



REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU

Republica da Guiné-Bissau



MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS

Departamento de Hidraulica Agricola e Solos
SECCAO DE CARTOGRAFIA DE SOLOS

ORGANIZAÇÃO PARA O APROVEITAMENTO DO RIO GAMBIA — O.M.V.G.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO — P.N.U.D.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A
ALIMENTAÇÃO ET AGRICULTURA — F.A.O.

PROJECTO RAF/82/047 : “ESTUDOS PEDOLOGICOS REGIONAIS”

ESTUDO AGROPEDOLOGICO DO VALE DO RIO GEBA :

— PLANICIE D'UDUNDUMA
(REGIAO DE BAFATA)



REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU

Republica da Guiné-Bissau



MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS

Departamento de Hidraulica Agricola e Solos
SECCAO DE CARTOGRAFIA DE SOLOS

ORGANIZAÇÃO PARA O APROVEITAMENTO DO RIO GAMBIA — O.M.V.G.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO — P.N.U.D.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A
ALIMENTAÇÃO ET AGRICULTURA — F.A.O.

PROJECTO RAF/82/047 : "ESTUDOS PEDOLOGICOS REGIONAIS"

ESTUDO AGROPEDOLOGICO DO VALE DO RIO GEBA :

— PLANICIE D'UDUNDUMA
(REGIAO DE BAFATA)

PERSONNEL PARTICIPANT A L'EXECUTION DE L'ETUDE

DHAS

Directeur Ing. Justino Vieira

levés et conception

Bédologique: Ing. David Vera Cruz

Ing. Tec. Joao Jorge da Silva

Ing. Tec. Wassath Namangué

Ing. Tec. Alexandre Da Costa Silva

Tec. Agr. Malabé da Fonseca

Tec. Agr. Joao Correia

Laboratoire: Laboratoire de Sols du DHAS

Dissinateur: Humberto Correia Pinto et Victor Buaiga

ASSISTANCE TECHNIQUE ET SUPERVISION

FAO: Dr. Luis Guato

Conseiller technique principal

Projet RAF/82/047

O.M.V.G: Ing. Mamadou Khouma

chef Division Agriculture

Etude agropédologique de la vallée du Fleuve Geba

-- Résumé

-- Introduction

	Pages
<u>1.00. Description générale de la vallée</u>	1
1.1.0. Localisation	1
1.2.0. Climat	2
1.3.0. Géologie	2
1.4.0. Physiographie de la vallée du Rio Udurduma	2
1.5.0. hydrographie	5
1.6.0. Végétation naturelle	6
1.7.0. activités humaines	8
<u>2.0.0. Méthodologie de travail</u>	8
<u>3.0.0. Caractérisation des Sols</u>	9
3.1.0. Description des Sols de la Zone étudiée	9
3.2.0. Description des unités Cartographiques	14
3.3.0. Corrélation des sols	24
<u>4.0.0. Classification des terres D'après leur aptitude à l'irrigation</u>	25
4.1.0. Introduction	25
4.2.0. Système de Classification	25
4.2.1. Classes d'aptitude	26
4.2.2. Paramètres utilisés pour la classification des terres d'après leur aptitude à l'irrigation	29
4.3.0. Résultats	30
<u>5.0. Classification des terres d'après leur aptitude culturale</u>	31
5.1. système de classification	31
5.2.0. Classes d'aptitude culturale	31
5.3.0. Résultats	32
<u>6.0.0. Légende de la carte 10/10.000</u>	33
<u>7.0.0. Conclusions et recommandations</u>	34
Bibliographie	37

Cartes

Localisation des études:

- 1.1. Bassins de la Gambie et du Geba-Corubal
- 1.2. Localisation de la plaine

RESUME

Dans le cadre du projet: RAF/82/047: "Etudes pedologiques regionales", une étude agropédologique a été effectuée dans la vallée D'ndunduma, province de l'est.

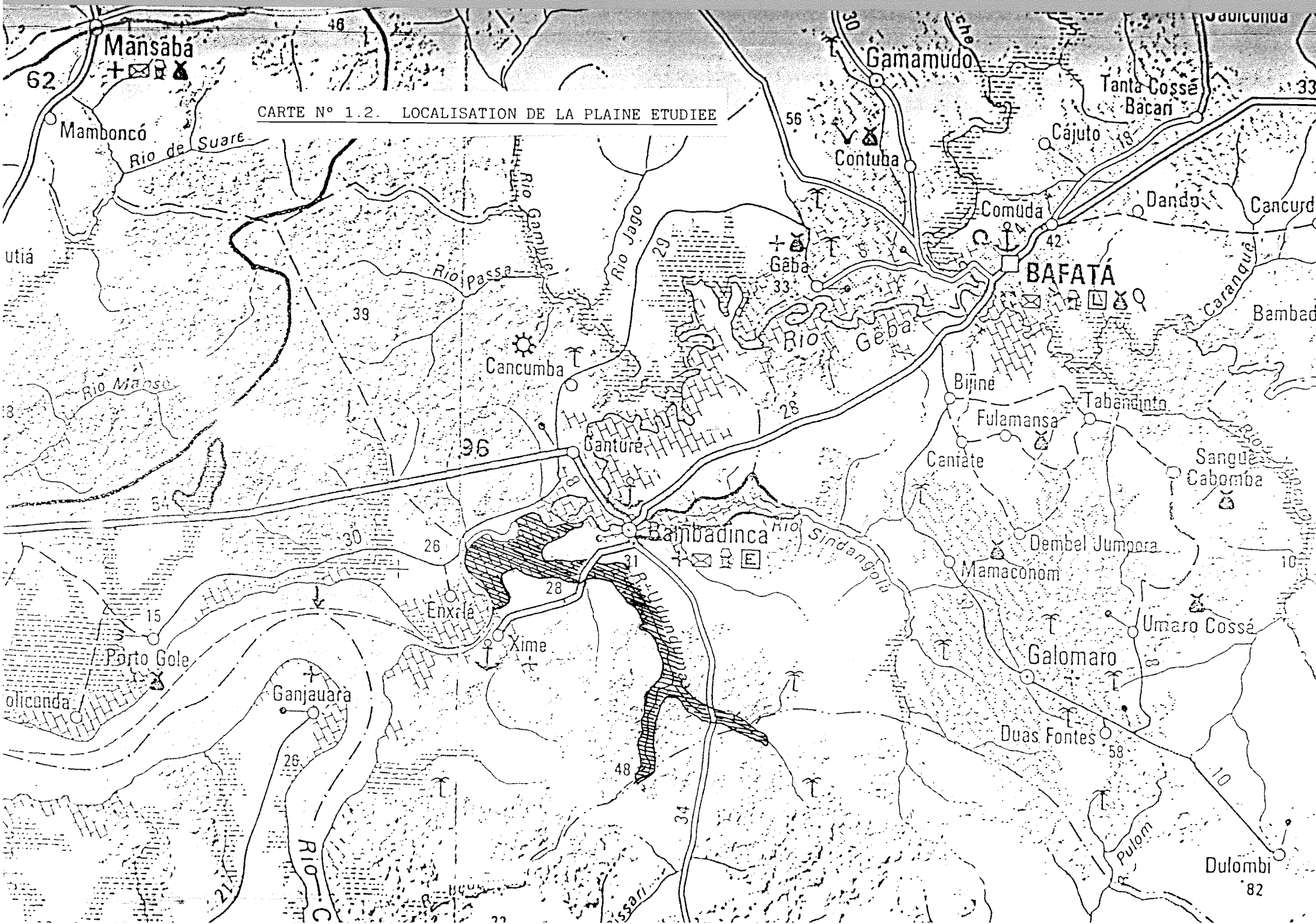
Cette étude, financée par le PNUD avec l'assistance technique de la FAO et du projet, a permis de déterminer la superficie irrigable et l'aptitude culturale de la plaine. La superficie prospectée dans la plaine est de 1732,3 ha.

L'étude des caractéristiques morphologiques et physico-chimiques a permis d'identifier, au niveau de la plaine, selon la classification FAO, les ordres suivants:

Fluvisols umbriques, dystriques, eutriques, thioriques et cambisols dystriques.

Un essai de corrélation des sols a été fait avec les systèmes de classification de la "Soil Taxonomy" (USA) et de la C.P.C.S. (France).

La classification des terres de la plaine d'après leur aptitude à l'irrigation, permet de conclure que toute la superficie prospectée est irrigable.



CARTE N° 1.2. LOCALISATION DE LA PLAINE ETUDIEE

INTRODUCTION

Dans la continuité des études pédologiques réalisées dans le cadre de l'OMVG (organisation pour la mise en valeur du Fleuve Gambie), à l'échelle de 1:10.000.

La vallée D'undunduma a été prospectée (1732,3 ha).

Cette vallée contient un des affluents du rio Geba. Elle fait donc partie du bassin du Geba. Elle est localisée dans la province de l'Est (Région de Bafatá).

La réalisation des études de ce genre est un préalable indispensable à l'obtention de données nécessaires à la connaissance, à la planification et à la meilleure utilisation des terres irrigables. Les travaux ont été exécutés par la section de la cartographie des sols du département de l'hydraulique agricole et des sols (DHAS).

L'assistance technique a été assurée par la FAO à travers le financement du PNUD.

Hormis l'importance déjà mentionnée plus haut, ces études permettent une meilleure connaissance des potentialités des vallées de l'intérieur du pays, situées principalement dans les provinces de l'Est et du Nord, pour leur utilisation rationnelle.

1.0.0. DESCRIPTION GENERALE DE LA PLAINE D'UNDUNDUMA




1.1.0. Localisation

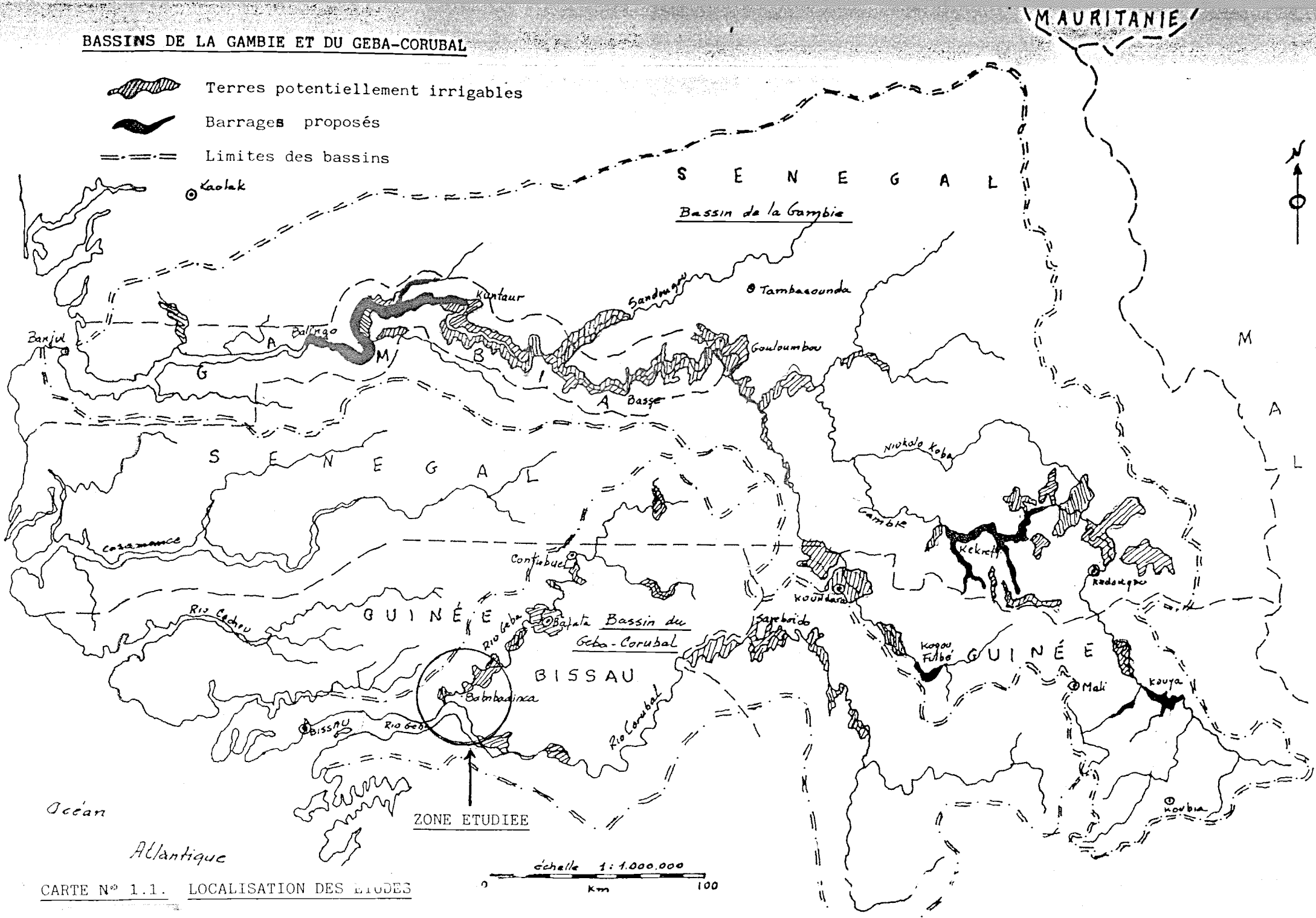
La plaine alluviale d'Undunduma est limitée par les coordonnées géographiques ci-après:

o ' " o ' "
12 00 00 - 12 01 00 N

o ' " o ' "
14 52 00 - 14 57 00 W

BASSINS DE LA GAMBIE ET DU GEBE-CORUBAL

-  Terres potentiellement irrigables
-  Barrages proposés
-  Limites des bassins



CARTE N° 1.1. LOCALISATION DES ETUDES

échelle 1:1.000.000
0 km 100

Elle couvre une superficie d'environ 1732,3 ha.

La carte N-111^o donne la localisation exacte.

Du point de vue administratif, la zone fait partie de la région de Bafatá, secteur de Bambadinca.

La zone étudiée se trouve sur l'axe routier Bambadinca-Xime, juste au niveau du port avant l'entrée du village de Andalai.

1.2.0. Climat: (voir rapport "Estudo agropedológico do Vale do Rio Geba" 1986).

1.3.0. Geologie: (voir rapport "Estudo agropedológico do Vale do Rio Geba" 1986).

1.4.0. PHYSIOGRAPHIE DE LA VALLEE DU RIO UDUNDUMA

Cette vallée possède trois processus de formation bien marqués:

- Plaine alluviale fluvio-Marine (M)
- Plaine alluviale Fluviale (A)
- Vallées secondaires (V)

M - Dans la plaine alluviale Fluvio-Marine les unités physiographiques suivantes ont été identifiées.

M11 - Plaine d'inondation non récupérée.

Cette unité est constamment inondée par les marées qui amènent régulièrement de nouveaux sédiments. Les sols sont récents et occupés par une végétation d'Avicennia.

M12 -- Plaine d'inondation récupérée.

Celle-ci est différente de la précédente. Elle est rarement inondée par les marées à cause de sa protection par les digues et la riziculture qui s'y pratique. Elle est inondée par l'eau des pluies et contient aussi des sols récents mais plus développés que les précédents.

M13 -- Terrasses. Elles occupent une position supérieure par rapport aux deux unités physiographiques antérieures. Les sols sont plus développés et ils peuvent présenter un horizon cambique. Les horizons présentent des tâches d'oxydation. La pente est nulle.

A -- Plaine alluviale Fluviale

Dans cette partie les paysages physiographiques suivants ont été identifiés:

Plaine d'inondation (A1)

Terrasses (A2)

bassins lagunaires (A3)

levés de Begge (A4)

A1 -- Plaine d'inondation: Celle-ci est influencée pendant la période des pluies tantôt par les marées tantôt par les précipitations. Les sols sont frais à humides et la texture est du type moyenne à lourde. Le relief est plat, pouvant présenter dans certaines localités de légères dépressions.

A2 -- Terrasses: C'est l'unité la plus dense. Les sols y sont plus développés et occupent une position plus élevée par rapport aux autres unités de la plaine alluviale Fluviale. Ils se localisent aussi sur les limites entre le plateau et la plaine.

- A3 - Bassins lagunaires: Ce sont de petites dépressions, localisées dans les vallées secondaires, fermées, avec de l'eau durant toute l'année. Le drainage y est mauvais.
- A4 - Levées naturelles: Ce sont les unités rencontrées le long du rio. Elles ont un relief de type légèrement convexe. Les matériaux à partir desquels elles se sont formées sont d'origine fluviale.
- A5 - Glacis: Ce sont des zones de légère inclinaison à partir du Continental terminal en direction de la vallée. Elles sont constituées de matériaux d'origine alluviale et colluviale, avec des sols développés.
- V - Vallées secondaires: Ce sont les petites vallées qui débouchent dans la vallée d'udunduma.

Elles sont normalement constituées de petites dépressions, avec un relief légèrement concave où s'accumule l'eau des pluies.

LEGENDE PHYSIOGATFIQUES

Province Phy- siographique	Province Climatique	Paysages	Sub-paysages
Vallée allu- viale Fluvio-Marine du rio Geba	Savane humide tropicale	Plaine Fluvio- Marine	M1 Plaine d'inondation non ré- cupérée
		M	M2 Plaine d'inondation récu- perée
			M3 Terrasses
		Plaine allu- viale	A1 Plaine d'inondation
		Fluviale	A2 Terrasses
		A	A3 Bassins lagunaires
			A4 Lovés naturels
			A5 Glacis
		Vallées sé- condaires	
		V	-

1.5.0. HYDROGRAPHIE

L'hydrographie de la zone prospectée présente un réseau dense.

Le rio Udumduma est un affluent du rio Geba, il prend sa source dans les environs du village de Sincha Maundé (secteur de Ximo).

Les principaux affluents sont: Quêunol, Carantabá, Ponca, Mampata, Almami, Timinlo et Uaniama, etc...

Le Rio Udumduma coule de l'Est en direction de l'Ouest (E-W).

Le regime hydrique est fortement influence par les eaux de precipitation et les marées. Le debit de ce cours d'eau augmente en saison des pluies et diminue en saison seche.

Il a deux particularités bien distinctes, l'eau salée rentre jusqu'au niveau de Nhabijao Balanta, une zone intermédiaire entre Nhabijon et le pont Bambadinca - Xime et vers l'amont du fleuve l'eau devient douce.

L'interface eau douce - eau salée n'est pas fixe, elle fluctue en fonction des quantités d'eau ruisselée et de l'amplitude des marées.

1.6.0. VEGETATION NATURELLE

Dans la zone étudiée, les formations végétales suivantes ont été rencontrées: La savane arborée, la savane herbacée sèche, la savane herbacée humide et la mangrove.

1.6.1. La Savane arborée

La savane arborée est composée d'espèces floristiques très variées. Selon leur utilité, elles peuvent être regroupées en deux catégories:

- Alimentaire: Palmiers spontanés (*Elaeis Guineensis*), banane de santcho (*Uvaria chamaes*); fole (*Landphia Owasiensis*).
- Medicinale: bados doco (*Guiera Senegalensis*); buco (*Combretum micranthum*); macete (*Terminalia macroptera*).

Cette formation végétale est généralement rencontrée dans la zone de transition entre le plateau et la plaine alluviale.

1.6.2. La Savane herbacée sèche

Elle est composée de graminées du genre Pennisetum sp. (Palha de casa) et de carata (en creole).

Elle est la formation caractéristique des "Lajas". (rizières d'eau douce).

La présence de "palha de casa" sur un terrain est un indice de la pauvreté chimique de ses sols.

En début de la saison des pluies, les jeunes pousses constituent un excellent fourrage pour les troupeaux.

Cette formation occupe dans la plaine, la zone des anciennes terrasses.

1.6.3. Savane herbacée humide

Cette formation se rencontre dans les zones de dépression et le long du lit mineur des petits affluents du rio Udunduma.

Elle est essentiellement composée de graminées diverses ("Relva" en portugais).

Ces zones sont utilisées comme pâturages naturels pendant la saison sèche (reserve de fourrage).

1.6.4. La Mangrove

L'espèce dominante de cette formation végétale est *Avicennia africana*.

Elle occupe la partie aval de la plaine en bordure du rio Geba.

L'Avicennia se caractérise par ses pneumatophores qui forment un véritable tapis dense autour des arbres. Les feuilles sont souvent couvertes d'une mince couche de sel résultant de l'évaporation de l'eau saumâtre qui s'y dépose.

1.6.5. Les rizières

On les rencontre dans les zones récupérées où le processus de désalinisation est très avancé. Ils se situent en aval de la plaine d'estuaire entre le rio Goba et les villages de Nhabijom et de Samba Silate.

1.7.0. ACTIVITES HUMAINES

Dans la plaine de Udunduma les activités humaines les plus importantes sont: La riziculture submergée, la culture de la canne à sucre et la pêche.

La culture de la canne à sucre est moins pratiquée par rapport à la riziculture submergée.

Dans la localité, il existe une petite entreprise de transformation de la canne à sucre en boissons alcoolisées (aguardente en portugais) et du miel.

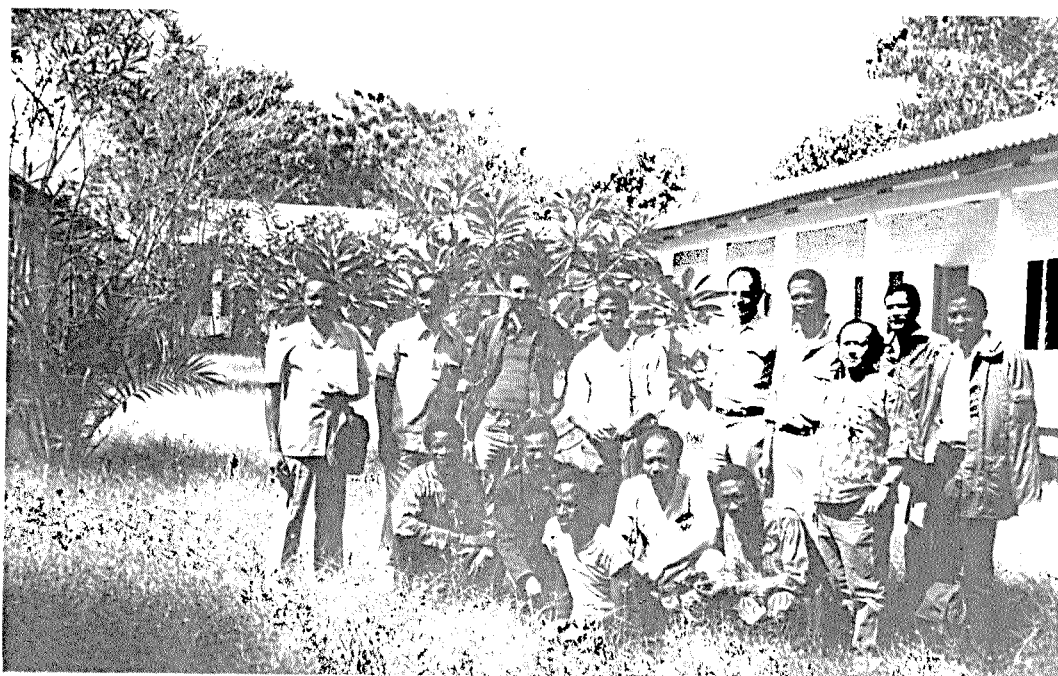
A part ces activités déjà citées, les populations de la zone pratiquent aussi; L'extraction de l'huile de palme, du palmiste, du vin du palme, la récolte de Pennisetum (palha de casa). L'élevage est également pratiqué.

2.0.0. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Les différentes étapes du travail ont été décrites dans le rapport "estudo agropedológico do Vale do Rio Goba" (DIAS 1986),

BANJUL, 23 - 29 NOVEMBRE 1986

SEMINAIRE DE FORMATION COMPLEMENTAIRE



1. PARTICIPANTS



2. EXPOSE SUR LE TERRAIN

La Methodologie adoptée est celle du projet RAF/82/047 (documents techniques). Les déterminations physico-chimiques ont été faites au terrain à l'aide des unités portatives (soil Marton field Lab.).

Le matériel cartographique comprend les photographies aériennes KLM Aérocarte 1980, 1/30.000, 1/10.000 et la carte topographique de Bambadinca à l'échelle 1/50.000.

3.0.0. CARACTERISATION DES SOLS

3.1.0. Description des sols de la zone étudiée

3.1.1. Plaine D'Udumduma

La plaine est située dans le secteur de Bambadinca région administrative de Bafata. Elle est arrosée par le rio Udumduma et composée selon la classification FAO par les unités pédologiques ci-dessous:

- Fluvisols Umbriques;
- Fluvisols dystriques;
- Fluvisols entriques;
- Fluvisols Thioniques avec tâches de jirogite à moins de 125 cm;
- Cambisols dystriques.

3.1.1.1. Fluvisols Umbriques (No.1 sur la carte des sols.

Ces sols se rencontrent sur les deux Rives du fleuve Udumduma. Ils dépassent le niveau du pont qui relie Bambadinca à Xime en amont et se limitent en aval un peu avant d'atteindre les zones situées sur la plaine d'estuaire.

Dans la majorité du cas le microrelief est plat, mais parfois, on peut trouver certaines zones de petites dépressions.

La végétation est constituée essentiellement par la savane herbacée sèche ou humide et la savane arbustive.

La savane arbustive se rencontre dans les zones limitrophes des plateaux.

Le drainage oscille d'imparfait (W1) à bon (W3), le mauvais drainage provoque l'apparition des tâches de gley ou de pseudo-gley à différentes profondeurs des profils.

Dans un grand nombre de profils la nappe phréatique n'est pas atteinte, mais dans de rares cas elle est atteinte entre 50 - 110 cm de profondeur.

La texture, moyenne sur lourde, domine.

Le chroma et la valeur sont moins de 3,5 jusqu'à une profondeur de 20 cm ou plus.

Ils sont tantôt grumeleux ou grenue en surface et polyédriques sub-angulaires ou prismatiques en profondeur. Leur's PH est acide, variant de 4,9-3,5.

Ils occupent une superficie de 564,65 ha correspondant à 32.5% du total.

3.1.1.2. Fluvisols dystriques

Ils sont situés en aval de la plaine d'udunduma entre les Fluvisols Umbriques et Fluvisols Thioniques.

Ce sont des sols profonds sans limitations quant aux éléments grossiers et à la ~~porosité~~ porosité.

Dans la plaine alluviale la végétation est constituée principalement par la savane herbacée sèche et humide.

On y rencontre également dans les zones limitrophes du plateau la savane arborée, qui est essentiellement composée de l'espèce florestique:

Mitragyna inermis.

Ils ont les horizons ochriques avec valeur et chroma 4/3. Les tâches dominantes sont brun-foncé, brun-jaunâtre (10YR 5/6) et rouges.

Leur pente est inférieure à 3% et le drainage varie entre imparfait et bon. La texture moyenne, sur lourde prédomine. La texture lourde se rencontre par endroits.

La structure est polyédrique subangulaire à prismatique dans les horizons intermédiaires.

Le PH est acide et varie entre 3,1 et 4,2.

Ils occupent une superficie de 154 ha correspondant à 8,8% de la superficie totale.

3.1.1.3. Fluvisols eutriques (N°3. sur la carte des sols).

Ils sont localisés dans la plaine d'estuaire, en aval entre le rio Geba et les Fluvisols Techniques.

Ils sont profonds, sans éléments grossiers en surface, ni en profondeur.

Dans la majorité des cas, on pratique la riziculture submergée sur ces sols. La principale formation végétale est la savane herbacée sèche.

L'un des facteurs limitants pour la mise en valeur de ces sols pourrait être la salinité.

Leur pente est inférieure à 3% et le microrelief est plat. Le drainage varie entre imparfait et modéré (W1-W2).

La texture lourde prédomine sur la moyenne.

Les couleurs des horizons ont des valeurs de plus 4 et des chroma de 1 à 2. Les tâches de 7.5yR3/4 et 10YR3/4 prédominent dans les horizons du profil.

La structure est polyédrique subangulaire à prismatique dans les horizons supérieurs et intermédiaires, massive dans les horizons inférieurs.

Le PH est de 5 en saison sèche et peut augmenter en saison des pluies.

Ils occupent une superficie de 786 ha correspondant à 45,3% de la superficie.

3.1.1.4. Fluvisols Thicniques (N^o4 sur la carte des sols).

Ils sont situés en aval dans la plaine d'estuaire entre les Fluvisols eutriques et les Fluvisols dystriques.

La seule contrainte pour la mise en valeur de ces sols est leur PH très acide de l'ordre de 3,5.

Ils sont profonds sans limitation en ce qui concerne les éléments grossiers et la pierrosité.

La végétation est constituée essentiellement de savane herbacée sèche.

La pente est nulle et le microrelief plat.

Le drainage varie d'imparfait à bon (W1, W2, W3).

La texture moyenne, sur lourde prédomine.

La couleur des horizons supérieurs est noire 10YR2/1. Les horizons intermédiaires et inférieurs ont des valeurs de 4 et chroma variant de 1 à 2 plus. Les tâches dominantes sont de couleur rougeâtre à jaunâtre respectivement dans les horizons intermédiaires et inférieurs.

La structure est granulaire dans les horizons supérieurs et intermédiaires, elle peut être aussi prismatique à massive dans les horizons intermédiaires et inférieurs.

Ils occupent une superficie de 110 ha et représentent 6,3% de la superficie totale.

3.1.1.5. Cambisols Dystriques (N^o 5 sur la carte de sols).

Ils sont localisés sur les zones de glacis d'épandage à l'est de la route Bahadinca - Kime, principalement sur la rive gauche et à l'ouest sur la rive droite du Fleuve Udumduma.

La contrainte majeure pour la mise en valeur de ces sols, est le lit de graviers qui se situe entre 30-50 cm de profondeur.

La végétation est composée de savane herbacée sèche et de savane arborée.

La pente est modérée (3-6%).

Le microrelief est plat avec quelques termitières et arbustes.

Le drainage est modérée à bon (W2-W3).

La texture dominante est la moyenne sur lourde.

La couleur des horizons supérieurs est inférieure à 10YR 3/2 et celle des horizons inférieurs est égale ou supérieure à 10YR 4/1.

À la profondeur de 12 cm dans le profil, on rencontre des tâches brun-foncé de 7,5YR 4/6 et 5/8.

La structure est granulaire en surface et polyédrique subangulaire dans les horizons intermédiaires.

Le PH varie entre 4,5 et 6,8.

Ils représentent 123,65 ha correspondant à 7,1% de la superficie totale.

3.2.0. DESCRIPTION DES UNITES CARTOGRAPHIQUES

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 autres caractéristiques qui ne modifient pas le concept central 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.

3.2.1. Serie sejo

La serie sejo est composée par les phases ci-dessous:

(Voir légende en annexe).

11. $\frac{M4/L}{T1 M1 W1}$;

12. $\frac{M4/L}{T1 M1 W2}$;

13. $\frac{M4/L}{T1 M2 W1}$;

14. $\frac{M4/L}{T2 M1 W2}$;

Profil N° 23.

Profil représentatif situé dans la plaine D'Udumduma, formé sur les alluvions Fluviatiles récentes, végétation savane herbacée sèche, topographie plane (pente inférieure à 1%); utilisation pâturage, nappe phréatique non atteinte à 100 cm de profondeur; le drainage est modéré (W2).

0-13 cm: brun grisâtre sombre 10YR4/1 sec, gris très sombre

10YR3/1 humide; limoneuse; grume assez développée; meuble; très poreux, non collant et non plastique; racines très fines et fines très nombreuses; limite régulière et transition nette, perméable; PH 4,8.

13-32 cm: gris très sombre 10YR3/1 sec, noir 5YR5/1 humide; argileuse; prismatique bien développé; très compact; poreux; ferme; peu perméable; très collant et plastique; racines très fines et fines très nombreuses; limite régulière et transition graduelle; PH 5,5.

32-100 cm: gris-brunâtre clair 10YR6/2 humide, avec des tâches brun jaunâtre et rouges respectivement de 10YR5/6 et 10R4/8; argilo-sableuse; prismatique à tendance massive développé; peu compact; perméable; collant et plastique; racines très fines et fines rares; PH 6,0.

3.2.2. Serie Nhabijon

Dans cette serie on rencontre les phases suivantes:

21. $\frac{L1}{T1 M1 W1}$

22. $\frac{L1}{T1 M1 W2}$

23. $\frac{L1}{T1 M2 W2}$

24. $\frac{L1}{T1 M2 W1}$

Profil N° 47

Profil situé dans la plaine d'estuaire développé sur les alluvions Fluvio-marines récentes; utilisation actuelle riziculture submergée; digue fermée; Nappe phréatique atteinte à 95 cm de profondeur et salée; topographie plane; le drainage est imparfait, fentes de retraits 2-5 mm.

0-27cm: gris 10YR6/1 sec, gris sombre 10YR4/1 humide, avec les tâches brun-foncé 10YR5/6; argilo-limonouse; polyédrique subangulaire; dur; poreux; friable; peu collant et légèrement plastique; racines très fines et fines très nombreuses; limite régulière et transition nette.

27-59cm: brun-grisâtre foncé humide, tâches brun-olive 2.5Y4/4, peu nombreuses; argilo-limonouse; polyédrique subangulaire peu net, peu dur; ferme; peu poreux; peu collant et légèrement plastique; racines très fines et fines, nombreuses; limite régulière et transition diffuse.

59-95cm: gris olive 5Y5/2 humide, avec des tâches brun-foncé assez nombreuses; argilo-limonouse; massive; meuble; collant et plastique; racines très fines rares.

3.2.3. Serie Samba Silate

La serie est composée par les phases suivantes:

31. $\frac{M1}{T1 M1 W1}$;

32. $\frac{M1}{T1 M2 W1}$;

33. $\frac{M1}{T1 M1 W3}$.

Le profil représentatif de cette serie est le N°77. Ce profil se trouve à 50 mètre du rio, formé sur les alluvions fluviatiles récentes; la végétation est une savane herbacée sèche; utilisation actuelle pâturage; Tracés d'anciens foux de brousse, le drainage est bon et le microrelief plat.

Nappe phréatique non atteinte à 120 cm de profondeur, on note la présence de quelques termitières coniques et une croûte de sel à la surface du sol.

0-14cm: brun grisâtre 10YR5/2 sec, brun sombre 10YR4/3 humide; argilo-limoneuse; polyédrique subangulaire assez développée; dur; collant et plastique; peu poreux; peu perméable; compact, racines très fines et fines très nombreuses; limite régulière et transition nette; fournis dans l'horizon

14-42cm: brun 7.5YR6/2 sec, brun sombre 7.5YR4/2 humide; argilo-limoneuse; prismatique bien développé, très dur; collant et plastique; peu poreux, peu perméable; compact, racines très fines et fines très nombreuses; fournis dans l'horizon; limite régulière et transition nette.

42-88cm: brun grisâtre 2.5Y5/2 sec, gris-clair 10YR7/2 humide; argilo-limoneuse; prismatique bien développé; très dur; collant et plastique; peu poreux et peu perméable, très compact; racines très fines assez nombreuses, limite régulière et transition graduelle.

88-120cm: gris-clair humide, avec les tâches brun-jaunâtre; argilo-limoneuse; prismatique bien développé; très dur; collant et plastique; peu perméable et peu compact, racines très fines rares.

3.2.4. Serie Udumduma

La serie Udumduma est composée des phases suivantes:

$$41. \frac{M3/L}{T1 M1 W3}$$

$$42. \frac{M4/L}{T1 M1 W3}$$

$$43. \frac{M2/L}{T1 M1 W3}$$

$$44. \frac{M3/L2}{T1 M1 W1}$$

$$45. \frac{M3/L}{T1 M1 W2}$$

$$46. \frac{M4/L3}{T1 M1 W1}$$

$$47. \frac{M3}{T2 M1 W3}$$

$$48. \frac{M3/L}{T2 M2 W3}$$

$$49. \frac{M3/L}{T1 M2 W2}$$

$$50. \frac{M2/L2}{T1 M1 W1}$$

Les profils représentatifs de cette serie sont les N^o 58 et 62.

Profil N° 58

Le profil est situé sur une terrasse dans la plaine alluviale et développé sur les alluvions anciennes. La végétation est une savane herbacée sèche; topographie plane (pente inférieure à 1%), le drainage est modéré, la nappe phréatique non atteinte à 107 cm de profondeur, on ne note pas la présence des termitières ni de fentes de retraits.

0-28cm: brun grisâtre foncé (10YR4/2 sec, brun grisâtre très foncé 10YR3/2 humide; limoneuse; polyédrique subangulaire assez développé; peu dur; moyennement poreux et perméable; non collant et non plastique; racines très fines et fines, nombreux; limite irrégulière et transition graduelle. PH 4,2.

28-50cm: brun grisâtre très foncé 10YR3/2 sec, non 10YR2/1 humide, avec des tâches brun-jaunâtre argileuse; prismatique bien développé; très dur; poreux; collant et plastique, racines très fines et fines rares; limite régulière et transition graduelle. PH 4,9.

50-94cm: gris brunâtre clair 10YR6/2 sec, gris brunâtre clair 10YR6/2 humide, avec des tâches rouges de 10R4/6 (60%). argileuse; prismatique assez développé; très dur; poreux; collant et plastique; pas de racines; limite régulière et transition nette; PH 4,0.

94-107cm: gris brunâtre clair 10YR6/2 humide, avec des tâches rouges de 10R5/6 peu nombreuses; argileuse, prismatique; peu développé; très dur; collant et plastique, peu poreux; PH 3,8.

Profil N°62

Le profil se situe sur une zone haute, dans la plaine, qui peut être considérée comme un reste du continental terminal. Il est développé sur une roche sédimentaire dure. La végétation est constituée d'une savane arbustive et d'une savane herbacée sèche. La nappe phréatique non atteinte à 110 cm de profondeur. Le drainage est modéré et la topographie plane (0-3%).

0-12cm: brun grisâtre 10YR5/2 sec, brun grisâtre très foncé 10YR3/2 humide; limoneuse; polyédrique subangulaire assez développé; peu dur; non collant et non plastique; peu poreux; racines très fines et fines, assez nombreuses; termités; limite régulière et transition graduelle; PH 4,6.

12-39cm: brun 10YR5/3 sec, brun clair 10YR4/3 humide; avec des tâches brun-foncé de 7.5YR/8, peu nombreuses; argilo-limoneuse; massive; très dur; peu poreux; légèrement collant et plastique; racines très fines et fines, assez nombreuses; limite régulière; transition graduelle; PH 4,5

39-59cm: brun pâle 10YR6/3 sec, brun 10YR5/3 humide; avec les tâches brun-foncé 7.5YR4/6, peu nombreuses; argilo-limoneuse; massive; peu dur; peu poreux légèrement collant et plastique; racines très fines, fines peu nombreuses; limite régulière et transition nette, PH 4,4.

59-110cm: gris-brunâtre clair 10YR6/2 sec; gris brunâtre clair 10YR6/2 humide, tâches brun-foncé, brun-sombre et noires

respectivement de 7.5YR4/6; 7.5YR3/2; 7.5YR3/0 argilouse; massive; peu dur, peu poreux, racines très fines et fines, rares; PH 3,9.

Identification des unités cartographiques dans la carte des sols (Reduction).

<u>Serie</u>		<u>Phase</u>	<u>N° Unité</u>	<u>Ha</u>	<u>%</u>
<u>Sojo</u>	SO	<u>M4/L</u> T1 M1 W1	11	138,0	7,96
	SO	<u>M4/1</u> T1 M1 W2	12	82,6	4,76
	SO	<u>M4/L</u> T1 M2 W1	13	96,6	5,57
	SO	<u>M4/L</u> T2 M1 W2	14	49,8	2,88
<u>Nhabijon</u>	ND	<u>L1</u> T1 M1 W1	21	326,0	18,83
	ND	<u>L1</u> T1 M1 W2	22	57,5	3,31
	ND	<u>L1</u> T1 M2 W2	23	96,8	5,59
	ND	<u>L1</u> T1 M2 W1	24	129,0	7,44
<u>Samba Silate</u>	SM	<u>M1</u> T1 M1 W1	31	71,2	4,4
	SM	<u>M1</u> T1 M2 W1	32	41,4	2,38
	SM	<u>M1</u> T1 M1 W3	33	76,8	4,43

CARTE N° 3.1

PLAINE D'UDUNDUMA

RIO GEBA

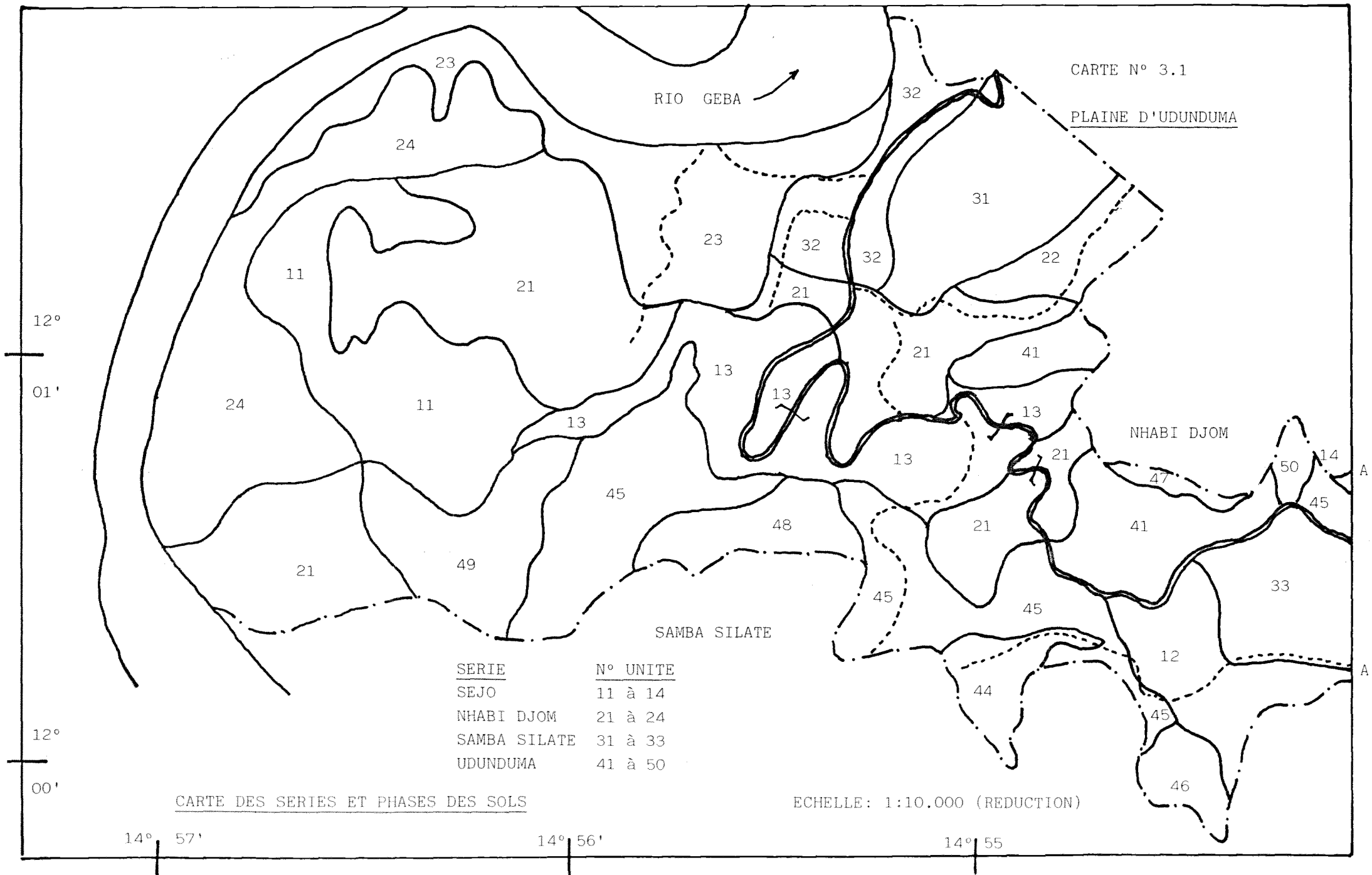
SAMBA SILATE

NHABI DJOM

<u>SERIE</u>	<u>N° UNITE</u>
SEJO	11 à 14
NHABI DJOM	21 à 24
SAMBA SILATE	31 à 33
UDUNDUMA	41 à 50

CARTE DES SERIES ET PHASES DES SOLS

ECHELLE: 1:10.000 (REDUCTION)



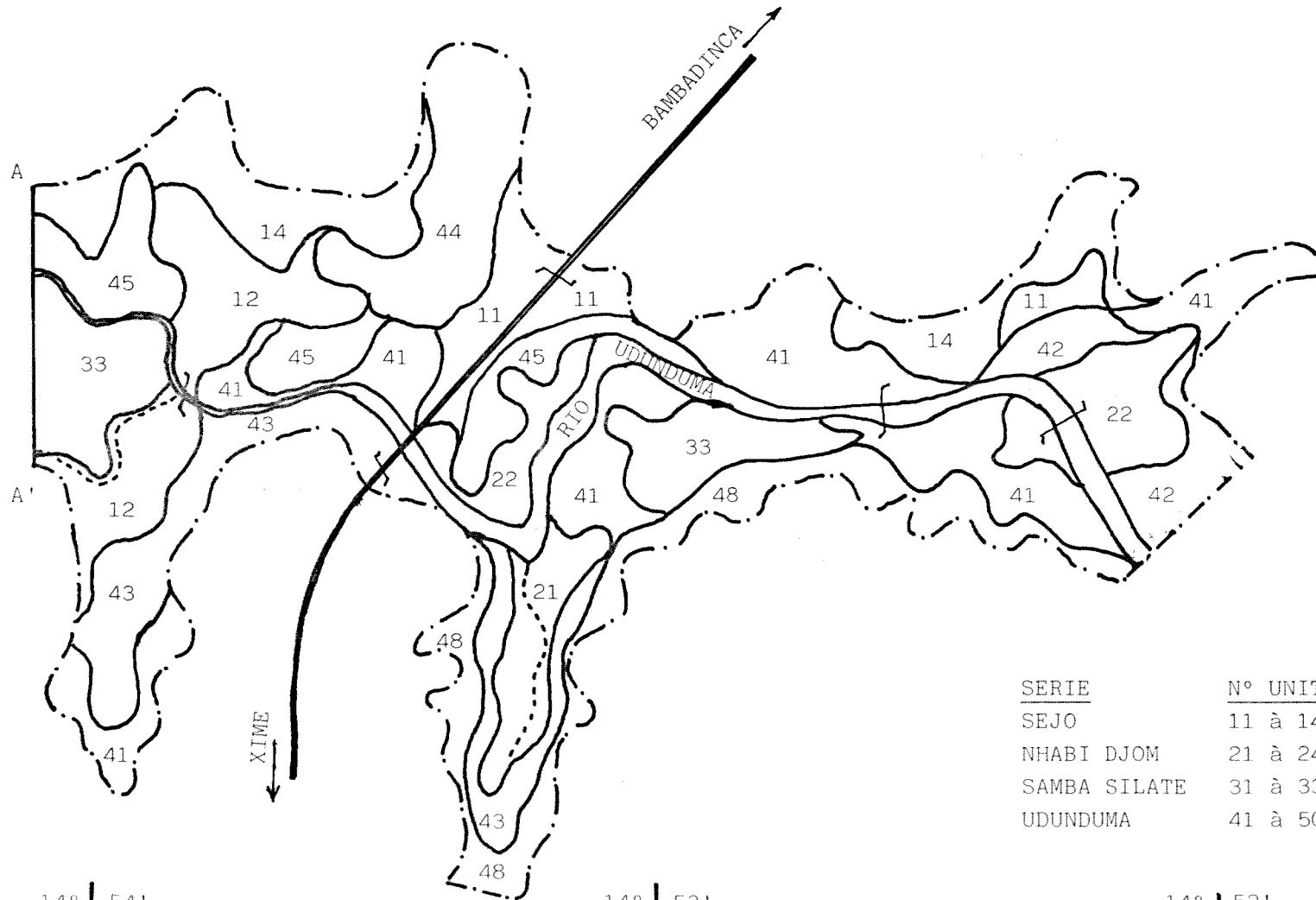
CARTE DES SERIES ET PHASES DES SOLS

CARTE N° 3.1 (bis)

PLAINE D'UDUNDUMA

ECHELLE: 1:10.000 (REDUCTION)

12°
01'



<u>SERIE</u>	<u>N° UNITE</u>
SEJO	11 à 14
NHABI DJOM	21 à 24
SAMBA SILATE	31 à 33
UDUNDUMA	41 à 50

14° 54'

14° 53'

14° 52'

<u>Udumduma</u>	UD	$\frac{M3/L}{T1 M1 W3}$	41	149,5	8,63
	UD	$\frac{M4/L}{T1 M1 W3}$	42	19,7	1,13
	UD	$\frac{M2/L}{T1 M1 W3}$	43	40,9	2,36
	UD	$\frac{M3/L2}{T1 M1 W1}$	44	55,5	3,21
	UD	$\frac{M3/L}{T1 M1 W2}$	45	162,6	9,38
	UD	$\frac{M4/L3}{T1 M1 W1}$	46	14,9	0,88
	UD	$\frac{M3}{T2 M1 W3}$	47	4,6	0,27
	UD	$\frac{M3/L}{T2 M2 W3}$	48	64,6	3,73
	UD	$\frac{M3/L}{T1 M2 W2}$	49	49	2,84
	UD	$\frac{M2/L2}{T1 M1 W1}$	50	5,3	0,30

F A O	Soil Taxonomy	C.P.C.S.
Fluvisols Umbriques	Typic Tropaquept.	Sols hydromorphes peu humifères à gley peu profond
Fluvisols dystriques	Rodic Tropaquet.	Sols peu évolués d'apport alluvial acides, avec tâches rouges et brun-jaunâtre
Fluvisols cutriques	Vertic Tropaquets	Sols hydromorphes peu humifères à caractères vertiques
Fluvisols Thioniques, avec tâches de jarosite à moins 125 cm	Pale sulfic Tropaquept	Sols hydromorphes peu humifères avec tâches de Jarosite à moins de 125 cm
Cambisols dystriques, lit de gravillons entre 30-50 cm de profondeur	Lithic dystropets	Sols peu évolués non climatique d'apport colluvio-alluvial, avec lit de gravillons entre 30-50 cm de profondeur

4.0.0. CLASSIFICATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE À

L'IRRIGATION

4.1.0. Introduction

La classification doit être considérée comme un élément de base pour déterminer l'utilisation appropriée du sol. Une fois l'information nécessaire obtenue par l'étude pédologique, une interprétation et une classification des terres doivent être entamées.

Cette classification consiste à regrouper et à délimiter les terres selon des caractéristiques et qualités facilement appréciables et qui permettront de juger de leur utilisation en agriculture irriguée, par exemple.

Cela suppose la prévision de leur comportement, raison pour laquelle un degré de subjectivité est présent dans le processus; en effet les sols concernés seront soumis à un apport permanent d'eau par l'irrigation ils seront labourés, nivelés, ils recevront des engrais et seront couverts par une végétation quasi permanente.

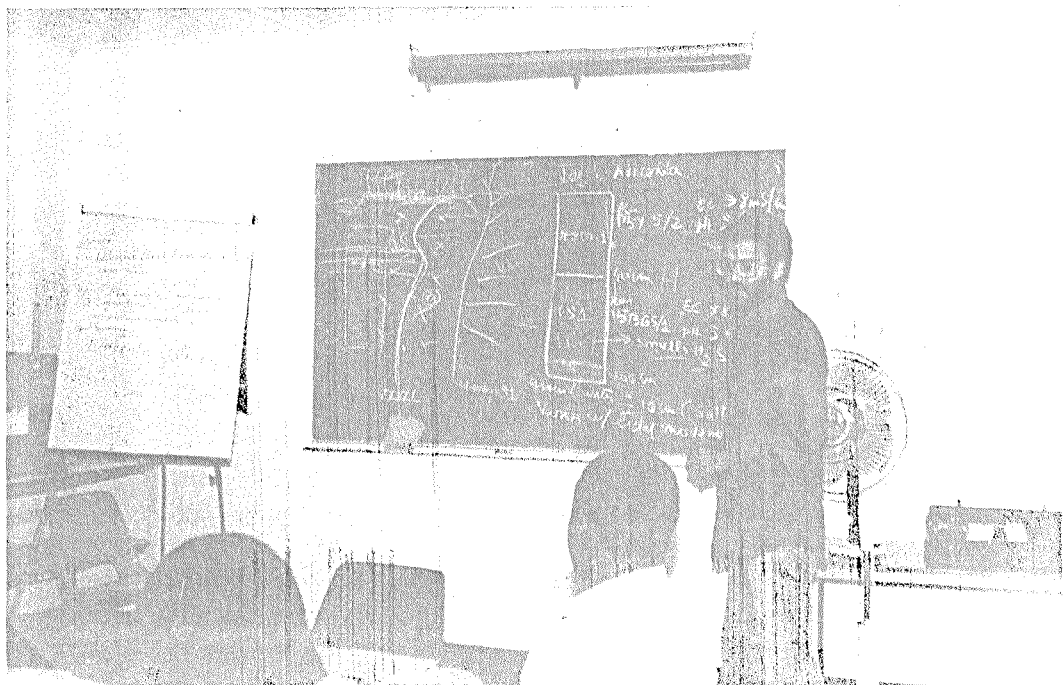
4.2.0. Système de classification

La classification utilisée est celle du "Soil Bureau of Reclamation" (USDA, 1965), mais modifiée et adaptée aux conditions spéciales des études.

Les facteurs qui ont été pris en considération sont: Le sol et ses caractéristiques physico-chimiques, la topographie et le drainage.



3. DESCRIPTION DES PROFILS



4. CLASSIFICATION DES TERRES

Ainsi nous avons distingué deux catégories d'aptitude, actuelle et potentielle.

L'aptitude actuelle: qui indique les limitations permanentes et transitoires observées au moment de la classification. Dans la carte, elle est représentée par les chiffres arabes (classe) suivis par un symbole S, t ou d qui représentent les facteurs limitants du sol, de la topographie ou du drainage (sous-classes).

L'aptitude potentielle, qui nous donne le plus haute classe que ces terres peuvent atteindre, si les conditions limitantes sont corrigées, dans la mesure du possible.

Elle est indiquée par un chiffre arabe suivi des symboles S, t, ou d.

4.1.0 Classes d'aptitude

Comme classes d'aptitude, nous avons utilisé les 1, 2, 3, 4, 6 et R d'aptitude à l'irrigation.

La classe R est introduite pour une utilisation particulière (R= rizicultivable).

Classe 1. Facilement irrigable

Elle comprend des 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. Sa texture et la profondeur permettent une bonne exploitation pour les racines une bonne infiltration et aération.

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 à améliorer. La topographie peut demander de faibles travaux de nivellement. Il n'y a pas de problème d'érosion ni d'ensablement. La mise en place d'un réseau d'irrigation, de colature et de drainage ne présente pas de difficultés.

Classe 2. Irrigable

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 précédente, classe. Les travaux d'aménagement sont plus importants en raison de leur topographie ou de la densité de la végétation naturelle (défrichage).

Classe 3. Irrigable

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

Classe 4. Aptitude limitée ou utilisation particulière

Les terres ne sont placées dans cette classe que si une estimation

des conditions économiques et des travaux nécessaires nous montrent qu'elles peuvent être cultivées.

Elles peuvent présenter une déficience spécifique de la terre ou autres susceptibles de correction à des prix un peu élevés, mais les terres sont cultivables en raison de la possibilité d'y installer des cultures intensives telles que les cultures maraichères ou fruitières.

La déficience peut être le mauvais drainage, la teneur en sels solubles excessive exigeant un lessivage important, la position défavorable ayant pour conséquence l'inondation périodique ou l'enlèvement difficile des eaux excédentaires, la topographie tourmentée, la présence de trop de pierres en surface et/ou dans la couche arable, ou un couvert forestier trop important.

Classe R. Rizicultivable

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

Classe 6. Non irrigable

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 ou trop fortement érodées; les terres à texture trop fine et trop mauvais drainage; les terres trop minces sur graviers serrés, schistes grès, roches éruptives dures ou horizons dur (ouïrasse) et les terres à drainage trop difficile ou fortement affectées par les sels solubles ou par le sodium.

Pour la classification des terres on doit tenir compte:

- a) des facteurs de texture, de profondeur et des éléments grossiers sont des conditions à caractère permanent.
- b) des conditions de pierrosité superficielle, pente, drainage et ensablement qui sont des contraintes susceptibles d'être corrigées partiellement, sans pouvoir être complètement éliminées.
- c) des conditions de salinité, sodicité et microrelief qui sont des caractères transitoires et qu'on peut éliminer complètement.
- d) des classes des terres affectées par les facteurs du groupe "a" et qui resteront dans cette catégorie, pendant que celles affectées par les facteurs du groupe "b" ou "c" pourront monter d'une ou de deux catégories si le ou les facteurs limitants sont corrigés.
- e) que les limites indiquées sont les maximum permises pour la classe, cependant ils peuvent varier en fonctions des conditions régionales.

4.2.2. Paramètres utilisés pour la classification des terres d'après leur aptitude à l'irrigation

Les différents paramètres considérés, ainsi que les limites pour chaque classe et leur symbole sont indiqués dans le tableau N^o 4.1.

TABLEAU N°.4.1. PARAMETRE UTILISES POUR LA CLASSIFICATION DES TERRES D'APRES LEUR APTITUDE AL'IRRIGATION

Facteurs	Symbole	Unité	Détermination	Classes d'aptitude				
				1	2	3	4	6
Texture	g, m, L, (groupes)	Classe texturale	Champ et labo	Toutes sauf A et S	Toutes sauf sable gross. et A très f.	Toutes	Sable gross. et argile	éléments grossiers induré
Profondeur effective	1, 2, 3, 4	cm	Champ	Profonde + 100 (1)	Peu profonde 50-100 (2)	Peu superf. 25-50 (3)	Superfic. - 25 (4)	Superfic. - 25;(4)
Pierrosité superficielle	P	% Surface	Champ	0,01-3 (PO-P1)	0,01-3 (PO-P1)	3-15 (P2)	3-15 (P6)	+15
Eléments grossiers	G	% Volume	Champ	Nul	Moderé (G1)	Fort (G2)	Très fort (G3)	Très fort (G3)
Pente	T	%	Champ	Nulle 0-3 T1	Moderée 3-6 (T2)	Léger.incl. 6-8 T3	Inclinée +8 (T4)	Inclinée +8 (T4)
Microrelief	M	Qualitative	Champ	Nul (M1)	Légerement ondulé (M2)	Ondulé (M3)	Fortement ondulé (M4)	Fortement ondulé (M4)
Drainage	W	Qualita-	Champ	Bon (W3)	Moderé et légerm;exces. (W2-W4)	Imparfait légerm;exces. (W1-W4)	Imparfait excessif (W1-W5)	Pauvre (W0)

4.3.0 Resultats.

Les resultats obtenus sont présentés dans la carte et tableaux suivants;

TABLEAU N° 4.2.

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

Serie	Phase	Aptitude actuelle	Aptitude potentielle	Ha	%
SO	11	3sd	2s	138,0	7,96
SO	12	2sd	2s	82,6	4,76
SO	13	3sd	2s	96,6	5,57
SO	14	3std	2s	49,8	2,88
ND	21	3sd	2s	326,0	18,83
ND	22	2sd	2s	57,5	3,31
ND	23	3std	2s	96,8	5,59
ND	24	3std	2s	129,0	7,44
SM	31	3d	1	71,2	4,11
SM	32	3td	1	41,4	2,38
SM	33	1	1	76,8	4,43
UD	41	2s	2s	149,5	8,63
UD	42	2s	2s	19,7	1,13
UD	43	2s	2s	40,9	2,36
UD	44	2sd	2s	55,5	3,21
UD	45	3sd	2s	162,6	9,38
UD	46	3sd	2s	14,9	0,88
UD	47	2st	2s	4,6	0,27
UD	48	3st	2s	64,6	3,73
UD	49	3std	2s	49	2,84
UD	50	3sd	2s	5,3	0,30
				Total 1732,3	100

TABLEAU N°43. "Classe d'aptitude à l'irrigation"

Aptitude actuelle

Classe	Sous-classe (Ha)						Total	%
	S	D	ST	SD	TD	STD		
1.	-	-	-	-	-	-	76,8	4,43
2.	210,1	-	4,6	195,6	-	-	410,3	23,68
3.	-	71,2	64,6	743,4	41,4	324,6	1245,2	71,88

Aptitude potentielle

Classe	Sous-classe (Ha)		
	S	Total	%
1.	-	189,4	10,93
2.	1542,9	1542,9	89,06

CARTE N° 4.1

PLAINE D'UDUNDUMA

RIO GEBA



3std

3d

3std

3td

2sd

12°

01'

3sd

3sd

2sd

3std

NHABI DJOM

2sd

3sd

3sd

2st

3sd

2sd

3sd

3std

3st

2s

SAMBA SILATE

2sd

1

12°

00'

CARTE DES CLASSES ET SOUS-CLASSES D'APTITUDE A L'IRRIGATION
(ACTUELLE)

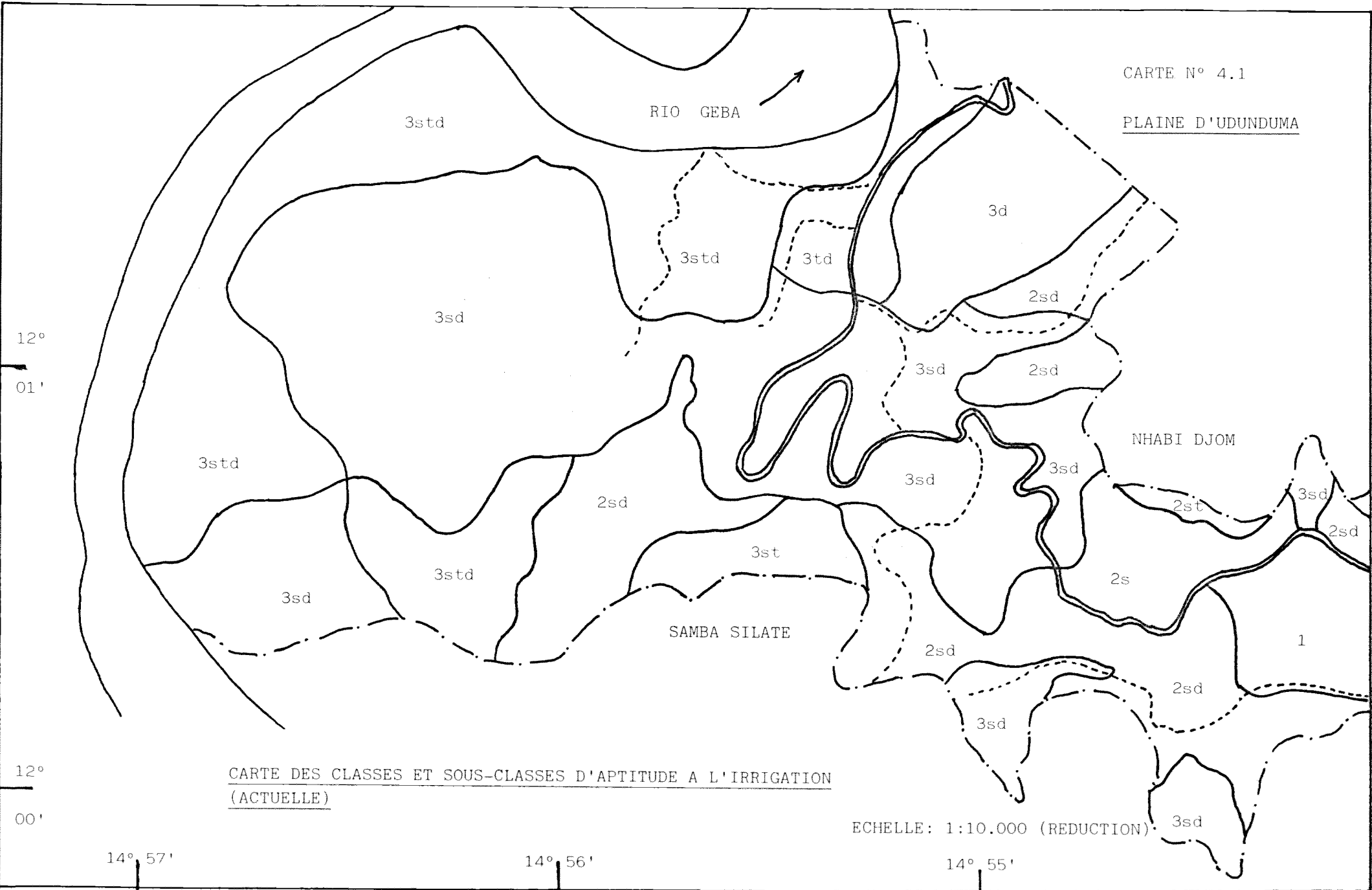
ECHELLE: 1:10.000 (REDUCTION)

3sd

14° 57'

14° 56'

14° 55'



CARTE DES CLASSES ET SOUS-CLASSES D'APTITUDE A L'IRRIGATION
(ACTUELLE)

CARTE N° 4.1 (bis)

PLAINE D'UDUNDUMA

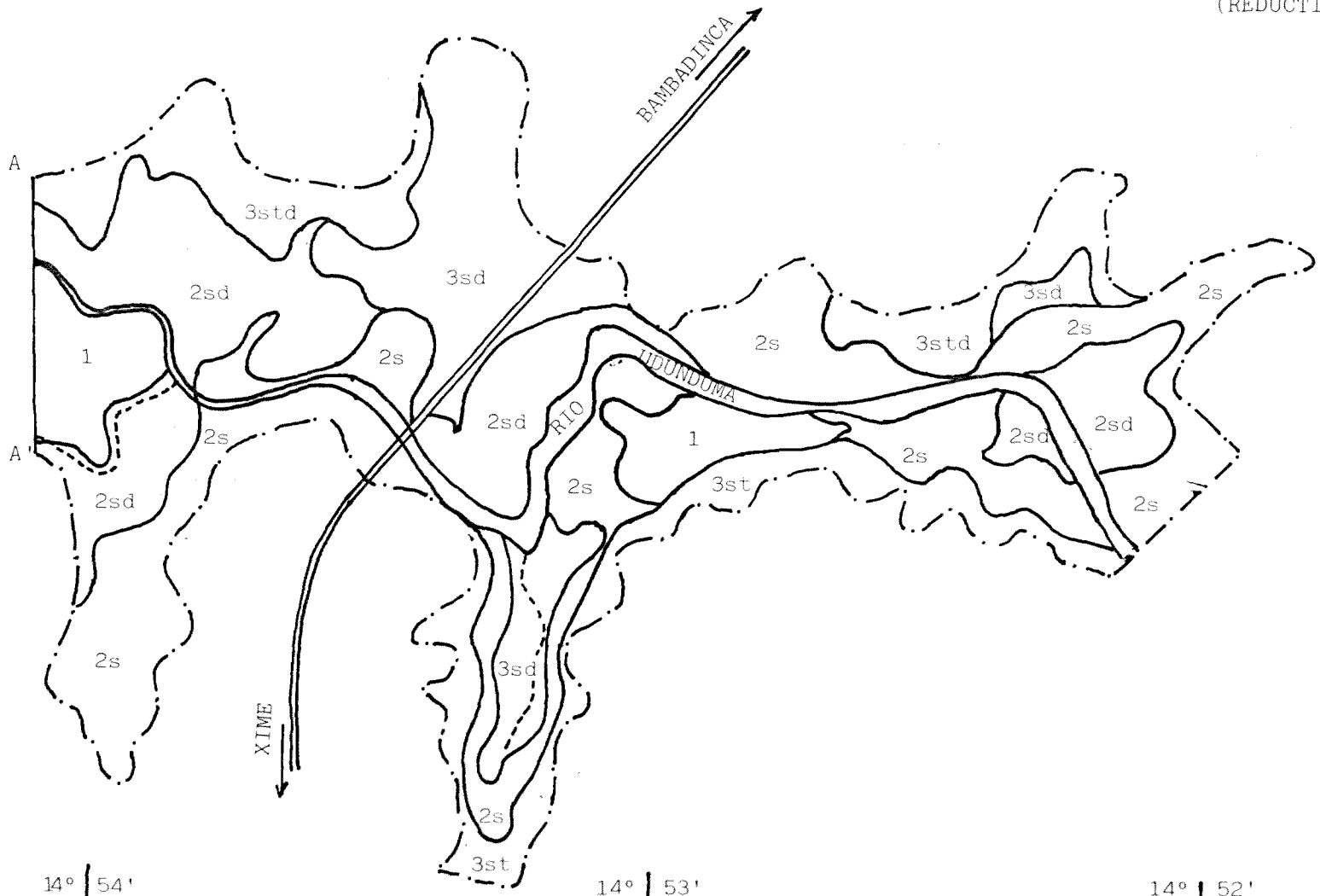
ECHELLE: 1:10.000
(REDUCTION)

12°

01'

12°

00'



14° 54'

14° 53'

14° 52'

5.0. Classification des terres d'après leur aptitude culturale

5.1. Système de classification

En tenant compte des spéculations prévues pour les périmètres envisagés, nous avons évalué l'aptitude des terres d'après la méthode de l'index d'aptitude du sol (Sys, C. et al. 1972) qui considère l'aptitude aux cultures comme étant fonctions des différents facteurs physico-chimiques et de leur interaction avec les exigences des cultures. L'index peut être obtenu par le produit des facteurs suivants:

$$C_s = A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E \cdot F$$

où C_s = index du Sol

A = index de la texture

B = index de la teneur en carbonate de calcium

C = index du drainage

D = index de la profondeur

E = index de l'épipédon

F = index du développement du profil

Il est clair que d'autres facteurs peuvent conditionner l'état de fertilité des sols vis à vis de l'aptitude aux cultures, mais on considère qu'ils jouent un rôle secondaire ou bien qu'ils sont inclus dans les facteurs mentionnés. Le système constitue en tout cas une approximation acceptable.

5.2.0. Classes d'aptitude culturale

D'après ce système, les classes considérées sont les suivantes:

Classe 1: très apte; Cs. supérieur à 90. les rendements sont très hauts.

Classe 2: apte; Cs. entre 75 et 90. La production des cultures est bonne et on attend des rendements supérieurs à 75% du rendement optimum dans les meilleurs sols.

Classe 3: moyennement apte; Cs. entre 50 et 75, les rendements escomptés sont moyens et un bénéfice est obtenu.

Classe 4: légèrement apte; Cs. entre 25 et 50, rendement bas. Ces sols peuvent être utilisés pour la production des cultures vivrières.

Classe 5: inapte; Cs. inférieur à 25. Les cultures ne sont pas recommandées.

Remarque: L'aptitude culturale n'est pas portée sur les cartes et ne doit pas être confondue avec la classe potentielle d'aptitude à l'irrigation.

5.3.0. Résultats

Les cultures du riz; maïs; sorgho; coton; tabac; canne à sucre; bananier; maraichères, ont été choisies et évaluées pour les terres de la la plaine étudiée.

Les résultats obtenus sont indiqués dans les tableaux suivants.

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

Tableau N^o 4.4.

Aptitudo culturale par serie et par phase de sol pour
la plaine D'Udumduma.

Serie Sojo	
Phase 11.	
138 ha (7,96%)	Classe 2: riz Classe 3: Maïs, sorgho, tabac; canne à sucre bananier Classe 4: Coton; maraichago
12 82,6 ha 4,76%)	Classe 3: Riz; sorgho; tabac, coton; marai- chago; bananier c. sucre; maïs
13 96,6 ha (5,57%)	Classe 3: Riz, maïs; sorgho; tabac; c. sucre bananier Classe 4: Coton; maraichago
14. 49,8 ha (2,88%)	Classe 3: Maïs, tabac; c. sucre; bananier; coton; Classe 4: Maraichago
Serie Nhabidjom	
Phase 21.	
326,0 ha (18,83%)	Classe 3: Riz; Maïs; sorgho; tabac; c. sucre; bananier Classe 4: Coton; maraichago
22. 57,5 ha 3,31%)	Classe 2: Riz Classe 3: Maïs; c. sucre; bananier, tabac; sorgho; coton; Classe 4: Maraichago
	./.

23.	Classe 2: Riz
96,8 ha	Classe 3: Maïs; c. sucre; bananier; sorgho;
5,59%)	tabac
	Classe 4: Maraichage
24.	Classe 3: Riz; maïs; sorgho; tabac; c. sucre
129,0 ha	bananier
(7,44%)	Classe 4: Coton; maraichage
<hr/>	
Série Samba Silato	
<hr/>	
Phase 31.	Classe 3: Riz, maraichage
71,2 ha	Classe 4: Sorgho; tabac; coton; c. sucre;
(4,11%)	bananier; maïs
32.	Classe 2: Riz; maraichage
41,4 ha	Classe 4: Coton; sorgho; tabac; maïs; ba-
(2,38%)	nanier; c. sucre
33.	Classe 1: Sorgho; tabac
76,8 ha	Classe 2: Coton; maraichage, maïs
(4,43%)	Classe 3: C.à sucre; bananier; Riz
<hr/>	
Série Udumduna	
<hr/>	
Phase 41; 42; 43.	Classe 2: Maïs; coton; sorgho; tabac;
	c. à sucre, bananier
210,1 ha	Classe 3: Riz, maraichage
(12,12%)	
44.	Classe 3: Riz; coton; sorgho; tabac;
55,5 ha	maraichage
(3,21%)	Classe 4: Maïs; c.à sucre; bananier
45.	Classe 2: Riz
162,6 ha	Classe 3: Maïs; tabac; c.à sucre; coton;
(9,38%)	maraichage; bananier; sorgho

46.	Classe 2: Riz
14,9 ha (0,88%)	Classe 3: Maïs; sorgho; tabac; c.à sucre; bananier
	Classe 4: Coton; maraichage
47.	Classe 2: Sorgho; tabac
4,6 ha (0,27%)	Classe 3: Coton; maraichage, bananier; cane à sucre; maïs; riz
48.	Classe 1: Sorgho; tabac
64,6 ha (3,73%)	Classe 2: Coton; maïs, c.à sucre; bananier maraichage
	Classe 3: Riz
49. 49 ha (2,84%)	Classe 3: Riz; sorgho; tabac; coton; maïs; bananier; maraichage; c. à sucre
50.	Classe 2: Maïs, coton; sorgho; tabac; c. à sucre; bananier; maraichage
5,3 ha (0,30%)	

6.0.0. Légende de la carte des sols - 1/10.000

Les facteurs considérés sur la carte 1/10.000 (series, phases et aptitude à l'irrigation), sont indiqués par une formule de la façon suivante:

Exemple: série xx $\frac{M1 PG}{T M W}$ 2std-25

Facteur	Symbole	Description
Texture	g	Grossière
	m	Moyenne
	L	Lourde (fine)
Profondeur	1	Profonde + 100 cm
	2	Peu profonde 50-100 cm
	3	Peu superficielle 26-50cm
	4	Superficielle -25cm
Pierrosité superficielle	-	Non ou très peu pierreux
	P1	Assez pierreux
	P2	Très pierreux
Elements grossiers	-	Nul ou léger
	g1	Modéré
	g2	Sévère
	g3	Obstacle très sévère

Pente	T1	Nulle ou faible 0-3%
	T2	Moderé 3-6%
	T3	Légèrement incliné 6-8%
	T4	Inclinés 8%
Microrelief	M1	Plat ou nul
	M2	Légèrement ondulé
	M3	Ondulé
	M4	Fortement ondulé
Drainage	W0	Pauvre
	W1	Imparfait
	W2	Moderé
	W3	Bon
	W4	Légèrement excessif
	W5	Excessif

Note: Les définitions des catégories de chaque facteur sont prises du soil survey manuel (USDA, 1965).

* Inclus par simplification la présence de termitières et de la densité de la végétation.

7.0.0. Conclusions et recommandations

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

1. Les sols de la plaine étudiée correspondent d'après. La classification FAO aux Fluvisols umbriques, dystriques, outriques, thioniques et cambisols dystriques.

2. L'objectif étant de connaître les potentialités des terres pour l'irrigation, l'étude donne l'information nécessaire pour la prise de décision et la planification des aménagements.

3. Sur un total de 1732,3 ha pour l'ensemble de la plaine étudiée; La répartition des terres irrigables d'après leur aptitude actuelle, se présente de la façon suivante:

<u>Classe</u>	<u>Ha</u>	<u>%</u>
1.	76,8	4,43
2.	410,3	23,68
3.	1245,2	71,88

4. Avec la possibilité d'améliorer les conditions de drainage et de topographie et en tenant compte des spéculations envisagées, l'aptitude potentielle à l'irrigation se présente pour l'ensemble, comme suit:

<u>Classe</u>	<u>Ha</u>	<u>%</u>
1.	189,4	10,93
2.	1542,9	89,06

5. L'aptitude culturale de la plaine vis à vis des spéculations envisagées a été estimée de la façon suivante:

- Riz, maïs, sorgho, tabac, canne à sucre, bananier, coton, maraichage	<u>Ha</u> 703,6
- Maïs, tabac, canne à sucre, bananier, coton, maraichage	49,8
- Riz, maïs, canne à sucre, bananier, tabac, sorgho, maraichage	154,3

- Riz, maraichage, sorgho, tabac, coton, c.sucre, bananier, maïs	112,6
- Sorgho, tabac, coton, maraichage, maïs, c.sucre, bananier, riz	81,4
- Maïs, coton, sorgho, tabac, c. sucre, bananier, riz, maraichage	215,4
- Riz, coton, sorgho, tabac, maraichage, maïs, c. sucre, bananier	55,5
- Riz, maïs, tabac, c.sucre, coton, maraichage, bananier, sorgho	162,6
- Sorgho, tabac, coton, maïs, c.sucre, bananier, maraichage, riz	64,6
- Riz, sorgho, tabac, coton, maïs, bananier, maraichage, c. sucre	131,6

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

6. Avant tout aménagement, il sera nécessaire de procéder à des études hydrologiques pour connaître les disponibilités en eau ainsi qu'à des études topographiques détaillées de la plaine. Ces études détermineront les superficies nettes à irriguer.

7. Des déterminations complémentaires seront également nécessaires pour une caractérisation plus fine des conditions de fertilité et pour l'évaluation des propriétés hydriques des sols (tests d'infiltration, coefficients hydriques, etc). Ces déterminations permettront de connaître avec une bonne précision, les besoins des cultures choisies en fertilisation, en travaux culturaux, en eau, etc.

Bibliographie

1. Cueto, L., synthèse des prospections pédologiques du Bassin du Fleuve Gambie. 1983. TCP/RAF/2214, OMVG-FAO;
2. Cueto, L., Documents techniques: N^o 2 - Directives pour les études pédologiques du Bassin du Fleuve Gambie; N^o 3 - Proposition d'une méthode pour l'évaluation des terres d'après leur utilisation potentielle; N^o 4 - classification des terres pour l'irrigation; N^o 5 - proposition d'une méthode pour la classification des terres d'après leur aptitude culturale. Projet d'Études Pédologiques Régionales, FAO-OMVG.RAF/82/047, Dakar.
3. Espirito Santo J., "Nomes Vernáculos de Algumas Plantas da Guiné-Portuguesa"; Junta de Invetigações do Ultramar - Estudos, Ensaio e documentos, 100, Lisboa, 1962.
4. FAO, Guidelines for soil profile Description (second edition);

5. FAO, L'égende de la carte Mondiale des sols vol.I.UNESCO, Paris.
6. ORSTOM, classification des sols ORSTOM; Travaux CPCS 1963-67. Centre de Dabau-- Hann.
7. SMSS, Keys to soil Taxonomy. Soil Management support services; technical Monograph N^o 6; Printing, 1985.
8. Teixeira, A.J. Da Silva. "Os solos da Guiné-Portuguesa". Junta de Investigações do Ultramar. Estudos, Ensaios e documentos 104. Lisboa, 1962.
9. USDA. "Soil Taxonomy". Soil Conservation service. U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook N^o 436, 1975.
10. Estudio Semidetallado de Suelos del sector plano de los

Municipios Yotoco - Buga - San Pedro

Bogotá, 1982.