phase</u>
11	Sambaïlo	Sb $\frac{m1}{T_1 M_1 W_3}$
12		SB $\frac{m1}{T_1 M_1 W_2}$
13		Sb $\frac{m1}{T_1 M_1 W_1}$
21	Oudaba	Ou $\frac{m2}{T_1 M_1 W_3}$
22		Ou $\frac{m2}{T_1 M_1 W_2}$

.../...

<u>Unité N°</u>	<u>Série</u>		<u>Phase</u>
23	Oudaba	Ou	$\frac{m4p2G3}{T_2 M_2 W_3}$
31	Sable	S	$\frac{g^1}{T_1 M_1 W_3}$
32		S	$\frac{g^2}{T_1 M_1 W_1}$
41	Wanoumou	Wa	$\frac{g4/l1}{T_1 M_1 W_1}$
42		Wa	$\frac{l1}{T_1 M_1 W_2}$

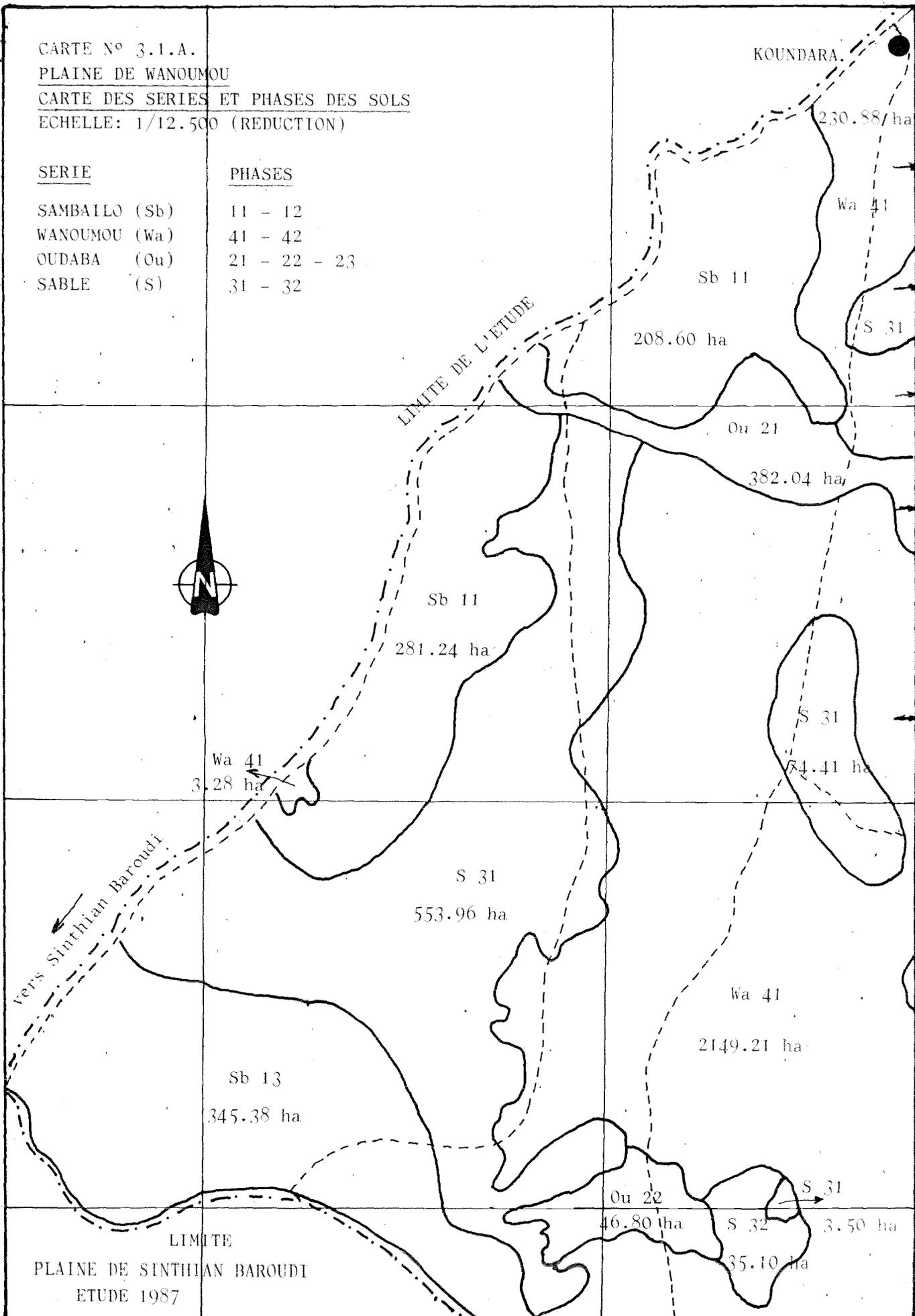
.../...

13°19'

12°  
29'

CARTE N° 3.1.A.  
PLAINE DE WANOUMOU  
CARTE DES SERIES ET PHASES DES SOLS  
ECHELLE: 1/12.500 (REDUCTION)

SERIE	PHASES
SAMBAILLO (Sb)	11 - 12
WANOUMOU (Wa)	41 - 42
LOUDABA (Ou)	21 - 22 - 23
SABLE (S)	31 - 32

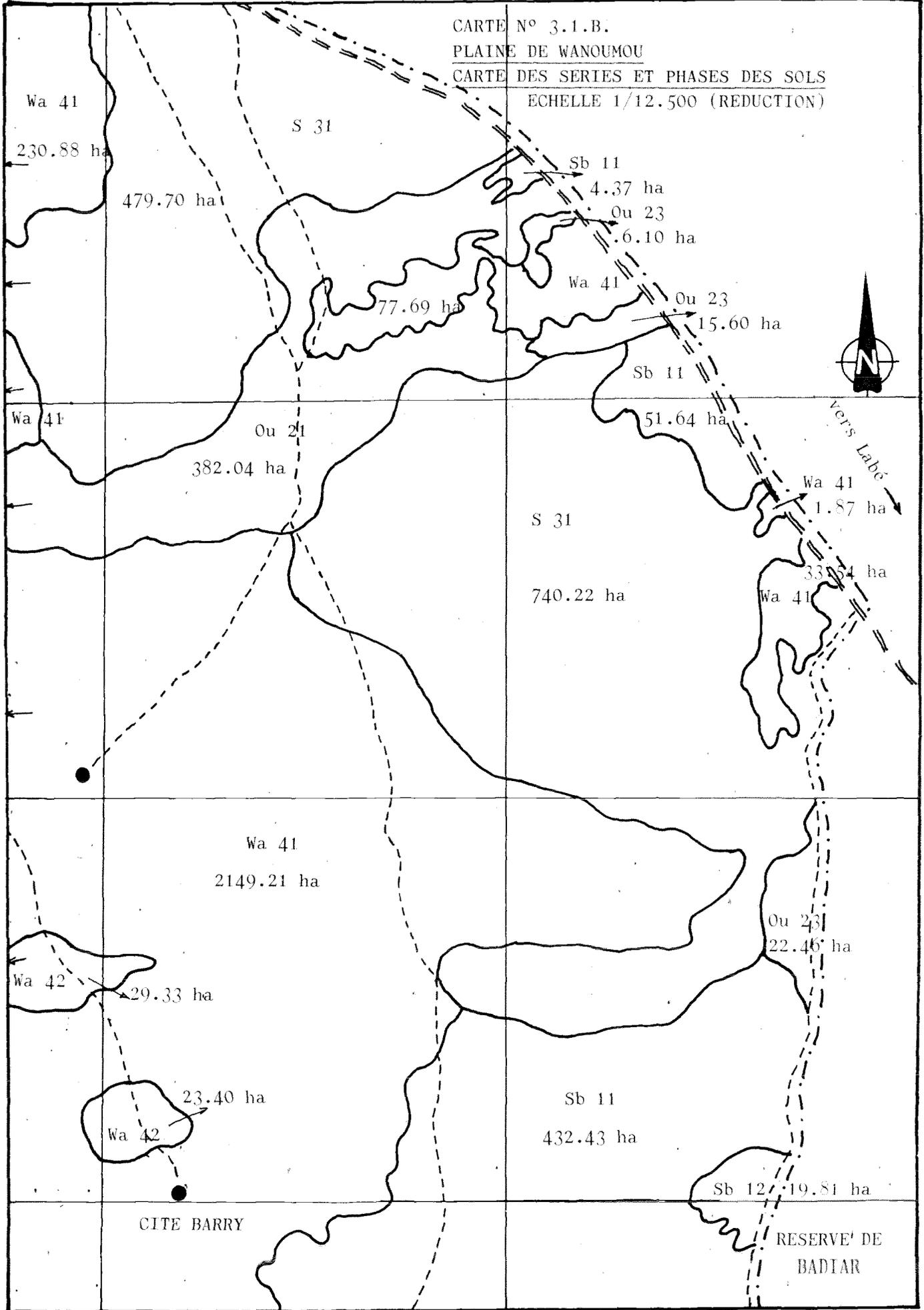


LIMITE  
PLAINE DE SINTHIAN BAROUDI  
ETUDE 1987

12°  
25'

A  
B

CARTE N° 3.1.B.  
 PLAINE DE WANOU MOU  
 CARTE DES SERIES ET PHASES DES SOLS  
 ECHELLE 1/12.500 (REDUCTION)



A

B

#### 4.0.0. EVALUATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE A L'IRRIGATION

##### 4.1.0. Système d'évaluation

Il s'agit d'évaluer l'aptitude d'un type de terre donné à une type d'utilisation donnée ; dans son état actuel (aptitude actuelle) et après l'apport de certaines améliorations (aptitude potentielle). Dans le cas présent le processus de classification des terres consiste à l'évaluer ou à grouper les terres sur la base de leur aptitude à l'irrigation.

L'évaluation a été faite suivant les principes énoncés dans le cadre pour l'évaluation des terres (FAO, 1976), le guide lines : Land évaluation for irrigated agriculture (FAO, 1985), le système Land classification du Soil Bureau Reclamation (USDI, 1965) modifiés aux buts, aux consitions et à l'échelle de l'étude.

##### 4.2.0. Classes d'aptitude des terres à l'irrigation

###### Classe S1 : Aptitude élevée

Elle comprend les terres qui n'ont presque pas de limitations ou contraintes pour l'irrigation et qui peuvent assurer d'une façon permanente une production de cultures variées adaptées au climat. La texture et la profondeur permettront une bonne exploitation par les racines, une bonne aération et infiltration, sa capacité de rétention d'eau permet un bon espacement des irrigations appliquées en dose convenable. Leur fertilité est moyenne et facile à entretenir ou améliorer. La topographie peut demander de faibles travaux de nivellement. Il n'y a pas de problèmes d'érosion, ni ensablement. La mise en place d'un réseau d'irrigation, de colature et de drainage ne présentent pas de difficultés.

###### Classe S2 : Aptitude moyenne

Ces terres présentent quelques limitations qui réduisent la gamme des cultures et demandent quelques pratiques culturales pour la conservation des sols ou l'amélioration des conditions de drainage.

.../...

Ce sont des terres moins perméables que celles de la classe précédente. Les travaux d'aménagement sont plus importants en raison de leur topographie ou de la densité de la végétation (défrichage).

Classe S3 : Aptitude limitée

Les limitations présentées sont plus sévères et par conséquent la gamme de cultures est moins étendue que pour la classe précédente. Elles exigent des pratiques culturales et des conservations et d'amélioration plus importantes également que les travaux d'aménagement (nivellement, drainage, élimination des termitières, défrichage). Les frais d'aménagement et d'exploitation seront plus importants mais permettront l'obtention des récoltes rentables.

Classe SC : Conditionnellement apte

Les terres ne sont placées dans cette classe que si une estimation des conditions économiques et des travaux nécessaires nous montre qu'elles peuvent être cultivées. Elles présentent une déficience spécifique de la terre ou d'autres susceptibles de correction à des prix un peu élevés. Les déficiences peuvent être le mauvais drainage, la position défavorable, la topographie, la présence de pierres en surface ou en profondeur ou un couvert végétal très important.

Classe R : Riziculture

Cette classe regroupe les terres à texture très fine, contenant plus de 60 % d'argile, tous les autres facteurs non liés à la texture étant comparables à ceux de la classe I.

Classe N : Non irrigable dont N1 inaptitude actuelle et N2 inaptitude permanent.

Ce sont des terres dont la mise en valeur n'est pas possible en raison de l'impossibilité d'y trouver un minimum de caractères favorables pour les mettre dans une autre classe. Cette classe comprend les terres à pentes excessives, à topographie trop tourmentée, trop fortement érodées, très mauvais drainage, les terres trop minces sur graviers serrés, roche dure ou horizon induré (cuirasse).

.../...

4.3.0. Résultats

Les résultats obtenus pour l'évaluation des terres d'après leur aptitude à l'irrigation (actuelle et potentielle) sont présentés dans les tableaux suivants et les cartes réduites (dans le texte) et dans la carte 1/12.500 (Hors texte).

TABLEAU N° 4.1.

DISTRIBUTION DES CLASSES ET SOUS-CLASSES D'APTITUDE A L'IRRIGATION PAR SERIE ET PAR PHASE DE SOL

<u>Série</u>	<u>Phase</u> <u>Unité N°</u>	<u>Aptitude</u> <u>Actuelle</u>	<u>Aptitude</u> <u>Potentielle</u>	<u>ha</u>	<u>%</u>
Sb	11	S1	S1	915,28	14,77
Sb	12	S2w	S1	19,81	0,32
Sb	13	S3w	S1	345,38	5,58
Ou	21	S2s	S2s	382,04	6,16
Ou	22	S2sw	S2s	46,80	0,76
Ou	23	N2	N2	50,24	0,81
S	31	S3s	S3s	1.851,79	29,89
S	32	S3sw	S3s	35,10	0,57
Wa	41	S3sw (R)	S3s (R)	2.496,47	40,29
Wa	42	S3sw (R)	S3s (R)	52,70	0,85
Total				<u>6.195,61</u>	

TABLEAU N° 4.2.

CLASSES ET SOUS-CLASSES D'APTITUDE A L'IRRIGATION

4.2.A. APTITUDE ACTUELLE

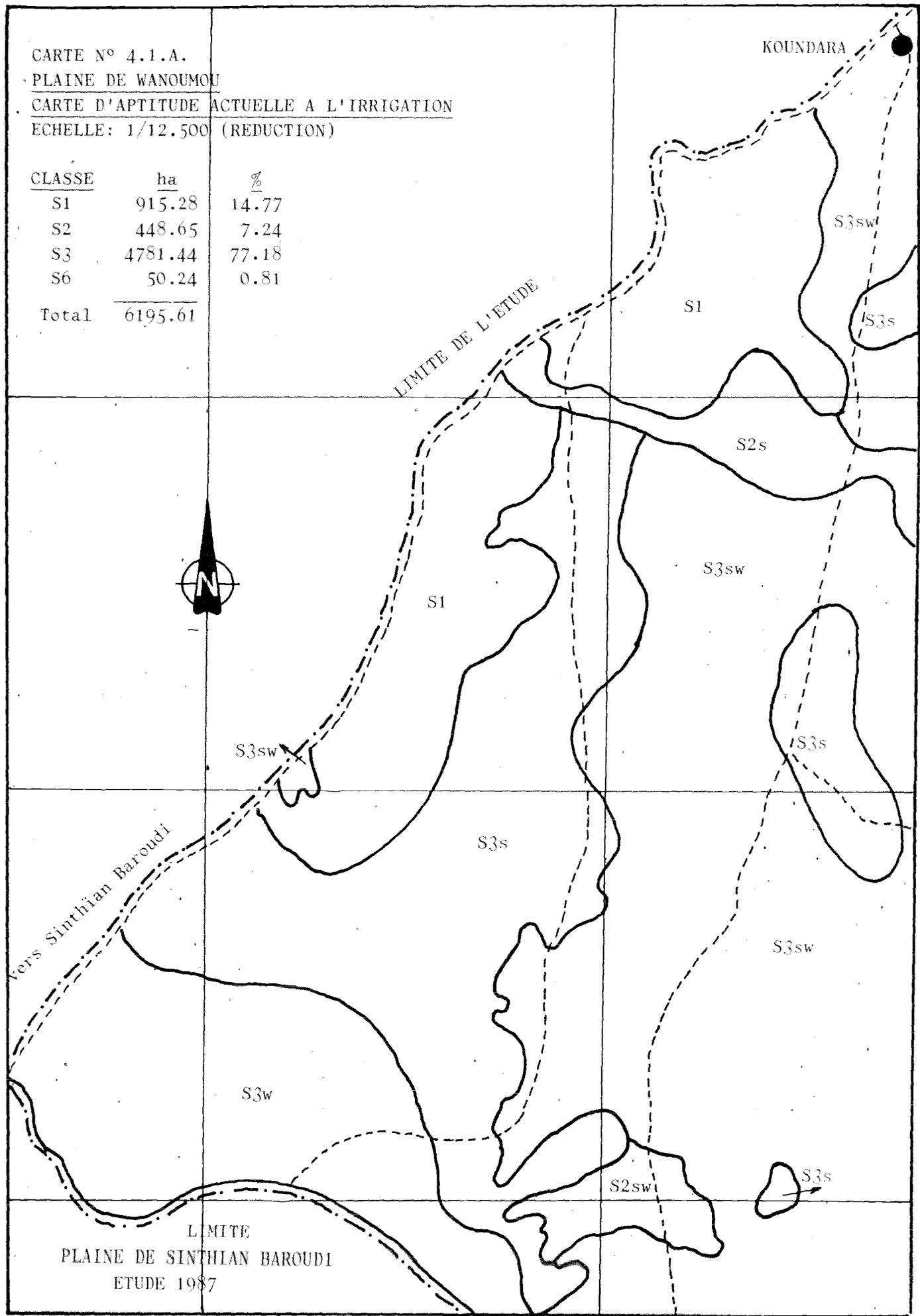
Classes	Sous-classes						%
		s	w	sw	st	ha	
S1	915,28	-	-	-	-	915,28	14,77
S2	-	382,04	19,81	46,80	-	448,65	7,24
S3	-	1.851,79	345,38	2.584,27	-	4.781,44	77,18
N2	-	-	-	-	50,24	50,24	0,81
Total	915,28	2.233,83	365,19	2.631,07	50,24	6.195,61	100

4.2.B. APTITUDE POTENTIELLE

Classes	Sous-Classes				%
		s	st	ha	
S1	1.280,47	-	-	1.280,47	20,67
S2	-	428,84	-	428,84	6,92
S3	-	4.436,06	-	4.436,06	71,60
N2	-	-	50,24	50,24	0,81
Total	1.280,47	4.864,90	50,24	6.195,61	100

CARTE N° 4.1.A.  
 PLAINE DE WANOUMOU  
 CARTE D'APTITUDE ACTUELLE A L'IRRIGATION  
 ECHELLE: 1/12.500 (REDUCTION)

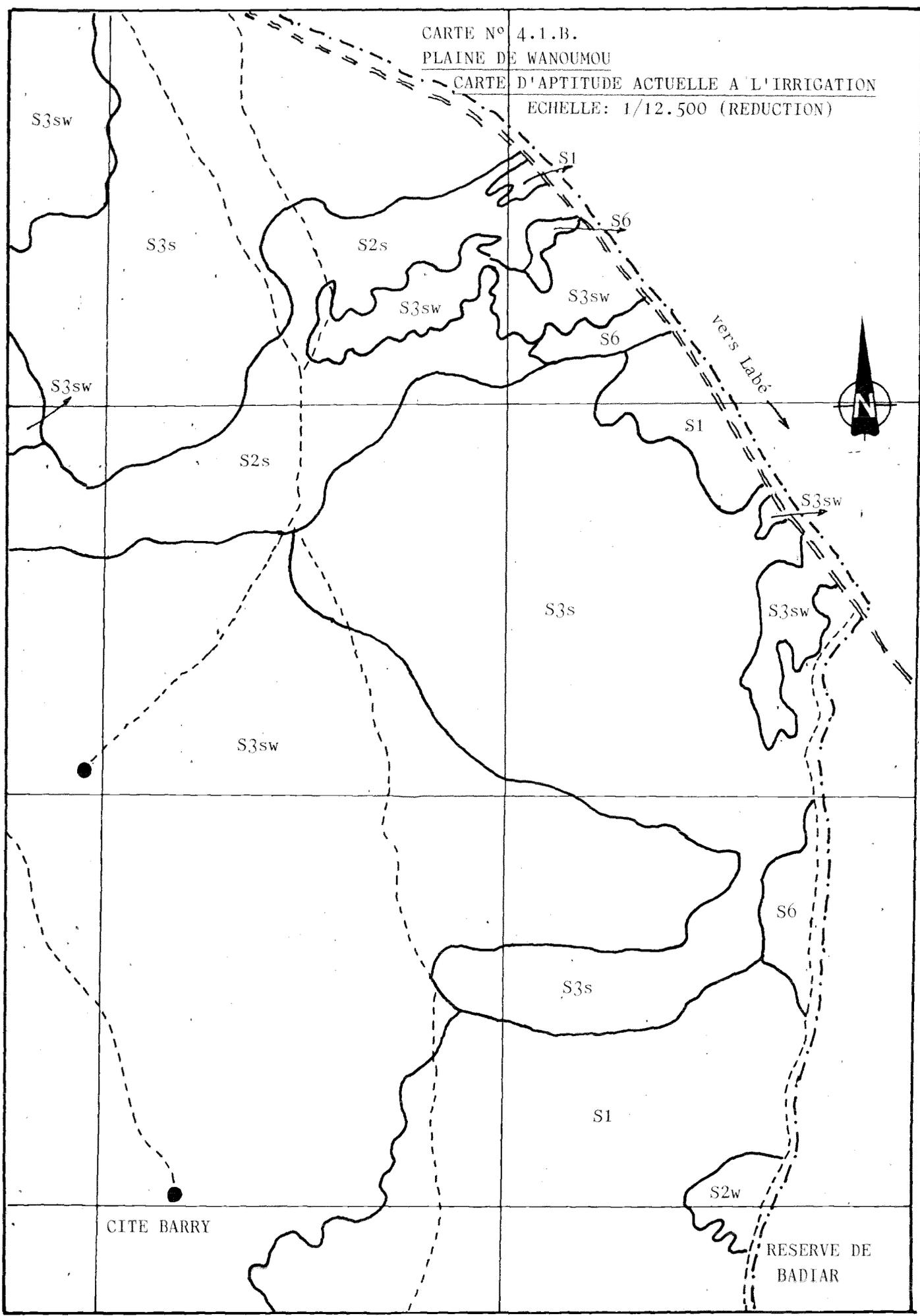
CLASSE	ha	%
S1	915.28	14.77
S2	448.65	7.24
S3	4781.44	77.18
S6	50.24	0.81
Total	6195.61	



LIMITE  
 PLAINE DE SINTHIAN BAROUDI  
 ETUDE 1987

12°  
29'

CARTE N° 4.1.B.  
PLAINE DE WANOUMOU  
CARTE D'APTITUDE ACTUELLE A L'IRRIGATION  
ECHELLE: 1/12.500 (REDUCTION)



B

12°  
25'

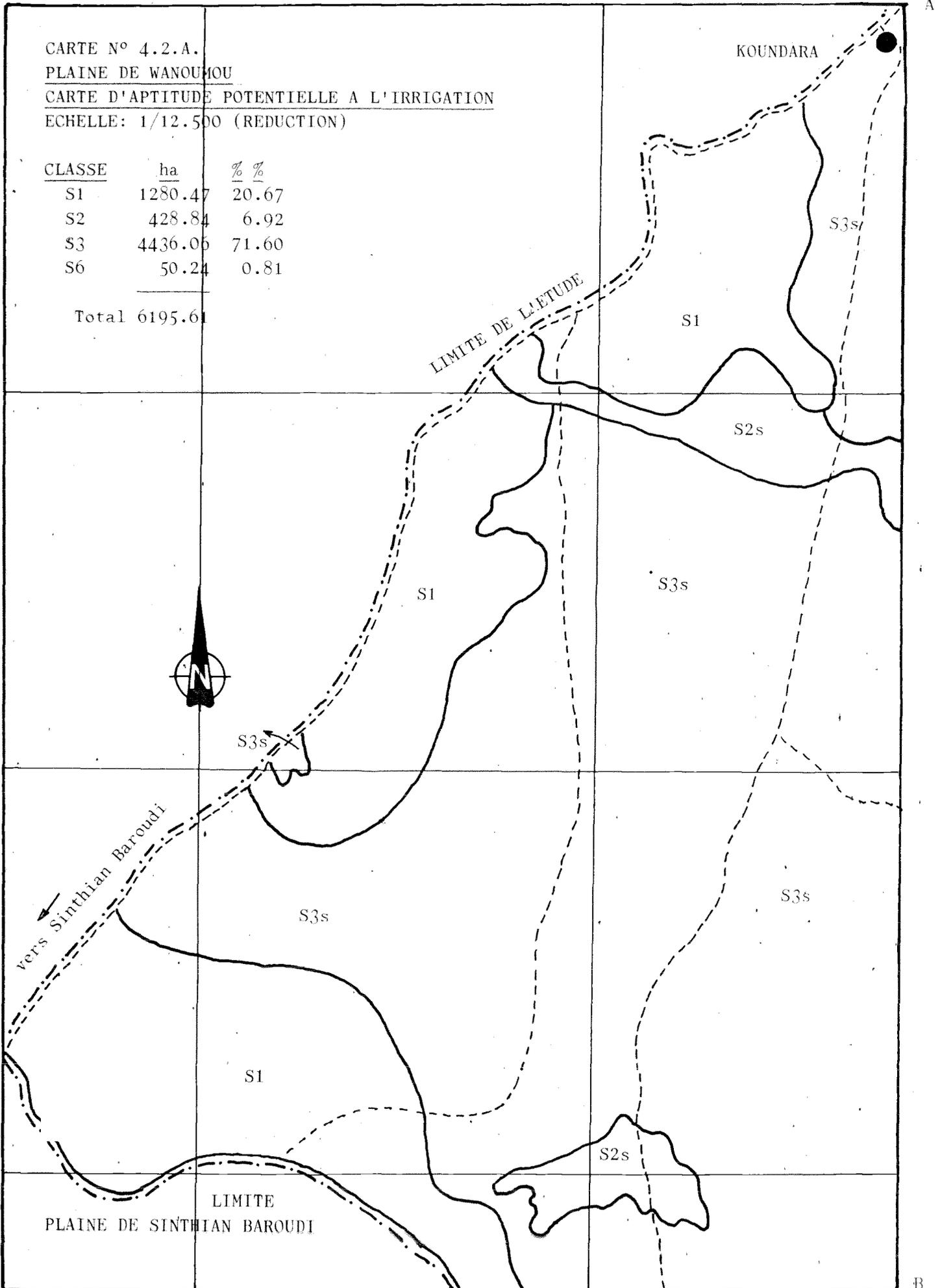
13°19'

2°  
9'

CARTE N° 4.2.A.  
 PLAINE DE WANOU MOU  
 CARTE D'APTITUDE POTENTIELLE A L'IRRIGATION  
 ECHELLE: 1/12.500 (REDUCTION)

CLASSE	ha	%	%
S1	1280.47	20.67	
S2	428.84	6.92	
S3	4436.06	71.60	
S6	50.24	0.81	

Total 6195.61



A

B

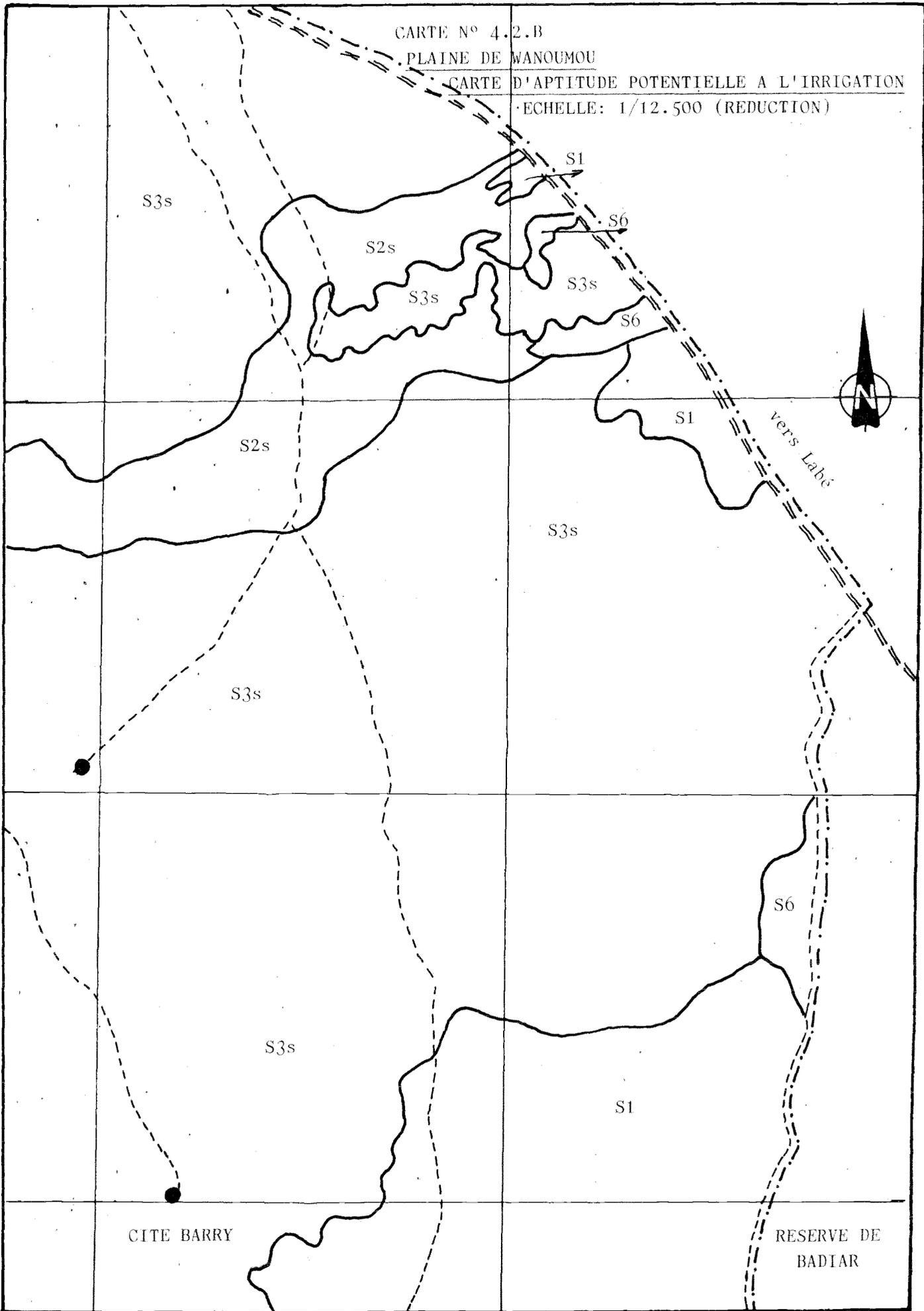
2°  
5'

CARTE N° 4.2.B

PLAINE DE WANOU MOU

CARTE D'APTITUDE POTENTIELLE A L'IRRIGATION

ECHELLE: 1/12.500 (REDUCTION)



A

B

5.0.0. EVALUATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE CULTURALE

5.1.0. Méthode d'évaluation

En tenant compte des spéculations pour les périmètres envisagés, nous avons évalué l'aptitude des terres suivant la méthode de l'index d'aptitude du sol (SYS. C. 1972) qui considère l'aptitude aux cultures comme étant fonction des différents facteurs physico-chimiques et leur interaction avec les exigences des cultures.

Le principe de la méthode ainsi que les classes d'aptitude utilisées ont été décrites et définies dans les études précédentes (SENASOL Projet RAF/82/047, FAO/PNUD/OMVG, 1984; 1985).

5.2.0. Résultats

Les cultures du riz, maïs, sorgho, cotonnier, maraîchage et cultures pérennes (agrumes) ont été choisies et évaluées pour les terres de la plaine étudiée.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

L'ordre de chaque culture dans les spéculations énoncés correspond à sa place préférentielle dans l'exploitation.

Tableau N° 5.1.

APTITUDE CULTURAL PAR SERIE ET PAR PHASE DE SOL

Série Sambailo

Sb 11	Classe 1 : maraîchage, agrumes
915,28 ha	Classe 2 : maïs, sorgho, coton, riz
(14,77 %)	

.../...

Sb 12  
19,81 ha  
(0,32 %)

Classe 1 : maraîchage  
Classe 2 : maïs, sorgho, coton, agrumes, riz

SB 13  
345,38 ha  
(5,58 %)

Classe 2 : riz  
Classe 3 : maïs, sorgho, coton, maraîchage, agrumes

Série Oudaba

Ou 21  
382,04 ha  
(6,16 %)

Classe 1 : maraîchage, agrumes  
Classe 2 : maïs, sorgho, coton, riz

Ou 22  
46,80 ha  
(0,76 %)

Classe 1 : maraîchage  
Classe 2 : maïs, sorgho, coton, riz, agrumes

Ou 23  
50,24 ha  
(0,81 %)

Classe 5 : inapte aux cultures

Série Sable

S 31  
1.851,79 ha  
(29,89 %)

Classe 2 : maraîchage  
Classe 3 : maïs, sorgho, coton, agrumes  
Classe 4 : riz

S 32  
35,10 ha  
(0,57 %)

Classe 3 : maraîchage, riz  
Classe 4 : maïs, sorgho, coton, agrumes

Série Wanoumou

Wa 41  
2.496,47 ha  
(40,29 %)

Classe 1 : riz  
Classe 2 : maïs  
Classe 3 : sorgho, coton, maraîchage  
Classe 4 : agrumes

Wa 42  
52,70 ha  
(0,85 %)

Classe 1 : riz, maïs, sorgho, coton  
Classe 3 : maraîchage, agrumes

.../...

#### 6.0.0. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Des résultats obtenus on peut dégager les conclusions et recommandations suivantes, notamment:

- 1) Les sols de la plaine de Wanoumou correspondent d'après le système FAO (Légende révisée de la carte mondiale des sols) aux Leptosols eutriques; Arenosols ferralliques; Gleysols eutriques; Ferralsols hapliques, xanthiques, rhodiques et plinthiques.
- 2) L'objectif étant de connaître la potentialité des terres pour l'irrigation, l'étude donne l'information nécessaire pour la prise des décisions et la planification des aménagements.
- 3) Les séries des sols identifiées correspondent à celles trouvées dans les études agropédologiques de la Koulountou (SENASOL,1984) et de la Koliba I et II (SENASOL,1985-1987). Une nouvelle série est introduite: la série Wanoumou pour les sols hydromorphes.
- 4) Pour la plaine de Wanoumou un total de 6.195,61 ha ont été classées d'après leur aptitude à l'irrigation de la façon suivante:  
6.145,37 ha (99,19 %) appartient aux classes S1, S2 et S3 et où les principales limitations sont la texture parfois légère et parfois lourde, et le drainage parfois imparfait.
- 5) La répartition des terres irrigables d'après leur aptitude actuelle se présente de la façon suivante:

<u>Classe</u>	<u>ha</u>	<u>%</u>
S1	915,28	14,77
S2	448,65	7,24
S3	4.781,44	77,18

- 6) Le total des terres marginales à l'irrigation (Classe N2) représentent 50,24 ha (0,81 %).
- 7) Etant possible l'amélioration des conditions de drainage et en tenant compte des spéculations envisagées, l'aptitude potentielle à l'irrigation se présente comme suit:

.../...

<u>Classe</u>	<u>ha</u>	<u>%</u>
S1	1.280,47	20,67
S2	428,84	6,92
S3	4.436,06	71,60

- 8) L'estimation de l'aptitude culturale vis-à-vis des spéculations envisagées nous permet d'établir:

<u>Spéculations</u>	<u>ha</u>
- Maraîchage, agrumes, maïs, sorgho, coton, riz	1.317,13
- Maraîchage, maïs, sorgho, coton, riz, agrumes	1.898,59
- Maraîchage, riz, maïs, sorgho, coton, agrumes	35,10
- Riz, maïs, sorgho, coton, maraîchage, agrumes	2.894,55

L'ordre de chaque culture dans les spéculations énoncées correspond à sa place préférentielle dans l'exploitation.

Les conditions de drainage représentent la principale limitation.

- 9) Elles sont nécessaires, les études hydrologiques qui permettront de connaître la disponibilité en eau, ainsi que les études topographiques détaillées, toutes les deux détermineront la superficie réelle de mise en valeur pour l'irrigation.
- 10) A ce moment des déterminations complémentaires seront nécessaires pour la caractérisation des conditions de fertilité plus détaillées, ainsi que des propriétés hydriques des sols (preuves d'infiltration, coefficients hydriques, etc) pour aboutir aux besoins des cultures retenues (fertilisation, besoins en eau, etc).

BIBLIOGRAPHIE

- CISSE, S.                    Echelle de référence de quelques éléments chimiques.  
1982                        Interprétation. ORSTOM, Abidjan.
- CUETO, L.                    Documents techniques N° 2, 3, 4, 5, 6 et 7  
1984-1985                    Projet RAF/82/047/FAO/PNUD/OMVG, Dakar.
- CUETO, L.                    Manuel d'évaluation des terres  
1988                        Projet RAF/82/047/FAO/PNUD/OMVG, Dakar.
- FAO                         Guide lines: Land evaluation for irrigated agriculture  
1985                        Soil Bulletin N° 55, Rome.
- FAO                         Soil Map of the World: Revised Legend  
1988                        World Soil Resources Report N° 60, Rome
- LISOWSKI, S.                La végétation de la basse et moyenne Guinée et sa valeur  
1979                        indicative pour la typologie des sols.  
Bulletin SENASOL N° 5, Conakry.
- POLYTECHNA                 Plan d'aménagement hydraulique de la moyenne Guinée.  
1981                        Bratislava.
- SENASOL                    Système morpho-génétique de classification des sols de  
1983                        Guinée. Bulletin SENASOL N° 9, Conakry.
- SENASOL                    Etude Agropédologique de la vallée de la Koulountou.  
1984                        Projet RAF/82/047/FAO/PNUD/OMVG, Conakry.
- SENASOL                    Etude Agropédologique de la vallée de la Koliba - I et II  
1985-1987                    Projet RAF/82/047/FAO/PNUD/OMVG, Conakry.
- SMYTH, A.J.                Préparation des rapports de prospection pédologique.  
1970                        Bulletin Pédologique N° 9 - FAO, Rome.
- USDA                        Soil Taxonomy: Keys to Soil Taxonomy.  
1985                        Soil Management Support Services, Technical Monograph N° 6.